GW UNTERRICHT

Eine Zeitschrift des Vereins für geographische und wirtschaftliche Bildung

ISSN 2077-1517

VERLAG DER ÖSTERREICHISCHEN AKADEMIE DER WISSENSCHAFTEN

159 (3/2020)

… Innovationsförderlicher Unterricht … Innovationsgeographische Forschung … Innovation, Gerechtigkeit & Nachhaltigkeit … Schülervorstellungen zur Innovativität … Unternehmen: Innovationsvisitenkarten … Die Kunst des Fragens … Corona und die Bedeutungslosigkeit der Geographie

www.gw-unterricht.at – ISSN: 2077-1517 Druckversion – ISSN: 2414-4169 Onlineversion – https://doi.org/10.1553/gw-unterricht159s1

Editorial

Innovation, Innovativität und GW-Unterricht

Denken wir an die letzten Monate zurück, so können wir uns an vielfältige *Neuigkeiten* erinnern, die über uns hereingebrochen sind: neue Lehr- und Lernmethoden, neue Formen der Aneignung beziehungsweise Nichtaneignung des öffentlichen Raumes, neue Formen der Sozialkontakte. Die meisten von uns haben diese mehr oder weniger bewusst akzeptiert. – Aber waren wir dabei im eigentlichen Sinn innovativ? Oder nur getrieben von uns auferlegten Regeln?

Die Beschäftigung mit Innovation und Innovativität ist für den Geographie- & Wirtschaftsunterricht aus einer Reihe von Gründen lohnend und sollte in den nächsten Jahren intensiviert werden: Der zunächst naheliegendste scheint zu sein, dass Innovativität als wesentlicher Faktor in der wirtschaftlichen Wettbewerbsfähigkeit gesehen wird. Darüber hinaus verlangen ökologische und soziale Herausforderungen neue Herangehensweisen, die auch von unseren Schüler/innen aktiv mitgestaltet und getragen werden sollen. Denken wir dabei an alternative Mobilitäts- und Energiesysteme, aber auch bewusst geänderte individuelle Verhaltensweisen, an notwendige neue Zugänge zur Entwicklung friedvollen und konstruktiven Zusammenlebens im (öffentlichen) Raum. Der wesentliche Punkt aus Sicht der Herausgeber/innen und der österreichischen Lehrpläne ist die aktive Partizipation dieser Entwicklungen durch Schüler/innen und Absolvent/innen.

Die Zielsetzung ist dabei *nicht* die Einführung neuer Methoden im Unterricht, wie das vielfältig, gerade im Zusammenhang mit neuen Technologien und besonders im Bereich der MINT-Fächer, gefordert wird. Neue Methoden und Technologien tragen nicht notwendigerweise dazu bei, dass Jugendliche auf die Herausforderungen aktiv reagieren können. Soziale Prozesse lassen sich digital schwer abbilden, weswegen jene Neuerungen in einigen Fällen nachgewiesenermaßen sogar einen Rückschritt bedeuten können. Ziel sollte vielmehr sein, Schüler/innen die Möglichkeit zu bieten, kritisch, offen, kreativ – und eben innovativ – werden und sein zu können. Dies bedeutet eine bewusste Akzeptanz oder auch bewusste Ablehnung etablierter genauso wie neuer Zugänge; kein blindes Nachlaufen hinter neuen (technischen) Möglichkeiten. Es bedeutet die frühzeitige Beteiligung von Jugendlichen an Innovationsprozessen, die Vermittlung von Erfolgserlebnissen und eine neue Lust daran, Ideen zu entwickeln, Dinge auszuprobieren, ohne Angst vor dem Scheitern, aber immer mit einem kritischen Blick.

Diese Ausgabe von GW-Unterricht widmet sich verstärkt diesen Themen und bietet einen Blumenstrauß von konzeptuellen Überlegungen und unterrichtspraktischen Anregungen. Einleitend gibt dabei Michaela Trippl eine breite Übersicht über die fachwissenschaftlichen Entwicklungen der geographischen Innovationsforschung. Claudia Scharf und Inga Gryl bringen Innovativität mit Gerechtigkeit und Nachhaltigkeit aus fachdidaktischer Perspektive in Verbindung. Karin Golser, Kirstin Stuppacher und Marcel Vorage versuchen mit einem explorativen Instrumentarium, die Vorstellungswelten von zehn- bis achtzehnjährigen Jugendlichen zu erkunden, um Anknüpfungspunkte für einen innovativitätsförderlichen Unterricht zu identifizieren.

Diverse unterrichtspraktische Anregungen ergänzen die fachwissenschaftliche und fachdidaktische Debatte. Marcel Vorage stellt vor, welche Themen sich für spieltheoretische Zugänge eignen und Andreas Kegel die Bedeutung des Fragen-Stellens. Und nicht zuletzt bieten Kirstin Stuppacher und Karin Golser auf qualitativen Interviews basierende Unternehmensvisitenkarten an, die Innovationsprozesse in Unternehmen beleuchten und so das Verständnis betrieblicher Innovativität fördern wollen.

COVID-19 ist auch in diesem Heft präsent. Gert Wolf fragt in einem Kontrapunkt nach, warum im Rahmen eines ur-räumlichen Phänomens wie dieser Pandemie Geographen/Geographinnen in der wissenschaftlichen und öffentlichen Debatte ganz deutlich unterrepräsentiert sind.

Und in gewissem Sinn sind wir damit auch wieder ein bisschen am Ausgangspunkt dieses Heftes angelangt: Noch für eine gewisse Zeit werden wir gezwungen sein, unseren Unterricht in Schule und Hochschule neuzugestalten. Dies nicht getrieben zu tun, sondern mit Lust am Neuen, mit eigener Steuerung, Mut zum Risiko und mit überzeugter Partizipation der Lernenden, wünschen Ihnen für die Redaktion

Thomas Jekel, Claudia Scharf & Alfons Koller

Dank

Die Herausgabe dieses Heftes wurde durch das Projekt Inno_Schools des Landes Salzburg finanziell unterstützt.

www.gw-unterricht.at – ISSN: 2077-1517 Druckversion – ISSN: 2414-4169 Onlineversion – https://doi.org/10.1553/gw-unterricht159s3

Inhaltsverzeichnis

Inhalt

Fachwissenschaft

Michaela Trippl 5
Neue Entwicklungen in der geographischen Innovationsforschung

Fachdidaktik

Claudia Scharf & Inga Gryl 16
Innovativität – Gerechtigkeit – Nachhaltigkeit
Eine Erweiterung des Konzepts Innovativität um die Theorie der Gerechtigkeit und dessen Anwendung im Kontext von Bildung für nachhaltige Entwicklung

Karin Golser, Kirstin Stuppacher & Marcel Vorage 31
„Weill jeder mensch hat eigene und coole ideen, so es wäre schön wenn jeder seine idee sagen darf!"
Eine empirische Untersuchung von Schüler/innenvorstellungen zu Innovation und Innovativität sowie Handlungsperspektiven

Andreas Kegel 44
Wie lauten Eure Fragen? Problemorientierte Leitfragen im sozialwissenschaftlichen Unterricht

Unterrichtspraxis

Marcel Vorage 52
Spieltheorie: Spiel und Theorie für den Unterricht

Kirstin Stuppacher & Karin Golser 67
Innovationsvisitenkarten – Impulse für innovativitätsförderlichen Unterricht

Kontrapunkt

Gert W. Wolf 79
Corona-Geographien oder wie ein Virus die Bedeutungslosigkeit eines Fachs offenbarte

Service

Tilo Felgenhauer 88
Buchbesprechung

Impressum und Offenlegung 92

www.gw-unterricht.at – ISSN: 2077-1517 Druckversion – ISSN: 2414-4169 Onlineversion – https://doi.org/10.1553/gw-unterricht159s5

Michaela Trippl*

Fachwissenschaft

Neue Entwicklungen in der geographischen Innovationsforschung

* michaela.trippl@univie.ac.at, IGFR, Universität Wien

eingereicht am: 05.05.2020, akzeptiert am: 06.07.2020

Innovationen gelten als zentrale Triebkraft für wirtschaftliche und soziale Entwicklung. Die geographische Innovationsforschung hat in den letzten Jahren neue Einsichten zu den Ursachen und Folgen der ungleichen räumlichen Verteilung von Innovationsaktivitäten vorgelegt. Dieser Beitrag bietet einen Überblick zu den wichtigsten Erkenntnissen auf diesem Gebiet und zeigt auf, wie diese ihren Niederschlag in neuen Ansätzen der Innovationspolitik gefunden haben. Abschließend wird die Herausbildung einer kritischeren Sicht auf die Zielsetzungen von Innovation diskutiert. Nicht nur neue Lösungen, die dem Wirtschaftswachstum dienen, sondern Innovationen, die zur Lösung großer gesellschaftlicher Herausforderungen beitragen können stehen dabei zunehmend im Interesse der geographischen Innovationsforschung.

Keywords: Geographie der Innovation, regionale Innovationssysteme, innovationsbasierter Strukturwandel, regionale Innovationspolitik, große gesellschaftliche Herausforderungen

New developments in geographical innovation research

Innovation is seen as a key driver of economic and social development. Over the last years, scholarly work on the geography of innovation has offered new insights into the causes and consequences of the uneven distribution of innovation activities in space. This article offers an overview on the most important insights on this topic and shows how research in this field has inspired new approaches to innovation policy. Finally, the article points to the emergence of a more critical view on the purpose of innovation and reflects on how research on the geography of innovation is shifting from an exclusive focus on new solutions for economic growth towards the exploration of innovation activities that help to solve grand societal challenges.

Keywords: geography of innovation, regional innovation systems, innovation-based structural change, regional innovation policy, grand societal challenges

1 Einleitung

Was haben neue Impfstoffe, selbstfahrende Autos, Pflegeroboter, Smart Clothes, Urban Gardening und Mehrgenerationenhäuser gemeinsam? Es handelt sich allesamt um neue Lösungen technologischer oder auch sozialer Natur. Setzen sich solche Lösungen in der Wirtschaft und Gesellschaft durch, spricht man von Innovationen. Die Bedeutung von Innovation für die ökonomische und soziale Entwicklung gilt als unumstritten (OECD 2018). Nicht alle Regionen (und Länder) bieten aber ein Umfeld, in dem sich Innovationsprozesse dynamisch entfalten können. Innovationsaktivitäten weisen eine ausgeprägte Konzentration in bestimmten Regionen auf und sind durch einen lokal-global konfigurierten Austausch von Wissen (und anderer Ressourcen) geprägt. Wie lässt sich die räumliche Dimension von Innovationsaktivitäten und Wissensflüssen erklären? Im folgenden Beitrag sollen einige wichtige Erkenntnisse, welche wirtschaftsgeographische Arbeiten in den letzten Jahren zu dieser Frage hervorgebracht haben, rekapituliert werden.

2 Innovationen: Begriffsabgrenzung und Typen

Wirtschaftsgeographische Beiträge haben sich lange Zeit vor allem an Schumpeters (1935) ökonomischer Konzeption von Innovation orientiert und waren somit durch einen Fokus auf technologische Innovation für Wettbewerbsfähigkeit und Wirtschaftswachstum

geprägt. Erst in der jüngeren Vergangenheit haben soziale Innovationen (Moulaert & MacCallum 2019) und – wie weiter unten in Kapitel 7 näher erläutert – neue Lösungen, die nicht ökonomischen Zielen dienen sondern auf die Bewältigung großer gesellschaftlicher Herausforderungen ausgerichtet sind, große Beachtung erfahren.

Viele Abgrenzungsversuche des Innovationsbegriffs beinhalten dennoch einen Verweis auf Schumpeter (1935), der Innovationen als die erfolgreiche Durchsetzung neuer Kombinationen von Produktionsmitteln definierte und eine Unterscheidung zwischen verschiedenen Innovationstypen vornahm. Dazu zählen die Herstellung neuer Güter (Produktinnovation), (technologische) Neuerungen in der Herstellung bestehender Produkte (Verfahrens- bzw. Prozessinnovation), die Erschließung neuer Absatzmärkte oder neuer Bezugsquellen von Rohstoffen, Halbfabrikaten, etc. sowie die Durchführung einer Neuorganisation (wie etwa die Schaffung oder Abschaffung einer Monopolstellung). Schumpeters Definition hat teilweise ihren Niederschlag in heute gängigen Unterscheidungen zwischen Produktinnovationen (Waren und Dienstleistungen) und Geschäftsprozessinnovationen (OECD 2018) gefunden. Letztere umfassen Prozessinnovationen, organisatorische Innovationen und Marketinginnovationen, also Innovationsaktivitäten, die zur Herstellung von Waren oder Dienstleistungen beitragen (OECD 2018).

Innovationen lassen sich auch nach dem Ausmaß ihrer Radikalität und ihren Auswirkungen auf die Wirtschaft und Gesellschaft unterscheiden. Hier ist eine Differenzierung zwischen inkrementellen und radikalen Innovationen sowie technologischen Revolutionen gängig (siehe auch Maier et al. 2012). Inkrementelle Innovationen stellen kleinere, kontinuierlich stattfindende Veränderungen an Produkten bzw. Verfahren dar und kommen häufig durch Vorschläge von Mitarbeiter/innen oder Nutzer/innen zustande. Radikale Innovationen wie beispielsweise die Einführung vorher unbekannter Produkte oder die Anwendung völlig neuer Verfahren im Produktionsprozess sind weitaus seltener. Sie sind oft das Ergebnis von Forschung und Entwicklung in Unternehmen oder Universitäten. Bei technologischen Revolutionen handelt es sich um fundamentale Änderungen von techno-ökonomischen Paradigmen (Freeman & Perez 1988). Sie beruhen auf sogenannten Basisinnovationen und betreffen viele Wirtschaftszweige, indem sie deren Produktionsverfahren und Kostenstrukturen verändern. Sie können auch völlig neue Branchen entstehen lassen. Klassische Beispiele sind die Dampfmaschine oder auch die Elektrotechnik, das Automobil, die Informations- und Kommunikationstechnologien sowie die Bio- und Nanotechnologie. Die breite Durchsetzung von solchen generischen Technologien, die in vielen Branchen Anwendung finden, geht mit umfangreichen Auswirkungen auf weite Teile der Wirtschaft, Gesellschaft und Umwelt einher und erfordert umfassende strukturelle Anpassungserfordernisse in der Wissenschaft, im Ausbildungssystem und bei den institutionellen Rahmenbedingungen.

3 Räumliche Verteilung von Innovationsaktivitäten

Aus der Perspektive der Geographie ist vor allem die räumliche Verteilung von Innovationsaktivitäten von Interesse. Eine Vielzahl von wissenschaftlichen Arbeiten weist in diesem Zusammenhang auf die starke räumliche Konzentration von Innovationsaktivitäten in bestimmten Regionen hin (Feldman & Kogler 2010). In den seit Jahren regelmäßig von der Europäischen Kommission publizierten Regional Innovation Scoreboards wird dies für Europa besonders deutlich (für die aktuelle Version, siehe European Union 2019). Als besonders innovativ gelten Metropolitanregionen und größere Städte, während traditionellen Industrieregionen und peripheren Gebieten häufig eine geringe Innovationskraft bescheinigt wird. Die Innovationspotenziale und -kapazitäten von Regionen variieren also enorm. Warum bestehen solche Unterschiede? Seit den 1980er Jahren wurden verschiedene territoriale Innovationsmodelle (für einen Überblick siehe Moulaert & Sekia 2003) entwickelt, die hierfür einen Erklärungsrahmen bieten. Zu den bekanntesten zählen die Ansätze zu Industriedistrikten, innovativen Milieus, lernenden Regionen und regionalen Innovationssystemen (RIS). Das RIS-Konzept hat dabei die größte Aufmerksamkeit in wissenschaftlichen und innovationspolitischen Debatten erfahren (Asheim et al. 2019), weshalb es im Folgenden näher dargestellt wird.

Regionale Innovationssysteme

Der RIS-Ansatz wurde bereits in den 1990er Jahren von führenden Wirtschaftsgeographen wie Philipp Cooke, Björn Asheim und Arne Isaksen vorgelegt und seitdem kontinuierlich weiterentwickelt (für eine Diskussion der Pionierarbeiten und Folgebeiträge zu RIS siehe Asheim et al. 2019). Wie andere Varianten von Innovationssystemansätzen ist auch das RIS-Konzept durch eine holistische und interdisziplinäre Perspektive geprägt, welche eine Vielzahl von interdependenten Faktoren von Innovation berücksichtigt. Dazu zählen neben ökonomischen auch organisatorische, soziale und institutionelle Determinanten. RIS bestehen aus drei Kernelementen, nämlich Akteur/innen, Netzwerken und Institutionen.

Akteur/innen sind die in der Region angesiedelten Unternehmen und Branchen sowie unterschiedliche Unterstützungseinrichtungen, welche für die Generierung, den Austausch und die Verwertung von Wissen verantwortlich sind. Wichtige Unterstützungsorganisationen sind etwa Universitäten, Fachhochschulen, Wissenschaftsparks, Inkubatorzentren oder auch Technologietransfereinrichtungen. Auch die Politik und regionale Entwicklungsagenturen stellen wichtige Akteur/innen in RIS dar. Ihnen kommt bei der Förderung von Innovationsaktivitäten, bei der Netzwerkbildung zwischen Innovationsakteur/innen und bei der Entwicklung regionaler Innovationsstrategien eine wichtige Rolle zu. Jüngere Arbeiten verweisen zudem auf die Bedeutung neuer Innovationsakteur/innen wie Nutzer/innen oder zivilgesellschaftliche Organisationen (Warnke et al. 2016).

Die Vertreter/innen des RIS-Ansatzes gehen davon aus, dass Innovationsprozesse durch Interdependenzen und vielfältige Interaktionen innerhalb von *Netzwerken* geprägt sind. Der Zusammenarbeit und dem Wissensaustausch zwischen verschiedenen Organisationen werden große Bedeutung beigemessen. Die oben genannten Akteur/innen sind also im Idealfall durch vielfältige Verflechtungen miteinander verbunden. Wissen kann etwa durch Auftragsforschung oder den Erwerb von Lizenzen am Markt zugekauft werden. Aber auch formale und informale – zunehmend internetbasierte – Kooperationen stellen einen wichtigen Mechanismus für den Wissensaustausch dar. Schließlich spielen auch sogenannte Wissensexternalitäten (beispielsweise durch die Mobilität von Arbeitskräften zwischen Organisationen oder durch das Beobachten und die Imitation von Konkurrent/innen) eine Rolle (Tödtling et al. 2006).

Aufbauend auf Einsichten der Institutionenökonomik schreibt der RIS-Ansatz *Institutionen* einen maßgeblichen Einfluss auf Innovationen zu (Zukauskaite et al. 2017). Sowohl formale Institutionen (wie zum Beispiel Gesetze, Verordnungen, Regulierungen, Standards) wie auch informale Institutionen (wie etwa Traditionen, Normen, Routinen oder auch die Innovations- und Kooperationskultur in einer Region) sind dabei von Relevanz. Die institutionellen Bedingungen können für die Entstehung und Diffusion von Innovationen in Regionen sowohl förderlich wie auch hemmend sein.

RIS sind in global konfigurierte Produktions- und Innovationsnetze eingebunden und mit Unternehmen, Universitäten etc. in anderen Regionen verbunden. Sie stellen folglich offene Systeme dar. Die Offenheit von RIS manifestiert sich zudem in dem Einfluss, den nationale und internationale Politikmaßnahmen auf das Innovationsgeschehen einer Region haben können. Das Innovationsgeschehen in einzelnen Regionen hängt also nicht nur von Steuerungsleistungen der regionalen Politikebene ab, sondern auch von Initiativen und Maßnahmen, welche seitens des Nationalstaates und z. B. der Europäischen Union gesetzt werden.

Wie kann der RIS-Ansatz nun die ungleiche räumliche Verteilung von Innovationsaktivitäten erklären? Regionen weisen unterschiedliche Ausstattungen mit Akteur/innen, Netzwerken und Institutionen auf und variieren daher in ihren Innovationspotenzialen. Je nach betrachtetem Regionstyp lassen sich spezifische Konfigurationen von RIS (Tödtling & Trippl 2005) identifizieren. In größeren Städten und metropolitanen Regionen findet man häufig eine Vielzahl unterschiedlicher Branchen (also diversifizierte Wirtschaftsstrukturen) und Unterstützungseinrichtungen. Man spricht von sogenannten „thick and diversified RISs“ (Isaksen & Trippl 2016), also RIS, die durch eine große Dichte und Diversität von Unternehmen sowie organisatorischen und institutionellen Unterstützungsstrukturen charakterisiert sind. In diesem Regionstyp sind die Innovationspotenziale daher häufig in verschiedenen Feldern stark ausgeprägt. In traditionellen Industrieregionen (wie etwa alten Industriegebieten) hingegen sind stark spezialisierte Wirtschaftsstrukturen anzutreffen, d. h. eine oder wenige Branchen sind dominant. Auch die – zumeist durchaus gut entwickelten – Unterstützungsstrukturen sind einseitig auf die vorherrschenden Branchen ausgerichtet. In wirtschaftsgeographischen Arbeiten wird hierfür die Bezeichnung „thick and specialised RIS“ (RIS mit dichten und spezialisierten Strukturen) verwendet (Isaksen & Trippl 2016). Die Innovationspotenziale sind dementsprechend auf wenige Felder beschränkt. In peripheren Regionen findet man – wenn überhaupt – nur schwach entwickelte Clusterstrukturen sowie eine geringe Anzahl von Universitäten, Fachhochschulen und anderen Unterstützungseinrichtungen. Man spricht von sogenannten „thin RIS“ (Isaksen & Trippl 2016), also RIS mit geringen Innovationspotenzialen.

Exkurs: Innovation in der Peripherie

Die oben beschriebenen Standortnachteile, die periphere Regionen für innovative Akteur/innen haben, sollten nicht zu dem Schluss verleiten, dass Unternehmen in solchen Regionen keine Innovationen hervorbringen würden. Sie innovieren aber anders als Unternehmen in Regionen mit besser entwickelten RIS-Strukturen (Isaksen 2015; Shearmur 2015). Unternehmen in peripheren Regionen wenden spezifische Innovationsstrategien an, um die wenig förderlichen regionalen Umfeldbedingungen zu kompensieren. Dazu zählen etwa eine stärkere Einbindung

in außerregionale Innovationsnetzwerke oder der Aufbau und die Akkumulation von Kompetenzen innerhalb des Unternehmens, um die eingeschränkten Möglichkeiten eines Wissensaustausches in der Region auszugleichen. Manche periphere Regionen können sogar Vorteile für innovative Unternehmen bieten (Grabher 2018; Mayer & Baumgartner 2014). Dazu zählen etwa der Schutz vor ungewollten Wissens-Spillovers und die Nutzung der Peripherie als Experimentierraum, wo völlig neue Lösungen – geschützt vom Mainstream und den dominanten Regimes in urbanen Zentren – getestet und weiterentwickelt werden können (Eder & Trippl 2019).

4 Geographie der Wissensbeziehungen und Wissensbasen

Auch die räumliche Dimension von Wissensflüssen bildet einen wichtigen Gegenstand wirtschaftsgeographischer Analysen. Es liegen zahlreiche Arbeiten vor, welche die Wissenszirkulation innerhalb von und zwischen Regionen untersucht und damit zu einem besseren Verständnis der relativen Bedeutung von regionalen und globalen Innovationszusammenhängen beigetragen haben (Binz & Truffer 2017; Isaksen & Trippl 2017a). Diese hängt zum einen von der *Verfügbarkeit* von Wissen in der Region ab, zu deren Erläuterung das RIS-Konzept herangezogen werden kann: Akteur/innen in dünnen RIS sind in größerem Ausmaß darauf angewiesen regionsexterne Wissensquellen anzuzapfen, als solche in RIS mit dichten Strukturen. In Letzteren ist die Wissenszirkulation auf regionaler Ebene deutlich intensiver; gleichzeitig haben sie aufgrund ihrer Innovationskraft bessere Chancen in globalen Innovationsnetzwerken als attraktive Kooperationspartner/innen wahrgenommen zu werden, außerregionales Wissen zu absorbieren und in der Region zu verankern (Trippl et al. 2018).

Es lassen sich aber auch klare Branchenunterschiede erkennen. Branchen sind in unterschiedlichem Ausmaß auf die Verfügbarkeit von Wissen in der Region und auf leistungsfähige RIS angewiesen. Für manche Branchen sind die Einbindung in globale Innovationszusammenhänge und der Austausch von Wissen, das über lange Distanzen transferiert werden kann, wichtiger. Bereits in den 1960er Jahren hat Polanyi (1967) Fragen zur *Transferierbarkeit* von Wissen aufgeworfen und eine Unterscheidung zwischen stillschweigendem (implizitem) und kodifiziertem (explizitem) Wissen getroffen. Ersteres beschreibt das situationsabhängige Hintergrundwissen, das oft nur schwer kommuniziert werden kann. Es inkludiert Erfahrungen, Routinen und Praktiken und ist an Personen und Organisationen gebunden. Explizites Wissen hingegen ist Wissen, das in abstrakter Form vorliegt. Es lässt sich relativ einfach in Form von Tabellen, Modellen oder Standards auf Datenträgern speichern und kann mittels moderner Kommunikationstechnologien in Sekundenschnelle um die ganze Welt gelangen. Implizites Wissen hingegen kann nur in sozialen Interaktionen ausgetauscht und erlernt werden und hat dadurch eine geringere Transferierbarkeit als explizites Wissen.

Jüngere Forschungsarbeiten bauen auf diesen Einsichten auf und zeigen, dass Branchen unterschiedliche Wissensbasen (Asheim et al. 2011) aufweisen. In Branchen mit einer analytischen Wissensbasis (Biotechnologieindustrie, Informations- und Kommunikationstechnologiesektor etc.) spielt explizites Wissen eine große Rolle. Wissen wird durch die Anwendung von wissenschaftlichen Prinzipien und Methoden in unternehmensinternen Forschungsabteilungen generiert und in Form von Berichten, Datenbanken oder Patenten dokumentiert. Neben unternehmensinterner Forschung ist auch die Zusammenarbeit mit Universitäten und anderen Forschungseinrichtungen von großer Bedeutung. In Branchen mit einer synthetischen Wissensbasis wie dem Maschinenbau, der Metallverarbeitung oder dem Anlagenbau hingegen sind vor allem implizites Wissen, praktische Fähigkeiten und *learning by doing* im Innovationsprozess von besonderer Relevanz. Wissen wird in erster Linie mit Kundinnen und Kunden und Lieferantinnen und Lieferanten ausgetauscht. Auch in Branchen mit einer symbolischen Wissensbasis dominiert implizites Wissen. Die wesentlichen Interaktionen finden hier in temporär gebildeten Projektteams statt. Typische Beispiele sind etwa die Mode- oder Musikindustrie.

Solche branchenspezifischen Innovationsprozesse und die unterschiedliche Bedeutung verschiedener Wissensarten spiegeln sich in der räumlichen Konfiguration von Wissensbeziehungen wider. Je nachdem, welche Branchen respektive Wissensbasen in einer Region vorherrschen, lassen sich andere Muster beobachten. So sind Regionen mit einer analytischen Wissensbasis stark in globale Wissensbeziehungen eingebunden, während solche mit einer synthetischen oder symbolischen Wissensbasis in höherem Ausmaß eine regional und national konfigurierte Wissenszirkulation aufweisen (Martin & Moodysson 2013).

5 Innovationsbasierter Strukturwandel in Regionen

Die Herausbildung neuer wirtschaftlicher Aktivitäten und die Modernisierung traditioneller Branchen sind abhängig von der Entstehung und Diffusion von In-

novationen. Die Frage, wo und wie neue Branchen entstehen, ist bereits lange Gegenstand wirtschaftsgeographischer Forschung (Chapman & Walker 1991; Storper & Walker 1989). In den letzten Jahren setzte aber eine Intensivierung der Forschungsanstrengungen auf diesem Gebiet ein. Das steht in engem Zusammenhang mit dem Bedeutungsgewinn der evolutionären Wirtschaftsgeographie (EWG).

Lange Zeit stand das Phänomen der Pfadabhängigkeit, also die Frage, warum Branchen und ganze regionale Wirtschaftssysteme einmal eingeschlagene Wege nur schwer wieder verlassen und in einen Lock-in geraten können, im Zentrum der Aufmerksamkeit. Dieses Phänomen kann verschiedene Ursachen haben. Neben klassischen Lokalisationseffekten spielen auch die Abhängigkeit von natürlichen Ressourcen, sogenannte „sunk costs" („Quasi-Irreversibilität" von Investitionen in die Kapitalausstattung einer Region und ihre physische Infrastruktur) oder regionale Traditionen eine Rolle. Auch interregionale Abhängigkeiten und Interdependenzen, die beispielsweise durch die Einbindung von Regionen in globale Produktionsnetzwerke entstehen können, werden in der Literatur als mögliche Ursachen für regionale Pfadabhängigkeit genannt (Martin & Sunley 2006). Seit Mitte der 2000er Jahre hat sich das Interesse der wirtschaftsgeographischen Forschung verschoben. Anstelle der Erklärung von Pfadabhängigkeit und negativem Lock-in stehen nun die Untersuchung der Mechanismen neuer Pfadentwicklungen im Zentrum der Aufmerksamkeit (Martin & Sunley 2006; Martin 2010). Ron Boschma und Koen Frenken, zwei Hauptvertreter der holländischen Schule der EWG, haben dazu einflussreiche Beiträge geleistet (Boschma & Frenken 2011). Sie argumentieren, dass neue Branchen in der Regel aus alten heraus entstehen. Dieser Prozess wird als *Branching* bzw. *verwandte Diversifikation* bezeichnet. Dabei werden über einen langen Zeitraum akkumulierte Kompetenzen und (technologisches) Wissen von bestehenden Branchen in neue übertragen. Eine Region, die beispielsweise auf die Herstellung von Traktoren spezialisiert ist, kann neue Spezialisierungsmuster in der Automobilproduktion entwickeln, weil die Kompetenzen in beiden Bereichen ähnlich (bzw. „verwandt") sind. *Unverwandte Diversifikation* ist aber ebenfalls möglich (Boschma 2017). Beispielsweise kann eine Region, welche auf die Herstellung von pharmazeutischen Produkten spezialisiert ist, eine neue Spezialisierung in der Luftfahrtindustrie entwickeln. Die notwendigen Kompetenzen dieser beiden Branchen unterscheiden sich aber stark. Die Herausbildung neuer wirtschaftlicher Aktivitäten, die eine solche geringe „Verwandtschaft" zur regionalen Wissensbasis aufweisen, gilt daher als Ausnahmefall (Boschma 2017).

In anderen wissenschaftlichen Beiträgen wird die dichotomische Unterscheidung zwischen verwandter und unverwandter Diversifikation als zu einfach betrachtet. Es wird eine differenziertere Sichtweise eingenommen und eine Unterscheidung zwischen verschiedenen Pfadentwicklungstypen vorgeschlagen (Isaksen et al. 2018). Die radikalste Form des Wandels wird als *Pfadkreation* bezeichnet. Pfadkreation bezeichnet die Herausbildung völlig neuer Branchen basierend auf radikal neuen Technologien, wissenschaftlichen Entdeckungen, neuen Geschäftsmodellen oder nutzer/innengetriebenen und sozialen Innovationen. *Pfadtransplantation* meint die Etablierung einer bestehenden – für die Region aber neuen – Branche. Hier werden Wissen und andere Ressourcen, die für die Entstehung und das Wachstum einer Branche nötig sind, von außen importiert. Das kann etwa durch ausländische Direktinvestitionen oder auch durch den Zuzug (bzw. die Anwerbung) von hochqualifizierten Arbeitskräften zu Stande kommen. *Pfaddiversifizierung* bedeutet, dass sich eine neue Branche aus in der Region bestehenden (älteren) Branchen herausentwickelt. Dabei werden – wie oben beschrieben – verwandte und unverwandte Kompetenzen, Wissen und andere Ressourcen von alten in neue Branche gelenkt. Pfaddiversifizierung entspricht damit den Diversifikationskonzepten von Boschma (2017). Im Unterschied zu Pfadkreation, -transplantation und -diversifizierung, die alle die Herausbildung neuer Branchen in Regionen erklären, lenkt das Konzept der *Pfaderneuerung* den Blick auf Transformationsprozesse in bereits länger bestehenden Branchen, also auf *on-path changes.* Pfaderneuerung beschreibt radikalere Änderungen innerhalb älterer Branchen basierend auf der Integration neuer Technologien oder auch organisatorischer Innovationen.

Neben diesen positiven Formen der Pfadentwicklung werden noch die *Pfadfortsetzung* und der *Niedergang von Pfaden* unterschieden. Pfadfortsetzung meint, dass Unternehmen einer Branche inkrementelle Innovationen entlang etablierter technologischer Trajektorien vornehmen. Pfadfortsetzung bedeutet somit Kontinuität und eben nicht Wandel. Der Niedergang von Pfaden kann sehr unterschiedliche Ursachen haben (Blazek et al. 2019). Zumeist mangelt es an der Fähigkeit, radikal(er)e Formen von Innovation zu generieren.

Regionen unterscheiden sich hinsichtlich ihrer Fähigkeit neue Entwicklungspfade einzuschlagen. In der einschlägigen Literatur (Isaksen & Trippl 2016) wird davon ausgegangen, dass urbane Zentren gute Voraussetzungen für Pfadkreation und Pfaddiversifikation aufweisen, während traditionelle Industriegebiete und periphere Regionen im Vergleich dazu schlechtere Bedingungen bieten. In diesen Regionstypen ist vielmehr die Transplantation neuer Pfade von außen

bzw. die kontinuierliche Erneuerung bestehender Branchen wahrscheinlich. Aller Wahrscheinlichkeit zum Trotz lässt sich aber manchmal auch in entwicklungsschwächeren Regionen die Herausbildung neuer Entwicklungspfade beobachten. Ein besonders anschauliches Beispiel aus Österreich stellt dabei der Softwarepark Hagenberg (SPH) im oberösterreichischen Mühlviertel dar (Isaksen & Trippl 2017b), welcher heute als einer der international erfolgreichsten Wissenschaftsparks gilt. In dieser peripheren Region haben sich seit Beginn der 1990er Jahre zahlreiche Forschungsinstitute, Unternehmen und Ausbildungseinrichtungen angesiedelt, die eng miteinander kooperieren. Der positive Entwicklungsprozess wurde wesentlich von einem Universitätsprofessor initiiert und über den Zeitverlauf gestaltet. Auch die Politik hat mit verschiedenen Unterstützungsmaßnahmen eine wichtige Rolle gespielt.

Das Beispiel des SPH dient auch als Hinweis darauf, dass ein Fokus auf Strukturen bzw. strukturelle Voraussetzungen zur Beschreibung von Pfadentwicklungen nicht ausreicht, sondern um eine Agency-Perspektive erweitert werden muss. Damit wird der Blick auf die Pionier/innen bzw. Schlüsselakteur/innen des Wandels gelegt. Diese verfügen über Fach-, Führungs- und Netzwerkkompetenzen und können Barrieren für neue Entwicklungspfade, die sich aus ungünstigen strukturellen Voraussetzungen ergeben, überwinden bzw. die Potenziale, die in günstigen strukturellen Bedingungen zu finden sind, nutzen. Die Pionier/innen des Wandels mobilisieren weitere Akteur/innen (wie etwa Innovator/innen oder Investor/innen) und Ressourcen für die Entwicklung neuer bzw. für die Transformation bestehender Pfade (Simmie et al. 2014). Jüngste Forschungsarbeiten (Trippl et al. 2020a) haben untersucht, welche Rolle diesen Akteur/innen bei der Rekonfiguration von Innovationssystemen, in die die Branchenpfade eingebettet sind, zukommt. Eine Transformation von Innovationsystemen ist deshalb nötig, weil für neue Pfadentwicklung die Schaffung neuer bzw. die Anpassung bestehender Systemressourcen erforderlich ist. Solche Ressourcen umfassen nicht nur technologisches Wissen (wie von konventionellen EWG-Modellen der holländischen Schule betont), sondern auch Marktwissen, finanzielle Ressourcen, Gesetze, Regulierungen, geteilte Zukunftserwartungen etc. Wie solche Ressourcen modifiziert werden, wurde kürzlich beispielsweise für die traditionellen Automobilregionen Steiermark, Toronto und Göteborg untersucht (Baumgartinger-Seiringer et al. 2020; Trippl et al. 2000b): Diese Regionen stehen durch Mobilitätsinnovationen wie selbstfahrende Autos, Elektromobilität und Carsharing vor der Herausforderung ihre Automobilpfade zu erneuern und ihre Innovationssysteme zu adaptieren. Forschungsergebnisse zeigen, dass Akteur/innen des Wandels aus unterschiedlichen Bereichen Änderungsprozesse in den organisatorischen und institutionellen Unterstützungsstrukturen vornehmen, um die Generierung neuen Wissens, die Entwicklung neuer Qualifikationen, die Anpassung regulatorischer Rahmenbedingen, die Legitimation der Mobilitätsinnovationen und die Marktformation zu ermöglichen.

Regionen, in denen ein innovationsbasierter Strukturwandel nicht gelingt, haben nicht nur mit ökonomischen und sozialen Problemen zu kämpfen. Auch politische Folgen lassen sich beobachten. Der Wirtschaftsgeograph Andrés Rodríguez-Pose (2018) hat eine vielbeachtete Publikation vorgelegt, in der er argumentiert, dass sich Menschen in diesen Regionen häufig von der Politik im Stich gelassen fühlen, was sich in Protesten an der Wahlurne manifestiert. Laut Rodríguez-Pose (2018) stellt anhaltende territoriale und soziale Ungleichheit einen Grund (neben anderen) für das Aufkommen des Rechtspopulismus in verschiedenen Ländern und Regionen dar. Damit wird die Aufmerksamkeit auf die Rolle der Regional- und Innovationspolitik gelenkt.

6 Regionale Innovationspolitik

Die oben dargelegten Entwicklungslinien der geographischen Innovationsforschung haben ihren Niederschlag in Diskussionen zur Ausgestaltung der *regionalen Innovationspolitik* gefunden. Unter diesem Begriff sollen hier politische Strategien und Maßnahmen zur Förderung von Innovationsaktivitäten in und für Regionen verstanden werden.

Für die regionale Ebene wird bereits seit langem argumentiert, dass Innovationsdefizite stark zwischen Regionstypen variieren (Tödtling & Trippl 2005). Einige Metropolregionen etwa leiden unter Fragmentierung, also zu schwachen Netzwerken zwischen den einzelnen RIS-Elementen. In alten Industrieregionen hingegen sind häufig negative Lock-in-Tendenzen zu beobachten. Periphere Regionen haben mit „organisational thinness", also mit schwach entwickelten Wirtschaftsstrukturen und einer Unterausstattung von organisatorischen und institutionellen Unterstützungsstrukturen, zu kämpfen (siehe dazu auch oben). Diese Beobachtungen haben Tödtling und Trippl (2005) zum Schluss geführt, dass ein „one-size-fits-all"-Ansatz in der Innovationspolitik der falsche Weg ist und diese vielmehr regionsspezifisch ausgestaltet werden sollte.

Dieser Gedanke hat sich in der wissenschaftlichen Diskussion und zum Teil in der Politikpraxis durchgesetzt und liegt auch dem neuen innovationspolitischen Paradigma der Europäischen Kommission zu

Grunde. Dieses trägt den klingenden Namen „Smart Specialisation“ und zielt darauf ab, in allen Regionen der Europäischen Union Innovationsaktivitäten und neue Entwicklungspfade zu fördern (Foray 2015; European Commission 2012). Regionale Akteur/innen sollen dabei, aufbauend auf regionsspezifischen Potenzialen, Innovationsfelder identifizieren, die zu neuen ökonomischen Aktivitäten oder zur Pfaderneuerung führen können und Strategien zu deren Nutzung ausarbeiten. Die schnelle und weite Verbreitung von Smart Specialisation ist nicht zuletzt dadurch bedingt, dass die Europäische Kommission den Zugang zu Fördertöpfen an die Bedingung geknüpft hat, dass Regionen eine solche Smart-Specialisation-Strategie vorlegen können. Jüngste vergleichende Untersuchungen der bisher gewonnenen Erfahrungen zeigen allerdings, dass Smart Specialisation zwar in hochentwickelten Regionen erfolgreich umgesetzt wird, aber in entwicklungsschwachen Regionen an eine Vielzahl von Barrieren zu stoßen scheint (McCann & Ortega-Argilés 2016; Trippl et al. 2019): Neben beschränkten ökonomischen Potenzialen für neue innovationsbasierte Entwicklungspfade sind es vor allem politische und institutionelle Faktoren, der Widerstand regionaler Eliten, die ihre Interessen bedroht sehen, und eine mitunter schwach ausgeprägte Kooperationskultur, welche die Entwicklung und Implementierung von Smart-Specialisation-Strategien erschweren. Damit wird deutlich, dass ohne institutionellen Wandel Innovationspolitik in und für diese Regionen häufig zum Scheitern verurteilt ist (Rodríguez-Pose & Di Cataldo 2015).

7 Innovationen für große gesellschaftliche Herausforderungen

Die bisherigen Ausführungen waren durch eine Schwerpunktsetzung auf die ökonomische Konzeption von Innovation geprägt. Technologische Innovationen, die dem Wirtschaftswachstum und der ökonomischen Wettbewerbsfähigkeit dienen, standen – und stehen immer noch – im Zentrum des Interesses von wirtschaftsgeographischen Arbeiten. In der jüngeren Vergangenheit wird der Blick aber immer mehr auf Innovationen gelenkt, die einen Beitrag zur Lösung sogenannter „grand societal challenges“ leisten können.

In diesem Zusammenhang wird eine Reihe kritischer Fragen gestellt: Ist Innovation immer gut (Soete 2013; Godin 2015)? Wer profitiert von Innovationen? Welche Innovationen sind gesellschaftlich wünschenswert? Welche Richtung sollte ein innovationsbasierter Strukturwandel nehmen und wer entscheidet über diese Richtung? Fragen zur Zielorientierung („directionality“) von RIS (Bryden & Gezelius 2017; Schlaile et al. 2017) und wie die Politik diese gestalten kann, stehen im Zentrum des Interesses. Immer mehr Arbeiten zum Thema „verantwortungsvolle Forschung und Innovation“ beschäftigen sich genau mit solchen Problemstellungen (Genus & Stirling 2018). Der gesellschaftliche Nutzen von Forschung und Innovation rückt vermehrt in den Blickpunkt.

Den Hintergrund für diese Diskussion bilden aktuelle große gesellschaftliche Herausforderungen. Hierzu zählen neben dem Klimawandel und der Umweltzerstörung (siehe dazu unten) auch globale Finanz- und Wirtschaftskrisen, die Überalterung der Gesellschaft in sogenannten Industrienationen, die rasant fortschreitende Urbanisierung, Landnutzungskonflikte, Ernährungssicherung oder Pandemien. Innovationen, die dazu beitragen können, die Herausforderungen, welche sich aus diesen Dynamiken ergeben, zu bewältigen, stehen daher derzeit besonders im Fokus.

Große Aufmerksamkeit kommt gegenwärtig globalen Umweltproblemen zu. Seit Jahren warnen Wissenschafter/innen davor, dass der Mensch durch sein Handeln die Grundlagen von Ökosystemen gefährdet und ein neues Erdzeitalter, das sogenannte Anthropozän, begonnen hat (Steffen et al. 2007). Die Überlastung der natürlichen Lebensgrundlagen und die Gefährdung der zukünftigen Entwicklungsmöglichkeiten der Menschheit durch unsere heutige Lebensweise sind nicht mehr zu leugnen. Globale Dynamiken wie der Klimawandel, der Verlust der Biodiversität und Ressourcenverknappung stellen ernsthafte Bedrohungen dar (Steffen et al. 2015).

Die (evolutionäre) Wirtschaftsgeographie hat Fragestellungen zu Innovationen, welche eine Transformation in Richtung ökologische Nachhaltigkeit fördern können, erstaunlich lange ignoriert (Patchell & Hayter 2013). In den letzten Jahren wurden aber zunehmend Beträge zu „grünen Innovationen“ (siehe etwa Schiederig et al. 2012) und zur sogenannten „geography of sustainability transitions“ (Truffer & Coenen 2012; Hansen & Coenen 2015) publiziert. Wirtschaftsgeographische Beiträge beschäftigen sich unter anderem mit der Frage, in welchen Regionen und mittels welcher Mechanismen innovative grüne bzw. nachhaltige Branchen entstehen (Cooke 2008; Marra et al. 2017). Ein gutes Beispiel hierfür sind etwa erneuerbare Energien. Vor allem die Herausbildung und die Entwicklungsverläufe der Windindustrie, Photovoltaik oder auch der Biomasse- und Biogasbranche in verschiedenen Ländern und Regionen wurden intensiv erforscht (siehe z. B. Binz & Truffer 2017; MacKinnon et al. 2019). Die Entwicklung neuer grüner Branchen wird heute, neben der Inten-

tion Entwicklungen des Klimawandels entgegenzusteuern, oft als Chance gesehen, den Niedergang alter Branchen zu kompensieren, neue Arbeitsplätze zu schaffen und das Wirtschaftswachstum anzukurbeln. Die Möglichkeiten und Grenzen grüner Pfaderneuerung in Regionen, wie etwa der Einsatz von Umweltschutztechnologien in traditionellen Wirtschaftszweigen für eine ressourceneffizientere und weniger umweltbelastende Produktion, sind ebenfalls Gegenstand von Untersuchungen (Trippl et al. 2020a).

Auch regionale Experimente mit und die Anwendung von Nachhaltigkeitsinnovationen zur Lösung von konkreten Problemen vor Ort erfahren Interesse (Tödtling et al. 2020). Beispiele sind Initiativen, die auf die Implementierung von Elektromobilität oder die Versorgung mit erneuerbarer Energie in der Region abzielen. Auch wenn die Technologien hierfür zumeist in anderen Regionen entwickelt und produziert wurden, erfordern solche Initiativen Lern- und Innovationsaktivitäten, die mit Experimenten, respektive dem Testen, der Anpassung an den spezifischen Kontext und schließlich der Verbreitung der neuen Lösung in der Region verbunden sind (Hodson et al. 2017). Diese Arbeiten sind durch die Transitionsforschung (Loorbach et al. 2017) inspiriert. Ein prominenter Ansatz ist die Mehrebenen-Perspektive (Geels 2005). Diese weist darauf hin, dass die Entwicklung von disruptiven Nachhaltigkeitsinnovationen in sogenannten Nischen stattfindet. Nischeninnovationen werden als systemtransformierende Innovationen beschrieben, die in ihren frühen Entwicklungsphasen, gegenüber den vorherrschenden Problemlösungsmodellen der dominierenden soziotechnischen Regimes, nicht wettbewerbsfähig sind und daher Schutz benötigen (etwa durch Förderung durch die öffentliche Hand). Im Fokus stehen dabei komplexe sozio-technische Systeme wie etwa das fossile Automobilitätsregime oder Energiesysteme, welche auf Erdöl und Atomkraft beruhen. Die etablierten Akteur/innen in solchen pfadabhängigen Systemen bringen Innovationen hervor, die dem Systemerhalt dienen (z. B. ein besserer Dieselmotor), aber eben keinen Beitrag zu Nachhaltigkeitstransformationen leisten. Solche Transformationen benötigen vielmehr Nischeninnovationen mit disruptivem Potenzial (z. B. Elektromobilität). Gelingt deren Hochskalierung, dann können sie alternative Problemlösungsmodelle begründen und alte verdrängen. Arbeiten aus der Geographie haben gezeigt (für einen Überblick hierzu siehe Hansen & Coenen 2015), dass sich Nachhaltigkeitstransformationen in verschiedenen geographischen Kontexten in Abhängigkeit von der Ausstattung mit natürlichen Ressourcen, vorherrschenden technologischen und industriellen Spezialisierungen, informalen regionsspezifischen Institutionen, etablierten Governance-Netzwerken und Politikansätzen sowie je nach Einbindung in lokal-globale Produktions- und Innovationsnetzwerke unterschiedlich vollziehen. Auch die Fragen, inwieweit man Städte und Regionen nutzen kann, um darin Nischen zu entwickeln, und welche Charakteristika urbane und regionale Experimentierräume aufweisen, steht auf der Forschungsagenda von Geographinnen und Geographen (Karvonen & van Heur 2014; von Wirth et al. 2019).

Die Annahmen der oben skizzierten Forschungsbeiträge sind jedoch nicht frei von Kritik. So gehen etwa die Arbeiten zu grünem Wachstum davon aus, dass eine Verknüpfung von ökonomischen und ökologischen Zielen nicht nur möglich, sondern auch sinnvoll ist. Es ist aber keinesfalls unumstritten, dass Umweltprobleme durch grünes Wachstum gelöst werden können (Bina 2013). In einer Reihe von Beiträgen wird das Festhalten am Wachstumsziel hinterfragt. Mit Hinweis auf biosphärische Grenzen (Haberl et al. 2011) wird eine Abkehr vom derzeitigen Wachstumsparadigma und ein Übergang zu einer Postwachstumsökonomie gefordert (siehe etwa Gibbs & O'Neill 2017). Auch der starke Fokus einiger wirtschaftsgeographischer Beiträge auf grüne technologische Innovationen ist auf Kritik gestoßen. So wird argumentiert, dass „technological fixes" zur Bewältigung von Umweltproblemen nicht ausreichend sind. Gefordert wird vielmehr ein Übergang zu neuen soziotechnischen Systemen. Dies erfordert neben technologischen auch soziale Innovationen sowie einen tiefgreifenden institutionellen und ökonomischen Wandel, der durch neue Politikansätze (Tödtling & Trippl 2018) wie etwa durch eine radikale transformatorische Innovationspolitik (Schot & Steinmüller 2018) gestützt werden sollte. Letztere stellt die Förderung von Systeminnovationen für eine umfassende Transformation von Produktions- und Konsumptionsmustern und Lebensstilen in den Vordergrund.

Die Geographie sieht sich mit der Herausforderung konfrontiert, in Zukunft intensiver als bislang die räumliche Dimension von Transformationsprozessen in Richtung Nachhaltigkeit zu erforschen und Erklärungen zu liefern, warum diese in verschiedenen Regionen in spezifischen Formen, unterschiedlichen Geschwindigkeiten und mit variierendem Erfolg ablaufen. Und es gilt der Frage nachzugehen, welche Steuerungsleistungen der Politik auf lokaler bzw. regionaler Ebene (im Zusammenspiel mit nationalen und internationalen Politikansätzen) besonders gut geeignet sind, um Nachhaltigkeitstransformationen nicht nur zu initiieren, sondern auch zu beschleunigen.

Acknowledgement

Die Publikation dieses Beitrags wurde durch den OpenAccess-Fonds der Universität Wien unterstützt.

Literatur

Asheim, B., R. Boschma & P. Cooke (2011): Constructing regional advantage: platform policies based on related variety & differentiated knowledge bases. In: Regional Studies 45(7). S. 893–904.

Asheim, B., A. Isaksen & M. Trippl (2019): Regional Innovation Systems – An Advanced Introduction. Edward Elgar, Cheltenham.

Baumgartinger-Seiringer, S., J. Miörner & M. Trippl (2020): Towards a stage model of regional industrial path transformation. In: Industry and Innovation. (In Druck). doi: 10.1080/13662716.2020.1789452

Bina, O. (2013): The green economy and sustainable development: an uneasy balance? In: Environment Planning C Government and Policy 31(6). S. 1023–1047.

Binz, C. & B. Truffer (2017): Global Innovation Systems – a conceptual framework for innovation dynamics in transnational contexts. In: Research Policy 46. S. 1284–1298.

Blazek, J., V. Kveton, S. Baumgartinger-Seiringer & M. Trippl (2019): The dark side of regional industrial path development: towards a typology of trajectories of decline. European Planning Studies. (In Druck)

Boschma, R. & K. Frenken (2011): The emerging empirics of evolutionary economic geography. In: Journal of Economic Geography 11(2). S. 295–307.

Boschma, R. (2017): Relatedness as driver of regional diversification: a research agenda. In: Regional Studies 51(3). S. 351–364.

Bryden, J. & S. S. Gezelius (2017): Innovation as if people mattered: the ethics of innovation for sustainable development. In: Innovation and development 7(1). S. 101–118.

Chapman, K. & D. Walker (1991): Industrial location. Principles and policies. Blackwell, Oxford.

Cooke, P. (2008): Regional Innovation Systems, Clean Technology & Jacobian Cluster-Platform Policies. In: Regional Science Policy & Practice 1(1). S. 23–45.

Eder, J. & M. Trippl (2019): Innovation in the periphery: compensation and exploitation strategies. In: Growth and Change 50. S. 1511–1531.

European Commission (2012): Guide to research and innovation strategies for smart specialisations (RIS3). Publications Office of the European Union, Luxembourg.

European Union (2019): Regional Innovation Scoreboard 2019. Publications Office of the European Union, Luxembourg.

Feldman, M.P. & D. Kogler (2010): Stylized facts in the geography of innovation. In: Hall, B. H. & N. Rosenberg (Hrsg.): Handbook of the Economics of Innovation Vol. 1. Elsevier, Amsterdam. S. 381–410.

Foray, D. (2015): Smart specialization: Opportunities and challenges for regional innovation policies. Routledge, Abingdon.

Freeman, C. & C. Perez (1988): Structural crisis of adjustment, business cycles and investment behaviour. In: Dosi, G., C. Freeman, R. Nelson, G. Silverberg & L. Soete (Hrsg.): Technical Change and Economic Theory. Pinter, London.

Geels, F. W. (2005): Co-evolution of technology and society: the transition in water supply and personal hygiene in the Netherlands (1850–1930): a case study in multi-level perspective. In: Technology in Society 27. S. 363–397.

Genus, A. & A. Stirling (2018): Collingridge and the dilemma of control: towards responsible and accountable innovation. In: Research Policy 47(1). S. 61–69.

Gibbs, D. & K. O'Neill (2017): Future green economies and regional development: A research agenda. In: Regional Studies 51(1). S. 161–173.

Godin, B. (2015): Innovation Contested: The Idea of Innovation over the Centuries. Routledge, New York.

Grabher, G. (2018): Marginality as strategy: Leveraging peripherality for creativity. In: Environment and Planning A: Economy and Space 50(8). S. 1785–1794.

Haberl, H., M. Fischer-Kowalski, F. Krausmann, J. Martinez-Alier & V. Winiwarter (2011): A socio-metabolic transition towards sustainability? Challenges for another Great Transformation. In: Sustainable development 19(1). S. 1–14.

Hansen, T. & L. Coenen (2015): The geography of sustainability transitions: Review, synthesis and reflections on an emergent research field. In: Environmental Innovation and Societal Transitions 17. S. 92–109.

Hodson, M., F. Geels & A. McMeekin (2017): Reconfiguring urban sustainability transitions, analysing mulitiplicity. In: Sustainability 9(2). S. 299.

Isaksen, A. (2015): Industrial development in thin regions: Trapped in path extension? In: Journal of Economic Geography 15(3). S. 585–600.

Isaksen, A. & M. Trippl (2016): Regional industrial path development in different types of regions: a conceptual analysis. In: Parrilli, D., R. Fitjar, A. Rodriguez-Pose (Hrsg.): Innovation drivers and regional innovation strategy. Routledge, London. S. 66–84.

Isaksen, A. & M. Trippl (2017a): Innovation in space. The mosaic of regional development patterns. In: Oxford Review of Economic Policy 33(1). S. 122–140.

Isaksen, A. & M. Trippl (2017b): Exogenously led and policy-supported new path development in peripheral regions: Analytical and synthetic routes. In: Economic Geography 93(5). S. 436–457.

Isaksen, A., F. Tödtling & M. Trippl (2018): Innovation policies for regional structural change: combining actor-

based and system-based strategies. In: Isaksen, A., R. Martin & M. Trippl (Hrsg.): New avenues for regional innovation systems – theoretical advances, empirical cases and policy lessons. Springer, Cham. S. 221–238.

Karvonen, A. & B. van Heur (2014): Urban Laboratories: Experiments in Reworking Cities. In: International Journal of Urban and Regional Research 38(2). S. 379–392.

Loorbach, D., F. Frantzeskaki & F. Avelino (2017): Sustainability transitions research: transforming science and practice for societal change. In: Annual Review of Environment and Resources 42. S. 599–626.

MacKinnon, D., S. Dawley, M. Steen, M.-P. Menzel, A. Karlsen, P. Sommer, G. H. Hansen & H. E. Normann, (2019): Path creation, global production networks and regional development: a comparative international analysis of the offshore wind sector. In: Progress in Planning 130. S. 1–32.

Maier, G., F. Tödtling & M. Trippl (2012): Regional- und Stadtökonomik 2. 4. Aufl. Springer, Wien.

Marra, A., P. Antonelli & C. Pozzi (2017): Emerging green-tech specializations and clusters – A network analysis on technological innovation at the metropolitan level. In: Renewable and Sustainable Energy Reviews 67. S. 1037–1046.

Martin, R. & P. Sunley (2006): Path dependence and regional economic evolution. In: Journal of Economic Geography 6(4). S. 395–437.

Martin, R. (2010): Roepke lecture in economic geography – rethinking regional path dependence: beyond lock-in to evolution. In: Economic Geography 86(1). S. 1–27.

Martin, R. & J. Moodysson (2013): Comparing knowledge bases: on the geography and organization of knowledge sourcing in the regional innovation system of Scania, Sweden. In: European Urban and Regional Studies 20(2). S. 170–187.

Mayer, H. & D. Baumgartner (2014): The role of entrepreneurship and innovation in peripheral regions. In: disP – The Planning Review 50(1). S. 16–23.

McCann, P. & R. Ortega-Argilés (2016): The early experience of smart specialization implementation in EU Cohesion Policy. In: European Planning Studies 24(8). S. 1407–1427.

Moulaert, F. & F. Sekia (2003): Territorial innovation models: a critical survey. In: Regional Studies 37(3). S. 289–302.

Moulaert, F. & D. MacCallum (2019): Advanced Introduction to Social Innovation. Edward Elgar, Cheltenham.

OECD & Eurostat (2018): Oslo Manual 2018: Guidelines for Collecting, Reporting and Using Data on Innovation, 4. Aufl. OECD Publishing, Paris/Luxembourg.

Patchell, J. & R. Hayter (2013): Environmental and evolutionary economic geography: time for EEG 2. In: Geografiska Annaler. Series B. Human Geography 95(2). S. 111–130.

Polanyi, M. (1967): The Tacit Dimension. Anchor Books, New York.

Rodríguez-Pose, A. (2018): The revenge of the places that don't matter (and what to do about it). In: Cambridge Journal of Regions, Economy and Society 11. S. 189–209.

Rodríguez-Pose, A. & M. Di Cataldo (2015): Quality of government and innovative performance in the regions of Europe. In: Journal of Economic Geography 15(4). S. 673–706.

Simmie, J., R. Sternberg, R. & J. Carpenter (2014): New technological path creation: Evidence from the British and German wind energy industries. Journal of Evolutionary Economics 24(4). S. 875–904.

Schlaile, M., S. Urmetzer, V. Blok, A. D. Andersen, J. Timmermans, M. Mueller, J. Fagerberg & A. Pyka (2017): Innovation systems for transformations towards sustainability? Taking the normative dimension seriously. In: Sustainability 9. S. 1–20.

Schumpeter, J. (1935): Theorie der wirtschaftlichen Entwicklung: eine Untersuchung über Unternehmergewinn, Kapital, Kredit, Zins und den Konjunkturzyklus. Duncker & Humblot, München (1. Aufl.: 1911).

Schiederig, T., F. Tietze & C. Herstatt (2012): Green innovation in technology and innovation management – an exploratory literature review. In: R&D Management 42(2). S. 180–192.

Schot, J. & W.E. Steinmueller (2018): Three frames for innovation policy: R&D, systems of innovation and transformative change. In: Research Policy 47. S. 1554–1567.

Shearmur, R. (2015): Far from the madding crowd: Slow innovators, information value, and the geography of innovation. In: Growth and Change 46(3). S. 424–442.

Soete, L. (2013): 'Is innovation always good?' In: Fagerberg, J., B.R. Martin & E.S. Andersen (Hrsg): Innovation Studies: Evolution and Future Challenges. Oxford University Press, Oxford. S. 134–144.

Steffen, W., PJ. Crutzen & JR. McNeill (2007): The anthropocene: are humans now overwhelming the great forces of nature. In: Ambio 36(8). S. 614–621.

Steffen, W., K. Richardson, J. Rockström et al. (2015): Planetary boundaries: Guiding human development on a changing planet. In: Science 347(6223). doi: 10.1126/science.1259855

Storper, M., & R. Walker (1989): The capitalist imperative. Territory, technology, and industrial growth. Basil Blackwell, New York.

Tödtling, F. & M. Trippl (2005): One size fits all? Towards a differentiated regional innovation policy approach. In: Research Policy 34(8). S. 1203–1219.

Tödtling, F. & M. Trippl (2018): Regional innovation policies for new path development – beyond neoliberal and traditional systemic views. In: European Planning Studies 26(9). S. 1779–1795.

Tödtling, F., P. Lehner & M. Trippl (2006): Innovation in knowledge intensive industries: The nature and geography of knowledge links. In: European Planning Studies 14(8). S. 1035–1058.

Tödtling, F., M. Trippl & A. Frangenheim (2020): Policy options for green regional development: adopting a production and application perspective. In: Science and Public Policy. (In Druck)

Trippl, M., M. Grillitsch & A. Isaksen (2018): Exogenous sources of regional industrial change: Attraction and absorption of non-local knowledge for new path development. In: Progress in Human Geography 42(5). S. 687–705.

Trippl, M., E. Zukauskaite & A. Healy (2019): Shaping Smart Specialisation: The Role of Place-Specific Factors in Advanced, Intermediary and Less-Developed European Regions. In: Regional Studies. (In Druck). doi: 10.1080/00343404.2019.1582763

Trippl, M., S. Baumgartinger-Seiringer, A. Frangenheim, A. Isaksen, & J. O. Rypestol (2020a): Unravelling green regional industrial path development: Regional preconditions, asset modification and agency. In: Geoforum 111. S. 189–197.

Trippl, M., S. Baumgartinger-Seiringer, E. Goracinova & D. Wolfe (2020b): Automotive regions in transition: preparing for connected and automated vehicles. PEGIS Working Papers No. 2020/02, University of Vienna.

Truffer, B. & L. Coenen (2012): Environmental Innovation and Sustainability Transitions in Regional Studies. In: Regional Studies 46(1). S. 1–21.

Von Wirth, T., L. Fuenfschilling, N. Frantzeskaki & L. Coenen (2019): Impacts of urban living labs on sustainability transitions: mechanisms and strategies for systemic change through experimentation. In: European Planning Studies 27(2). S. 229–257.

Warnke, P., K. Koschatzky, E. Dönitz, A. Zenker, T. Stahlecker, O. Som, K. Cuhls, & S. Güth (2016): Opening up the innovation system framework towards new actors and institutions. Fraunhofer ISI Discussion Papers Innovation Systems and Policy Analysis No. 49. Fraunhofer ISI, Karlsruhe.

Zukauskaite, E., M. Trippl & M. Plechero (2017): Institutional thickness revisited. In: Economic Geography 93(4). S. 325–345.

Dieser Beitrag wurde publiziert unter der Creative Commons Lizenz CC BY ND (http://creativecommons.org/licenses/by-nd/4.0/)

www.gw-unterricht.at – ISSN: 2077-1517 Druckversion – ISSN: 2414-4169 Onlineversion – https://doi.org/10.1553/gw-unterricht159s16

Claudia Scharf* & Inga Gryl**

Fachdidaktik

Innovativität – Gerechtigkeit – Nachhaltigkeit

Eine Erweiterung des Konzepts Innovativität um die Theorie der Gerechtigkeit und dessen Anwendung im Kontext von Bildung für nachhaltige Entwicklung

* claudia.scharf@uni-due.de, Institut für Geographie & Institut für Sachunterricht, Universität Duisburg-Essen
** inga.gryl@uni-due.de, Institut für Geographie & Institut für Sachunterricht, Universität Duisburg-Essen

eingereicht am: 30.04.2020, akzeptiert am: 13.08.2020

Bildung für Innovativität möchte Lernende zur Partizipation an der Gestaltung der Welt befähigen. Erweitert um eine Adaption der Theorie der Gerechtigkeit soll Innovativität die normativen Grenzen jener Partizipation abstecken. Da auch Bildung für nachhaltige Entwicklung die Partizipation an der Gestaltung einer gerechteren Welt fördern möchte, wird jenes Bildungsprogramm als mögliches Anwendungsfeld des Ansatzes einer Bildung für Innovativität analysiert.

Keywords: Innovativität, Partizipation, Theorie der Gerechtigkeit, Bildung für nachhaltige Entwicklung (BNE), Sustainable Development Goals (SDGs)

Innovativeness – justice – sustainability: An extension of the innovativeness concept for the Theory of Justice and its application in Education for Sustainable Development

Education for innovativeness aims at the empowerment for participation. Extended with an adaption of the Theory of Justice, innovativeness should define the normative limits of this participation. As Education for Sustainable Development aims at fostering participation for a more just world as well, this education program will be analyzed as a possible field of application of the approach of an education for innovativeness.

Keywords: innovativeness, participation, theory of justice, education for sustainable development (ESD), Sustainable Development Goals (SDGs)

1 Einleitung

Gegenwärtige Gesellschaften sind geprägt von neoliberalen Praktiken (vgl. z. B. Springer et al. 2016), welche sich bereits in Imperativen vonseiten der Bildungspolitik äußern: Schüler/innen sollen zu Kreativität und Beteiligung befähigt werden. Formell auf Mündigkeit ausgerichtet (vgl. z. B. für den Sachunterricht GDSU 2013, MSW 2008) scheint jene Befähigung zur Partizipation in der Umsetzung jedoch vielmehr auf Effizienz und Wettbewerbsfähigkeit begrenzt zu sein (vgl. z. B. Gryl & Naumann 2016). Ein Spannungsfeld zwischen humanistischem Ideal und neoliberaler Praxis entsteht: Während Ersteres dem Menschen eine mündige, emanzipatorische Haltung und so demokratische Widerständigkeit gegen Ungerechtigkeiten ermöglichen soll (vgl. z. B. Adorno 1971), zielt Letztere auf eine ökonomische Verwertbarkeit des Bildungssubjekts ab (vgl. z. B. Liessmann 2006). Ergebnishorizonte und Zeitoptimierung stehen einer eigenständigen kritischen Auseinandersetzung mit Bildungsinhalten entgegen (vgl. Dörpinghaus 2007), und tatsächlich (vgl. Hart 1992[1]) bzw. mündig (vgl. Adorno 1971) partizipierende Schüler/innen, können eben *wegen* ihres Partizipierens sanktioniert werden[2]. Kreativität und Partizipation sind zwar erwünscht, aber nur innerhalb neoliberaler Grenzen (vgl. Krautz 2007), was die eigentlichen bildungspolitischen Ziele

[1] Hart (1992: 9, 11) unterscheidet zwischen „models of non-participation" und „models of genuine participation". Letztere übersetzen wir hier mit „tatsächlicher Partizipation".

[2] Wie es im Fall des Zeugnisvermerks zum Schulschwänzen bei den Demonstrantinnen und Demonstranten der Fridays for Future geschieht (vgl. z. B. dpa 2019).

Kreativität, Mündigkeit und tatsächliche Partizipation paradoxerweise hemmt (vgl. Bröckling 2004). Aus diesem Grund bedarf es einer Bildung, welche jenseits neoliberaler Zielsetzungen tatsächliche und mündige Partizipation fördert.[3]

Der Ansatz einer Bildung für Innovativität (vgl. z. B. Weis et al. 2017a) beansprucht eben jene Zielsetzung für sich, indem er, neben einer Berücksichtigung von Reflexivität, Kreativität und Implementivität (vgl. z. B. Gryl 2013), auch Gerechtigkeit (vgl. Rawls 1975) verankern möchte (vgl. Scharf & Gryl 2019). Der vorliegende Beitrag möchte prüfen, inwieweit Rawls' (1975) Theorie der Gerechtigkeit mit der Konzeption von Innovativität kompatibel ist. Unter Berücksichtigung der Theorie der Gerechtigkeit soll weiter analysiert werden, inwieweit die – auf den Sustainable Development Goals (SDGs; vgl. UN 2015) basierende – Anpassung der Bildung für nachhaltige Entwicklung (BNE; vgl. UNESCO 2017), welche Menschen zur Partizipation an der Gestaltung einer gerechteren Welt befähigen möchte (vgl. ebd.) bzw. inwieweit sie eine mögliche Umsetzung einer Bildung für Innovativität sein kann.

2 Eine Bildung für Innovativität

Das Konzept einer Bildung für Innovativität (s. Abb. 1) zielt darauf ab, Schüler/innen zur mündigen Gestaltung der Welt zu befähigen (vgl. Scharf et al. 2019), d. h. „die eigene Meinung zu sämtlichen Verhältnissen und Geschehnissen eigenständig und unabhängig zu bilden, diese kritisch zu reflektieren, angemessen zu artikulieren und nach dieser vernünftig und autonom zu handeln" (ebd.: 206, basierend auf Adorno 1971: 140 ff.). In jenem Bildungskonzept manifestiert sich diese Gestaltung in der Partizipation an Innovationsprozessen (vgl. Weis et al. 2017a; Scharf et al. 2017) und beinhaltet aus einer herrschaftskritischen Perspektive heraus „das Hinterfragen, kritische Denken und selbstständige Handeln mit dem Ziel, sich gegen als problematisch empfundene gesellschaftliche Verhältnisse zu positionieren, Veränderung zu initiieren" (Scharf et al. 2019: 207), welche zu einer Verbesserung des gesellschaftlichen Lebens beitragen sollen. Auf diese Weise soll den Problemen und Herausforderungen der Welt begegnet werden können (vgl. ebd.; Golser et al. 2019), was aber nicht zwingend die Schaffung von Neuerungen beinhalten muss. Eine Bildung für Innovativität ist dabei keine Verordnung, sondern vielmehr die Ermöglichung von tatsächlicher Partizipation (vgl. Scharf et al. 2019).

[3] Die Inhalte dieses Abschnitts sind in umfassender Form in Scharf et al. (2019) erschienen.

2.1 Komponenten, Prozessstruktur und Resultate

Im Modellentwurf zu Innovativität[4] wird differenziert zwischen den für das Innovieren relevanten Komponenten, dem Innovationsprozess und möglichen Resultaten (vgl. Weis et al. 2017a). Die drei zentralen Komponenten von Innovativität sind *Reflexivität*, *Kreativität* und *Implementivität*. *Reflexivität* beschreibt die Fähigkeit, sich mit Problemlagen in der Welt (vgl. Popitz 2000), gesellschaftlichen Werten und Regeln (vgl. Gryl 2013; vgl. auch Joas 1992) sowie mit dem eigenen Denken (vgl. Schneider 2013) und Handeln (vgl. Luhmann 1998) kritisch auseinanderzusetzen (vgl. Gryl 2013), und auf diese Weise Problemfelder zu identifizieren (vgl. ebd.; Jekel et al. 2015). Reflexivität beinhaltet die Offenheit für Umweltveränderung und Handlung (vgl. Popitz 2000) und ist eine notwendige Bedingung für pragmatische (vgl. Braun 2011) *Kreativität* (vgl. Dewey o. J., zit. n. Joas 1992) – der Fähigkeit der Allozentrik (vgl. Popitz 2000) und Ideenentwicklung (vgl. Gryl 2013). Sie kann, wenn auch nicht trennscharf, differenziert werden zwischen *Vorstellungskraft* und *Fantasie* – zwischen Übertragungen von etwas zeitlich und / oder räumlich Abwesendem auf etwas anderes und dem Denken von noch nicht Existentem (vgl. Popitz 2000). In beiden Fällen kann man sich, wiederum ohne klar abgrenzende Linien, ungeleitet treiben lassen (*ungelenkt* bzw. *suchend-erkundend*), gezielt Ideen entwickeln (*gelenkt* bzw. *erprobend-erkundend*) oder erste (innere) Artikulationen und Vergegenständlichungen der Ideen versuchen (*denkend* bzw. *gestaltend*) (vgl. Popitz 2000; s. a. Scharf et al. 2019). Jene *denkende Vorstellungskraft* und *gestaltende Fantasie* sind erste Vorstufen von *Implementivität*, der Fähigkeit, Ideen zu diffundieren und zu einer Umsetzung zu bringen, um die Gesellschaft de facto zu gestalten (vgl. z. B. Gryl 2013).

Die drei zentralen Komponenten sind in jeder einzelnen Phase eines Innovationsprozesses – *Probleme identifizieren*, *Ideen entwickeln* und *Lösungen implementieren* – relevant (vgl. Weis et al. 2017a), was mit der Zirkularität und Dynamik von Innovationsprozessen zusammenhängt (vgl. ebd.): Bei der Identifikation von Problemen muss nicht nur reflexiv die Welt kritisch hinterfragt werden, sondern auch das erkannte Problem selbst: Handelt es sich um ein tatsächliches oder ein konstruiertes Problem? Für wen stellt das Problem ein solches dar und für wen wäre hingegen die Lösung des Problems ein solches? Auch ist Implementivität in dieser Phase notwendig – sollen andere zur Problemlösung schließlich von der Existenz des Problems überzeugt werden (vgl. Scharf et al. 2019). Die Ideen aus der zweiten Phase müssen eben-

[4] Die Fähigkeit Innovativität ist dabei abzugrenzen von Innovation (vgl. Gryl 2013), einem möglichen Ergebnis eines Innovationsprozesses.

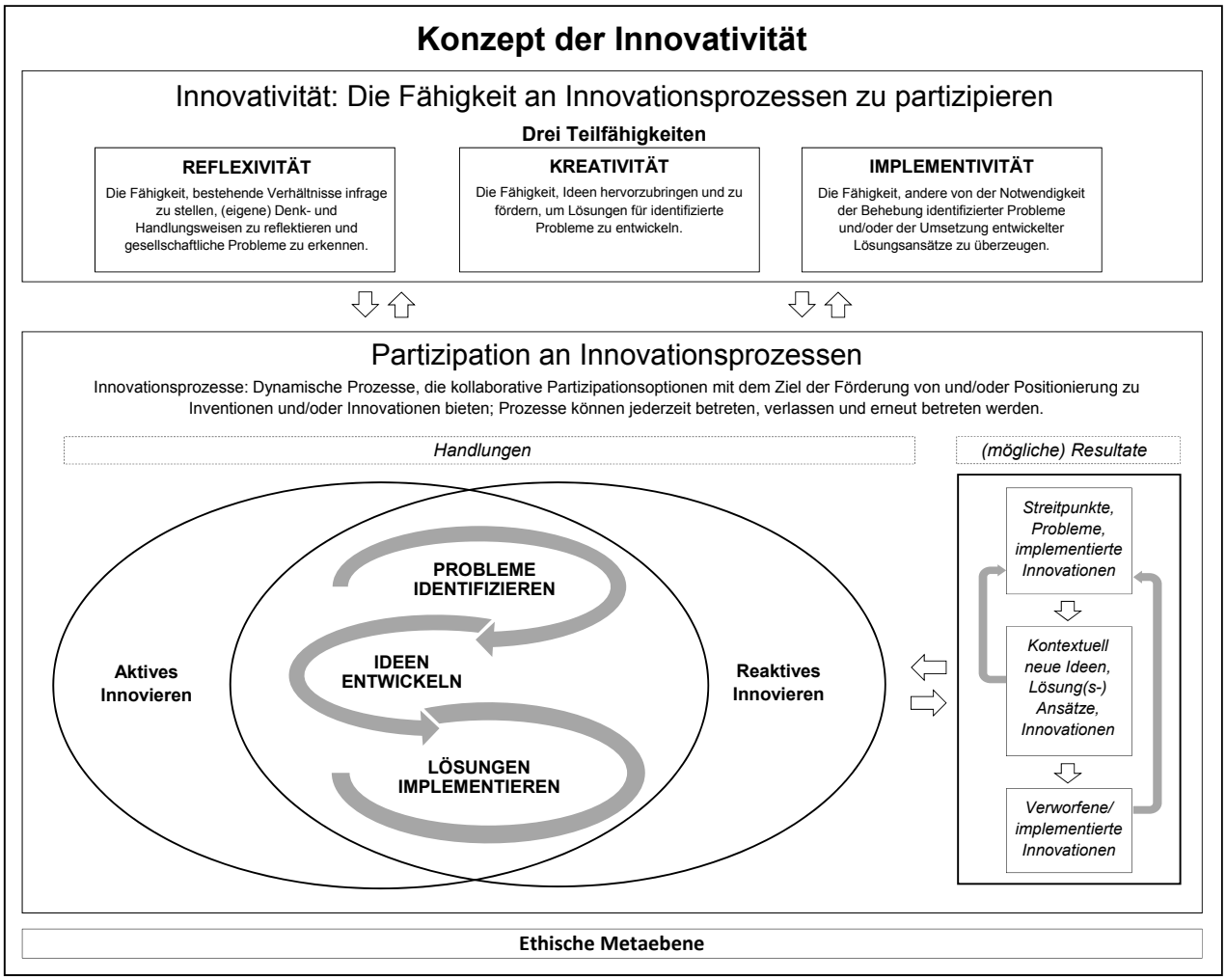


Abb. 1: Konzept der Innovativität (adaptiert von Scharf & Gryl 2019: 183 und Golser et al. 2019: 64, basierend auf Weis et al. 2017a: 386-5).

so reflexiv infrage gestellt und auf ihre Sinnhaftigkeit wie auch auf ihre unbeabsichtigten Nebenfolgen hin überprüft werden, ebenso wie die Umsetzungsstrategien aus der dritten Phase (vgl. Scharf & Gryl 2019, basierend auf Heidbrink 2010). Kreativität ist nicht nur in der Phase der Ideenentwicklung von Bedeutung, sondern auch in jener der Implementierung einer Umsetzungsstrategie oder der Verdeutlichung der Existenz eines Problems (vgl. Scharf & Gryl 2019). Auf diese Weise ist eine Beteiligung an einem Innovationsprozess sowohl aktiv wie auch reaktiv (vgl. Hartmann & Meyer-Wölfing 2003) möglich (vgl. Scharf et al. 2016).[5] Durch all diese Verzahnungen, Interdependenzen und Rückkopplungsschleifen ist die Beteiligung an Innovationsprozessen immer kollaborativ (vgl. ebd. 2018; vgl. auch Bröckling 2004) und geschieht bereits bei einer nur phasenweise erfolgenden Partizipation (vgl. Weis et al. 2017b). Angesichts dieser Ausgangslage muss das Resultat eines Innovationsprozesses paradox-klingender Weise keine Innovation sein: Das stumpfe und unhinterfragte Durchsetzen von Ideen ist im Sinne des Ansatzes einer Bildung für Innovativität als nicht innovativ anzusehen, wohingegen vielmehr das reaktive Verzögern mit dem Resultat der Neuordnung eines solchen Prozesses als innovatives Handeln bezeichnet werden kann; auch wenn, bzw. *gerade weil*, dadurch die Implementierung einer Idee verhindert wird (vgl. ebd.).

2.2 Eine ethische Metaebene[6]

Wenn Innovativität nicht allein das Erkennen eines Problems als solches, sondern selbst auch das Infragestellen dieses beinhaltet, ist wiederum zu erfragen, unter welchen Parametern etwas als Problem bezeichnet werden kann und wie bei konfligierenden Vorstellungen vorzugehen ist (vgl. Scharf & Gryl 2019). Welche Änderung eine ‚Verbesserung der Gesellschaft' dar-

[5] Während Reflexivität die Fähigkeit des kritischen Hinterfragens bezeichnet, meint reaktives Innovieren die Handlung, die aus dem kritischen Hinterfragen heraus erfolgt.

[6] Eine ausführliche Beschreibung der ethischen Metaebene von Innovativität findet sich bei Scharf und Gryl (2019).

stellt, liegt im Auge des Betrachters/der Betrachterin und eine Definition des ‚Guten' erscheint antiquiert, wenn sämtliche Erkenntnisansprüche ohnehin als konstruiert gelten (vgl. Haraway 1996) und die Wahrnehmung der Welt – und damit auch der Definition des ‚Guten' – von Machtstrukturen geprägt ist (vgl. z. B. ebd.; Saar 2017). Wenn Werte, auch im Sinne von Reflexivität, grundsätzlich infrage zu stellen sind, scheint zunächst eine Nivellierung der realen Existenz von Problemen und eine Auflösung aller Werte geboten zu sein.

Eine solche Schlussfolgerung wäre jedoch auf der einen Seite nicht kohärent mit der Ambivalenz des Charakters von Problemen als zugleich real und konstruiert (vgl. Jaeggi 2014; s. a. Scharf & Gryl 2019). Auf der anderen Seite wäre eine solche Schlussfolgerung nicht im Sinne einer Bildung für Innovativität – erhebt diese schließlich selbst den bereits genuin normativen Anspruch, tatsächliche, mündige Partizipation zu fördern. Wenn ohnehin sämtliche Werte aufzulösen seien, wäre auch die Forderung einer Förderung von Mitgestaltung obsolet und würde sich die Erarbeitung eines Konzeptes, welches jene umzusetzen sucht, erübrigen. Es wäre paradox, etwas Normatives einzufordern und gleichzeitig für einen amoralischen Nihilismus in dessen Umsetzung zu plädieren. Vielmehr ist gerade wegen des Zusammenhangs von Moral und Herrschaft – gerade, weil Macht bestimmt, welche Interessen vertreten werden sollen, wenn diese miteinander konfligieren – eine ethische Normierung notwendig. Diese schließt auch den Umgang mit unbeabsichtigten Nebenfolgen ein, welche in einem Innovationsprozess auftreten können, und auch mit reaktivem Innovieren und größtmöglicher Reflexivität nicht immer vorherzusehen sind (vgl. Heidbrink, 2010; s. a. Scharf & Gryl 2019).

Diese Normierung erfolgt in dem Entwurf einer *ethischen Metaebene* des Konzepts von Innovativität (vgl. Scharf & Gryl 2019) auf Basis von Theorien der praktischen Philosophie (s. Abb. 2). Nach jener Metaebene soll zum einen die Wahrscheinlichkeit ungewollter Nebenfolgen durch eine Umwandlung von *Nichtwissen* in *Ungewissheit* verringert werden (vgl. Heidbrink 2010, basierend auf Wehling 2006). Das bedeutet, dass – obschon es unmöglich ist, alle möglichen Konsequenzen

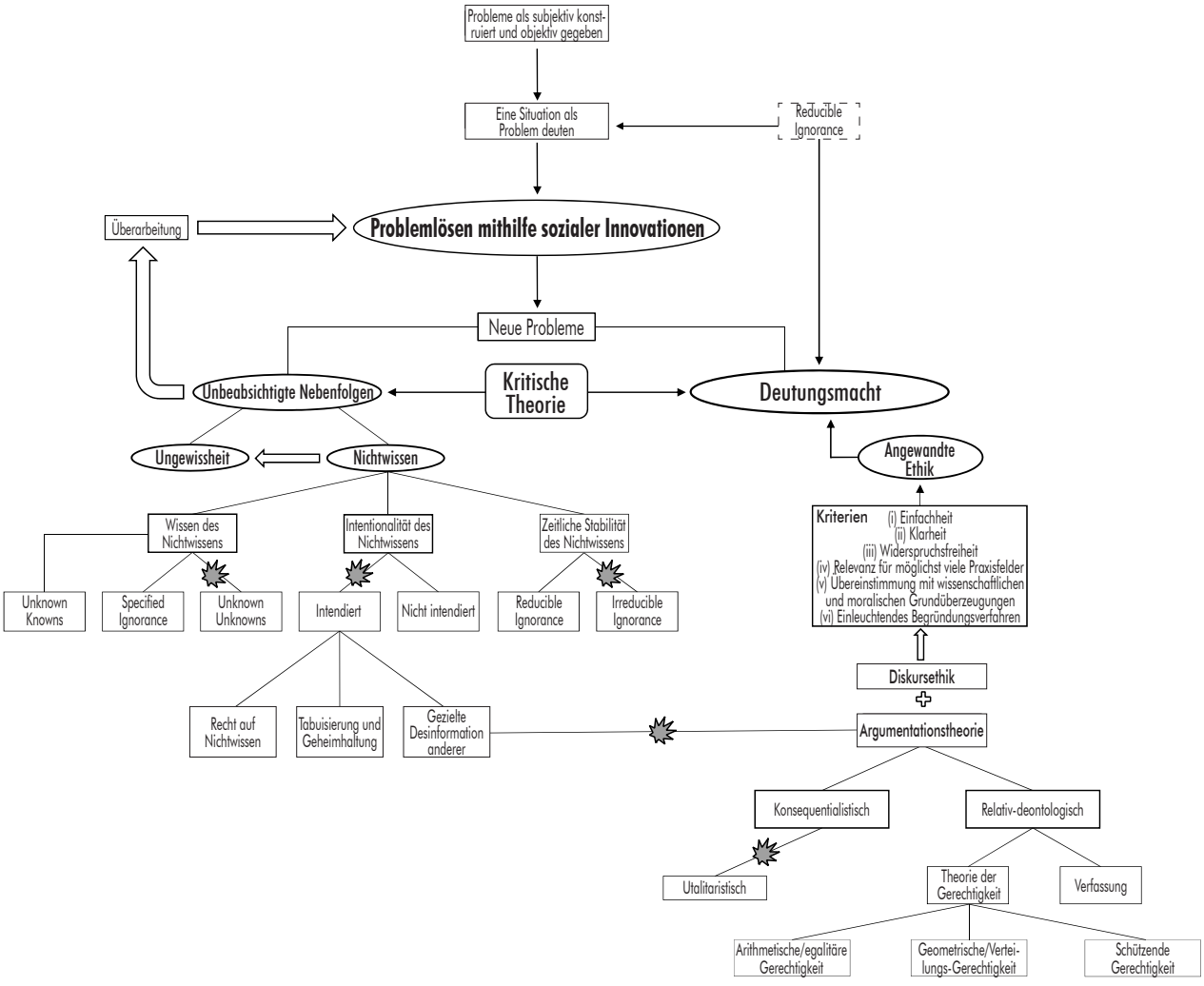


Abb. 2: Entwurf einer ethischen Metaebene für das Konzept der Innovativität (übersetzt aus Scharf & Gryl 2019, insbesondere basierend auf Jaeggi 2014, Heidbrink 2010 und Fenner 2010).

des Handelns vorherzusehen – es geboten ist, Wissenslücken zu erkennen und, so weit möglich, zu verringern (vgl. ebd.; s. a. Scharf & Gryl 2019). Das schließt im Sinne von Reflexivität die stetige Überarbeitung von Lösungsansätzen und bestehenden Umsetzungen ein, sobald diese ungewollte, schädliche Nebenfolgen verursachen (vgl. Scharf & Gryl 2019). Zum anderen wird die Frage der Deutungsmacht mithilfe der Diskursethik (vgl. Habermas 1999; Apel 1973) zu beantworten versucht (vgl. Scharf & Gryl 2019). In dieser Ethik soll mithilfe eines zwanglosen und selbstkritischen Diskurses unter allen Betroffenen ein Konsens gefunden werden (vgl. Habermas 1999; Apel 1973; s. a. Fenner 2010). Wenngleich sie Otts (1996) Kriterienkatalog zur Validierung der Angemessenheit einer Theorie einer Angewandten Ethik genügt, weist sie jedoch einige Unzulänglichkeiten auf (vgl. Fenner 2010): Eine Befreiung von sozialen Zwängen und Machtinteressen erscheint unmöglich und noch immer ist unklar, welches Argument unter welchen Umständen als angemessen gelten darf (vgl. Habermas 1999; s. a. Fenner 2010). Folglich ist auch hier die Frage der Deutungsmacht zur Bestimmung der Existenz von Problemen, zu angemessenen Lösungsansätzen und Implementierungsstrategien nach wie vor nicht beantwortet und allein durch rhetorische Fähigkeiten bestimmt (vgl. auch Scharf et al. 2019). Aus diesem Grund wird, Fenners (2010) Argumentation folgend, die Diskursethik im Rahmen von Innovativität durch Argumentationstheorien, mit einer Fokussierung auf relativ-deontologische Argumente, wie die Verfassung, ergänzt und neben der freiheitlichen demokratischen Grundordnung auf Rawls' (1975) *Theorie der Gerechtigkeit* verwiesen (vgl. Scharf & Gryl 2019).

3 Die Theorie der Gerechtigkeit: Bestandteil einer ethischen Metaebene von Innovativität?

Um ihre tatsächliche Passungsfähigkeit der Theorie der Gerechtigkeit als „*die* Inspirationsquelle zeitgenössischer Moral- und Politiktheorie" (Okin 1993: 306; Herv. i. O.) mit Innovativität nicht nur zu prüfen, sondern insbesondere um die ethische Metaebene von Innovativität zu elaborieren und Anwendungsfelder, wie hier BNE, zu analysieren, soll Rawls' (1975) Theorie in diesem Aufsatz näher beleuchtet werden.[7]

3.1 Die Theorie der Gerechtigkeit

In seiner Theorie der Gerechtigkeit erarbeitet Rawls (1975) mithilfe der Spieltheorie und der Theorie der rationalen Entscheidung ein Gegenmodell zu Utilitarismus und Intuitionismus, welche den angloamerikanischen Raum zu der Zeit seiner Publikation dominierten (vgl. auch Höffe 1977), und hebt dabei die von ihm verallgemeinerten Theorien des Gesellschaftsvertrags von v. a. Locke (2010 [1689]), Rousseau (1758) und insbes. Kant (1977 [1786]) „auf eine höhere Abstraktionsebene" (Rawls 1975: 19). Es handelt sich somit bei der Theorie der Gerechtigkeit um eine Vertragstheorie für Institutionen (vgl. ebd.). In Rawls' (ebd.) Vorstellung einer wohlgeordneten Gesellschaft erkennen alle, in dem Wissen um diesen Umstand, die gleichen Gerechtigkeitsgrundsätze an. „Rawls stellt sich die Gesellschaft als ein System der Zusammenarbeit vor, das die Interessen jedes einzelnen Mitgliedes befördern soll" (Höffe 1977: 14). Wie auch bei Innovativität soll „die Zusammenarbeit […] für jeden ein besseres Leben möglich machen – und [ist durch] einen gleichzeitigen Interessenkonflikt charakterisiert" (ebd.).

In seinen Ausführungen bezieht sich Rawls (1975) auf den Utilitarismus in seiner klassischen und strengsten Lesart nach Sidgwick (2014 [1907]). Individualistisch betrachtet hat demnach jeder Mensch auf sein eigenes Bestes und vernünftigstes Ziel hinzustreben (vgl. Rawls 1975). Übertragen auf eine Gruppe bedeutet dieses Nutzenprinzip (*principle of utility*), dass das Wohl der Gruppe bestmöglich zu fördern ist und die dem System immanenten Bedürfnisse zu befriedigen sind (vgl. ebd.). Diese teleologische Theorie klingt rational überzeugend, entspricht jedoch keinem Fairnessprinzip, da die Nutzenmaximierung Diskriminierung zulässt (vgl. ebd.): „Eine Sklaven- oder Feudalgesellschaft und auch ein Polizei- oder Militärstaat […] wären nicht nur erlaubt, sondern sogar sittlich geboten" (Höffe 1977: 19). Ebenfalls wendet sich Rawls (1975) gegen den Intuitionismus.[8] In Ermangelung eines einheitlichen ethischen Maßstabs ist es nach diesem möglich, je nach Weltsicht unterschiedliche Werte abzuleiten. Auf diese Weise liegt im Intuitionismus kein einheitliches Reglement zum Umgang mit konfligierenden Interessen vor (vgl. ebd.).

Aus seiner Kritik heraus führt Rawls (ebd.) in der Entwicklung seiner Theorie der Gerechtigkeit ein Gedankenexperiment durch: In einem *Urzustand (original position)* sollen für alle gültige Gerechtigkeitsgrundsätze, und auf dieser Grundlage stufenweise eine Verfassung, ein Gesellschaftsvertrag, festgelegt werden. Der Urzustand stellt die theoretische Situation dar, in der

[7] Um die Jahrtausendwende brachte Rawls (2001) *Justice as Fairness. A Restatement* heraus, welches einige Reformulierun-gen seiner Theory of Justice sowie zweier weiterer Hauptwerke enthält. Diese Reformulierungen unterscheiden sich jedoch nicht inhaltlicher Art von der ursprünglichen Ausgabe der Theorie der Gerechtigkeit, weshalb in dem vorliegenden Beitrag auf Rawls' (1975) ausführlicheren Klassiker Bezug genommen wird.

[8] In seiner allgemeinen Definition, Rawls zufolge beispielsweise vertreten von Barry (1970).

niemand weder in Kenntnis der eigenen Stellung in der Gesellschaft ist noch um die eigenen physischen wie intellektuellen Fähigkeiten weiß. Auch hat in dieser Situation keine/r eine Vorstellung über das, was er / sie als ‚das Gute' bezeichnen würde; doch sind im Urzustand alle in der Lage, vernünftig zu handeln. Dieser *Schleier des Nichtwissens (veil of ignorance)* soll eine für alle gleiche Ausgangssituation gewährleisten, sodass „dabei niemand durch die Zufälligkeiten der Natur oder der gesellschaftlichen Umstände bevorzugt oder benachteiligt wird" (ebd.: 29). Dadurch sind jene Ausgangssituation und die dort bestimmten Gerechtigkeitsgrundsätze als fair zu bezeichnen, weshalb Rawls (ebd.) sein Konzept als *Gerechtigkeit als Fairness* bezeichnet. Mit dieser Vorgehensweise „übersetzt [Rawls (1975)] die Idee des Gesellschaftsvertrages in den Denk- und Sprachrahmen der zeitgenössischen Theorie rationaler Entscheidung *(rational decision theory)* und strategischer Spiele *(game theory)*" (Höffe 1977: 21; Herv. d. Verf.). Aufgrund der Unkenntnisse der Akteur/innen werden die Entscheidungen unter Unsicherheit *(decision under uncertainty)* getroffen (vgl. ebd.).

In der Unkenntnis über die eigene (Un-)Privilegiertheit würde in dieser rationalen Klugheitswahl niemand utilitaristische Ethiken vorziehen, sondern im Konsens Freiheit und Gleichheit als gerechte ethische Grundlage wählen (vgl. Rawls 1975). Entscheidungen unter Unsicherheit würden in einer solchen Situation folglich mithilfe der Maximin-Regel getroffen. D. h. in der Annahme, dass nach der Lüftung des Schleiers des Nichtwissens der denkbar schlechteste Fall eintrete, entschiede man sich für sich für die risikoärmste Lösung, welche zwei Grundsätzen entspricht (vgl. ebd.): „1. Jedermann soll gleiches Recht auf das umfangreichste System gleicher Grundfreiheiten haben, das mit dem gleichen System für alle anderen verträglich ist. 2. Soziale und wirtschaftliche Ungleichheiten sind so zu gestalten, daß (a) vernünftigerweise zu erwarten ist, daß sie zu jedermanns Vorteil dienen, und (b) sie mit Positionen und Ämtern verbunden sind, die jedem offen stehen" (ebd.: 81). Die im ersten Grundsatz angesprochenen Grundfreiheiten beziehen sich auf bürgerliche und politische Rechte und beschreiben – für alle gleichermaßen gültig – politische und persönliche sowie Rede- und Versammlungsfreiheit und das Recht auf persönliches Eigentum und den Schutz vor willkürlicher Festnahme (vgl. ebd.). Der zweite Grundsatz betrifft materielle und nichtmaterielle Interessen, resp. die Verteilung von Einkommen und Vermögen sowie von Macht und Verantwortung in Organisationen (vgl. ebd.). „Mit beiden Prinzipien begründet Rawls im wesentlichen einen liberalen und sozialen Rechtsstaat" (Höffe 1977: 16). Auf diese Weise erklärt er es als unzulässig, den Schaden Einzelner für den Nutzen Vieler in Kauf zu nehmen. Bei diesen Grund- und Menschenrechten (vgl. auch Höffe 1977) liegt eine hierarchische, eine lexikalische Ordnung des ersten vor dem zweiten Grundsatz vor. Größere gesellschaftliche oder wirtschaftliche Vorteile können Verletzungen des ersten Grundsatzes nicht kompensieren (vgl. Rawls 1975). Die benannten Freiheiten können nur eingeschränkt werden, wenn sie mit anderen Grundfreiheiten konfligieren, und wenn durch jene Einschränkung Schlechtergestellte einen Vorteil erhalten. Diese können dabei auch einer zukünftigen Generation angehören (vgl. ebd.). Die Gerechtigkeitsgrundsätze sind eine notwendige Voraussetzung für Koordination, Effizienz und Stabilität, d. h. dafür, dass Interessen einzelner aufeinander abgestimmt werden, damit alle Erwartungen erfüllt werden können (Koordination), dafür, dass Handlungen zur Erreichung gesellschaftlicher Ziele führen (Effizienz), und dafür, dass gesellschaftliche Zusammenarbeit stetig erfolgt und die damit einhergehenden Grundregeln eingehalten werden (Stabilität). Eine wirkungsvolle und aufeinander abgestimmte Handlung ist nur möglich, wenn über Gerechtigkeit und Ungerechtigkeit Übereinstimmung herrscht (vgl. ebd.).

Rawls (1975) räumt ein, dass eine unter dem sukzessiv gelüfteten Schleier des Nichtwissens festgelegte Verfassung unvollkommen sein kann. Daher ist zu prüfen, ob die unter dem Schleier des Nichtwissens getroffenen Grundsätze gerecht sind. Unter Umständen müssen jene Grundsätze erweitert werden, beispielsweise durch den Fixpunkt einer antirassistischen Gesellschaft: „Die Analyse moralischer Begriffe und das a priori, sei es noch so traditionell verstanden, sind eine zu schmale Grundlage. Die Theorie der Moral muß die Freiheit haben, nach Belieben kontingente Annahmen und allgemeine Tatsachen heranzuziehen" (ebd.: 70). Demnach kann in diesem Überlegungs-Gleichgewicht *(reflective equilibrium)* ein diskursiver Austausch über Gerechtigkeitsvorstellungen ursprüngliche Urteile zerschlagen und unter eingehender Prüfung dieser, durch neue ersetzen – auch wenn ein solcher Austausch nicht zwingend zu einer Disruption bestehender Urteile führen *muss* (vgl. ebd.).

3.2 Kritische Begutachtung

Obgleich Rawls' (1975) Theorie der Gerechtigkeit in der philosophischen Tradition großes Interesse findet (vgl. z. B. Höffe 1977) – stellt doch die Gerechtigkeit „den höchsten, den Vernunft-Anspruch dar, den wir für eine politisch-soziale Ordnung erheben" (ebd.: 7), – bemängeln kritische Stimmen Methodik und inhaltliche Schwerpunktsetzungen. Der vorliegende Beitrag gibt zunächst jene Kritik wieder, um auf dieser Grundlage die Theorie der Gerechtigkeit auf das Konzept Innovativität beziehen zu können.

Höffe (ebd.) hebt Rawls' (1975) methodisches und argumentatives Vorgehen für seine Wissenschaftlichkeit hervor: Er erfülle das methodische Ziel einer wissenschaftlichen Ethik, indem er, anstelle von intuitiv plausiblen Reglementierungen, „zwischen rational legitimierten (Gerechtigkeits-)Prinzipien und überlegten sittlichen Überzeugungen ein reflektives Gleichgewicht [herstellt]" (Höffe 1977: 4). Mit seinem operationalem Prüfungsverfahren gelinge es Rawls (1975), in einer rationalen Klugheitswahl zwischen Utilitarismus und Fairness zu entscheiden (vgl. Höffe 1977) und damit die bei Scharf und Gryl (2019) angesprochenen Probleme einer theoriebasierten Ethik (vgl. Fenner 2010) zu umgehen. Zugleich bemängelt Höffe (1977), neben anderen, Rawls' (1975) methodisches Vorgehen.

Höffe (1977) merkt an, dass das Ergebnis der Gerechtigkeitsprinzipien aufgrund der für alle gleichen Ausgangsbedingungen nicht nutzenkalkulatorisch, sondern nur vernünftig bzw. sittlich argumentiert sei. Unter Verweis auf Habermas' (1969, zit. n. Höffe 1977) ideologiekritischen Ausführungen bemängelt Höffe (1977) die technologische und positivistische Rationalität des von Rawls (1975) verwendeten Verfahrens (vgl. Höffe 1977). Aus feministischer Perspektive würden dadurch Entscheidungen-beeinflussende-Emotionen ausgeblendet (Okin 1993).[9]

Darüber hinaus kritisiert Höffe (1977) ein „vom Selbstinteresse diktierter rein sachlicher Gewinnkalkül" (ebd.: 21) von Rawls' (1975) Anwendung der Spieltheorie: Klassischerweise selegieren Akteure/Akteurinnen zwischen verschiedenen Entscheidungs- bzw. Handlungsmöglichkeiten; bei Rawls werde hingegen nicht aus eben solchen, sondern aus je nutzenmaximalen Prinzipien für Handlungen gewählt. Mit der individuell-utilitaristisch kalkulierten Begründung gegen den Utilitarismus unterstellt Höffe (1977) Rawls (1975) Unglaubwürdigkeit. U. E. hingegen verliert die Theorie dadurch nicht an Gültigkeit. Vielmehr gelingt es ihm, einer utilitaristischen Ethik mithilfe des Utilitarismus selbst zu begegnen. Letzten Endes ist das Ergebnis der Gerechtigkeit als oberstes Ziel relevant und selbst in einem Fall, in dem für niemanden Gerechtigkeit von Belang wäre, müsste sie gemäß dem Gedankenexperiment dennoch oberstes Prinzip sein.

Höffe (1977) wendet weiterhin ein, dass die Bedingungen, welche Rawls (1975) an die rationale Verfassungswahl im Urzustand stellt – nämlich die Einstimmigkeit des Beschlusses und das Informationsdefizit der Akteure/Akteurinnen, aber auch deren Angewiesenheit auf Kooperation –, sein spieltheoretisches Gedankenexperiment formallogisch unmöglich machten: Es könne kein Spiel geben, „das die Regeln aller Spiele festlegt" (Höffe 1977: 26).

Höffes (1977) Anmerkungen können hier zugleich als Entschärfung seiner eigenen Kritik gelesen werden: Die Prinzipienwahl wird durch ein Informationsdefizit vorbestimmt, welches selbst nicht aus einer rationalen Wahl abgeleitet wird, was der Wahl einen Anschein der Willkür verleiht (vgl. ebd.). Allerdings „[sieht sich j]eder rein rationalistische Begründungsversuch von Ethik mit demselben Dilemma konfrontiert" (ebd.: 28). Auch wenn Rawls' (1975) Hinführung das allgemein ethische Problem einer eindeutigen Antwort (vgl. Fenner 2010; s. auch Scharf & Gryl 2019) auf die kantsche Frage „Was soll ich tun?" nicht zur Gänze löste (vgl. Höffe 1977), so gelinge es Rawls (1975) zumindest innerhalb des von ihm methodisch geschlossenen Rahmens, Gerechtigkeit annähernd als konsensfähige[10] Grundlage für eine kooperativ agierende Gesellschaft zu legitimieren.

Rawls' (1975) Annäherung erscheint uns insofern als ausreichend, als eine singulär passungsfähige Ethik für *die* Klärung des Umgangs mit kontroversen Fragen grundsätzlich nicht zu existieren scheint (vgl. Fenner 2010). Das der angewandten Ethik inhärente Problem besteht schließlich in der Unanwendbarkeit einer rein theoriebasierten Top-Down- wie auch einer rein praxisbasierten Bottom-Up-Ethik (vgl. Fenner; s. a. Scharf & Gryl 2019; Rawls 1975). Freilich kann Rawls (1975) dem Anspruch einer rein theoriebasierten Ethik nicht vollständig gerecht werden (vgl. Höffe 1977). Doch besteht genau hier eine Stärke seiner Theorie, in welcher, zumindest in dem von Höffe (ebd.) beschriebenem Maße, Theorie- und Praxisbezüge in Teilen vereint werden. Des Weiteren „muß [man] Vereinfachungen gegenüber großzügig sein, wenn sie die allgemeinen Züge unserer Urteile ungefähr aufdecken" (ebd.: 71). Hiermit stimmt, zumindest unter Berücksichtigung seiner Kritikpunkte, auch Höffe (ebd.) selbst überein.[11]

[9] U. a. auch aus kommunitaristischer Betrachtung werde die Involviertheit des Menschen in gesellschaftliche Zusammenhänge nicht berücksichtigt (vgl. z. B. Sandel 1998; vgl. auch Honneth 2007). Bei dieser Kritik scheint nicht beachtet zu werden, dass eben jene Zusammenhänge der gesellschaftlichen Involviertheit des Menschen nicht grundsätzlich negiert, sondern als Teil der Methode lediglich im Urzustand ausgeblendet werden, und das Unwissen, auch über die eigenen gesellschaftlichen Zwänge, für die Wahl der Gerechtigkeitsprinzipien notwendig ist.

[10] Jene Konsensorientierung scheint zudem im Einklang mit der Diskursethik zu stehen.

[11] Weitere Kritikpunkte seitens Höffe (1976) und Kersting (2001), auf welche aufgrund des fehlenden Bezugs zu Innovativität bzw. ihrer Enthebelung nicht detailliert eingegangen wird, betreffen u. a. die Maximin-Regel als Ergebnis einer pessimistischen Weltsicht ohne Realitätsbezug. Solche Annahmen seien Schmidt (2000) zufolge nicht haltbar. Handlungen im Urzustand seien nicht gleichzusetzen mit solchen in konkreten Alltagssituationen, da es sich bei der Theorie der Gerechtigkeit um eine gesamtgesellschaftliche Vertragstheorie handelt.

Bezugnehmend auf das Rückkopplungsverhältnis der Theorie der Gerechtigkeit gibt Höffe (ebd.; vgl. auch Kersting 2001) an, die probeweise Gültigkeit und Revisionsmöglichkeit der Grundsätze sei nicht valide[12]: „Welche Lern- und Veränderungsprozesse man mitmachen und in welcher Richtung man sie durchführen soll […], läßt sich nicht rational entscheiden" (Höffe 1977: 30; verweisend auf Habermas 1969, zit. n. ebd.[13]). Gerade hier sehen wir jedoch eine Stärke. Hier zeichnet sich nicht nur die prinzipielle Möglichkeit, sondern vielmehr die Pflicht ab, Urteile zu überdenken und u. U. abzuändern. In diesem Sinne gilt es, „wohlüberlegte Urteile" (Rawls 1975: 67) zu fällen und solche „Urteile weg[zu]lassen, die zögernd oder mit wenig Vertrauen gefällt werden, ebenso diejenigen, die unter Verwirrung oder Angst oder im Hinblick auf eigene Vor- und Nachteile zustandekommen. Bei all diesen Urteilen besteht die Gefahr des Irrtums oder des ungebührlichen Einflusses unserer eigenen Interessen" (ebd.).

Neben den methodischen Einwänden bestehen auch solche inhaltlicher Art, als die Möglichkeit der Exklusion bestimmter Gruppen bemängelt wird. Aus feministischer Sicht würden, in der Theorie der Gerechtigkeit, ungleiche Geschlechterverhältnisse ausgeblendet (Okin 1993) und, eine Position der kritischen Weißseinsforschung einnehmend, merkt Höffe (1977) eine kulturelle Invarianz von Rawls' (1975) Gerechtigkeitsgrundsätzen an. Auch ermangele es an moralischen Beziehungen zur nicht-menschlichen Umwelt (vgl. Höffe 1977). Sen (2009) folgend, blende die institutionenbezogene Ausrichtung der Theorie der Gerechtigkeit tatsächliches menschliches Verhalten aus. Ähnlich plädiert Margalit (1999) dafür, die Theorie der gerechten Gesellschaft, um jene einer *anständigen Gesellschaft* zu erweitern. Damit beschreibt er eine Gesellschaft, „in der niemand herabgesetzt oder gedemütigt wird" (ebd.: 11) und in der sich die Menschen achten und in der ihre Würde sichergestellt ist (vgl. ebd.). [14]

3.3 Adaptionsfähigkeit

Wenngleich bei Innovativität Kollaboration eine bedeutende Rolle spielt und Innovativität die Fähigkeit der Partizipation an der Gestaltung von Welt umfasst, welche eben auch die Beteiligung innerhalb von Institutionen beinhaltet, handelt es sich hierbei doch um ein individualistisches Konzept. Daher kann, Sens (2009) und Margalits (1999) Argumentationen folgend, Rawls' (1975) Theorie im Rahmen von Innovativität nicht als institutionsbezogene, (Verteilungs-) Gerechtigkeit betreffende, Vertragstheorie betrachtet werden. Doch kann die Theorie zum einen hinsichtlich der aus den Gerechtigkeitsprinzipien resultierenden staatlichen Rechtsordnung als deontologische Basis für die Gültigkeit von Argumenten herangezogen werden, wie es sich auch in dem Rückkopplungsverhältnis zeigt, welches den beschriebenen Umgang mit unbeabsichtigten Nebenfolgen bei Scharf und Gryl (2019, verweisend auf Heidbrink 2010) spiegelt. Zum anderen ist die Passungsfähigkeit in der Übertragbarkeit der institutionellen Gerechtigkeit auf individuelles Verhalten innerhalb von Entscheidungen im Innovationsprozess im Sinne von Margalits (1999) *Politik der Würde* gegeben. So sind in der ethischen Metaebene von Innovativität eben jene auf Fairness ausgerichteten, sozialen Maßstäbe von Bedeutung, nach denen sich Einzelpersonen verhalten sollen. Insofern außerdem die genannten Gesichtspunkte – Geschlechtergerechtigkeit und kulturelle Varianz, erweitert um Aspekte der Intersektionalität (vgl. Crenshaw 1989) und Umweltschutz[15] – innerhalb einer Adaption der Theorie der Gerechtigkeit Berücksichtigung finden, ist sie als geeignete Grundlage für eine gerechtere Gesellschaftsordnung (vgl. auch Okin 1993) und die Innovativität betreffende ethische Metaebene anzusehen. Durch das Überlegungs-Gleichgewicht der Theorie der Gerechtigkeit sind jene Adaptionen zudem als legitim zu betrachten. Das Konzept Innovativität verwendet daher Rawls' (1975) makroethische Theorie der Gerechtigkeit in seiner ethischen Metaebene, in Teilen basierend auf Margalits (1999) Ergänzungen, in mikroethischer Form an.

Konkret bedeutet das, dass aus einem Innovationsprozess resultierende Neuerungen dem ersten sich auf Freiheiten beziehenden Grundsatz der Theorie der Gerechtigkeit als Fairness genügen müssen und sich Reflexivität eben jener Unparteilichkeit (vgl. Sen 2009) verpflichtet: „[I]m Zentrum muss immer die Forderung stehen, dass wir in unseren Wertungen

[12] Gleichzeitig wirft Cavell (1990) Rawls' (1975) Theorie moralischen Perfektionismus vor (vgl. Saar 2007), bei welchem Einwand die Möglichkeit der Nachjustierung anscheinend ausgeblendet wird.

[13] Interessanterweise erhebt eben genau einer der Begründer der Diskursethik Kritik an Rawls' (1975) diskursivem Verfahren.

[14] Weiterhin stellt Nozicks (1976) „Anarchie, Staat und Utopia" eine libertäre Antwort auf Rawls' (1975) Theorie dar, in welcher er Utopie im Minimalstaat sieht und sich v. a. kritisch mit Rawls' (ebd.) Verständnis von Eigentum auseinandersetzt. Neben jenen Einwänden gegen egalitäre Verteilungsgerechtigkeit (vgl. auch Höffe 1977; Nagel 1973; Arrow 1977) bestehen des Weiteren solche die Freiheit betreffende (vgl. z. B. Hart 1977). Diesen Einwänden wird hier keine weitere Beachtung geschenkt, da sie im Kontext des Konzepts Innovativität nicht relevant sind.

[15] Auch im Sinne eines advokarischen Diskurses der Diskursethik folgend (vgl. Scharf & Gryl 2019). Dabei ist die Ergänzung des Umweltschutzes nur explizit, aber nicht implizit notwendig, da die Gerechtigkeitsgrundsätze auch die Besserstellung zukünftiger Generationen umfassen.

Voreingenommenheit vermeiden, dass wir die Interessen und Anliegen anderer mit berücksichtigen und vor allem darauf achten, uns nicht von unseren eigenen erworbenen Vorrechten, persönlichen Prioritäten, Exentrizitäten oder Vorurteilen beeinflussen zu lassen“ (ebd.: 82). Darüber hinaus ist – aus Okins (1999) Hinweis ableitend – Reflexivität um eine emotionsbezogene Komponente zu erweitern, sodass sie, neben einer allgemeinen Reflexion äußerer Umstände, nicht nur, wie oben beschrieben, das eigene Denken und Handeln, sondern auch das eigene Fühlen kritisch umfasst. Zudem muss eine Beteiligung an Innovationsprozessen gemäß beiden Grundsätzen der Theorie der Gerechtigkeit erfolgen, d. h. die Beteiligten dürfen zum einen nicht beschränkt werden; auch um dem Anspruch einer tatsächlichen Partizipation nach Hart (1992) gerecht zu werden. Zum anderen müssen jene Positionen eines Innovationsprozesses, welche mit Macht und Verantwortung in Verbindung stehen, d. h. für die Implementivität von großer Relevanz sind, allen zugänglich sein – ebenfalls um einen, von der Diskursethik angestrebten, Diskurs zu ermöglichen, der auch gesellschaftlich Schwächergestellten eröffnet ist, um die Deutungsmacht nicht allein den Stärkergestellten zu überlassen. Das bedeutet auch, dass bei konfligierenden Interessen jene der (auch zukünftig) Schwächergestellten priorisiert werden müssen, um dem Ziel einer gerechteren Gesellschaft Rechnung tragen zu können, insofern die Grundsätze der Gerechtigkeit dadurch nicht eingeschränkt werden.

Aus diesem Grund kann eine Bildung für Innovativität, wie bereits bei Scharf und Gryl (2019) angedeutet, nicht darauf abzielen, sich an Entwicklungsprozessen trivialer Neuheiten zu beteiligen, welche keine gesellschaftliche Relevanz besitzen, geschweige denn an Neuerungsprozessen, welche den Schaden anderer intentionell in Kauf nehmen. Daher ist Innovativtät limitiert auf die Partizipation an Prozessen, welche der Entwicklung sozialer Innovationen dienen (vgl. ebd.), d. h. auf die Verbesserung der Gesellschaft (vgl. Gillwald 2000) im Sinne von Gerechtigkeit (vgl. Rawls 1975) abzielen. Dies schließt technische Innovationen nicht per se aus; können diese schließlich zur Umsetzung sozialer Ziele genutzt werden (wie z. B. eine Foodsharing-App) und ist eine Wechselwirkung zwischen technischen und sozialen Innovationen ohnehin vorhanden (vgl. z. B. Eisenstein 1983; Rammert 2010; s. a. Scharf & Gryl 2019).

4 Anwendungsfeld: Innovativität und BNE

Auf der Basis des Konzepts von Innovativität, erweitert um eine ethische Metaebene, welche sich Rawls‘ (1975) Grundsätzen der Gerechtigkeit bedient, soll im Folgenden ein Anwendungsfeld des theoretischen Ansatzes einer Bildung für Innovativität dargestellt werden.

Die Vereinten Nationen haben einen Katalog von globalen Zielen entwickelt, durch welche eine nachhaltige, friedvolle und gerechtere Welt im Sinne der „2030 Agenda for Sustainable Development“ (UN 2015) erreicht werden soll (vgl. ebd.; s. Abb. 3). Darunter fällt auch das *Sustainable Development Goal (SDG)*#4 „Quality Education“, welches darauf abzielt „[to e]nsure inclusive and equitable quality education and promote lifelong learning opportunities for all“ (ebd.). Seine Teilziele beschreiben den Zugang zu Bildung im (4.2) frühkindlichen, (4.1)

Abb. 3: Ziele nachhaltiger Entwicklung (UN 2019)

Primar-, Sekundar- und (4.3) tertiären Bereich, welche alle, (4.5) insbesondere vulnerable Gruppen[16], (4.6) zur (Zahlen-)Alphabetisierung, (4.4) zu allgemeinen Fähigkeiten sowie (4.7) zu einem nachhaltigen Lebensstil befähigt, um globalen Herausforderungen (der Zukunft) begegnen zu können. Dabei ist im SDG#4.7 eine Revision des Programms *Bildung für nachhaltige Entwicklung (BNE)*[17] verankert. Dieses soll Menschen dazu befähigen, die Umsetzung sämtlicher SDGs zu forcieren, und eine Alternative zu solchen Bildungsansätzen darstellen, welche zulasten der Nachhaltigkeit, z. B. allein auf Wirtschaftswachstum, ausgerichtet sind (vgl. UNESCO 2017). Die SDG#4-Ziele sollen erreicht werden, indem (4.a) sichere und gewaltfreie Lehr-/Lernräume für alle, (4.b) mehr Stipendien für Menschen aus sogenannten Entwicklungsländern sowie (4.c) eine angemessene Lehrer/innenbildung ermöglicht werden (vgl. UNESCO 2017). Dadurch, dass das SDG#4 selbst als Ziel nachhaltiger Entwicklung dazu beitragen soll, die Umsetzung aller SDGs zu unterstützen, kommt ihm eine Doppelrolle zu (vgl. ebd.). Aufgrund all dieser Zielsetzungen scheinen die SDGs zunächst den beschriebenen ethischen Maßstäben von Innovativität zu genügen und mit BNE ein Anwendungsfeld einer Bildung für Innovativität anzusprechen; was an dieser Stelle überprüft werden soll.

4.1 Bildung für nachhaltige Entwicklung

BNE „is about empowering and motivating learners to become active sustainability citizens who are capable of critical thinking and able to participate in shaping a sustainable future“ (UNESCO 2017: 54; vgl. auch z. B. Wals 2015). Es soll Lernende lokal wie global dazu befähigen, „to take informed decisions and responsible actions for environmental integrity, economic viability and a just society for present and future generations” (ebd.: 7). Dabei sollen Lernende Kompetenzen erwerben, mit denen sie die Welt besser verstehen, kollaborieren und sich für positiven Wandel einsetzen (vgl. UNESCO, 2015). Diese Kompetenzen umfassen kognitive, affektive, volitionale und motivationale Elemente (vgl. UNESCO 2017). Explizit benennt die UNESCO (ebd.: 10) folgende Querschnittskompetenzen: „System thinking competency“, „anticipatory competency”, „normative competency”, „strategic competency”, „collaboration competency”, „critical thinking competency”, „self-awareness competency” und „integrated problem-solving competency”.

Die Umsetzung von BNE soll der UNESCO (ebd.) zufolge durch zahlreiche Akteure / Akteurinnen an verschiedenen Schlüsselpositionen erfolgen, d. h. einbezogen und adressiert werden Regierungen, Privatsektoren, Zivilgesellschaft und jeder einzelne Mensch, in Abhängigkeit der jeweiligen (nationalen) Grundvoraussetzungen. Auf Bildungsinstitutionen bezogen soll BNE formell und informell in nationaler Bildungspolitik, in Curricula, in der Lehrer/innenbildung und in Erhebungsverfahren etabliert werden (vgl. IAEG-SDGs 2016: 7). Bei der Verankerung von BNE in Lehrbüchern und Curricula ist eine Nachjustierung möglich bzw. erwünscht (vgl. UNESCO 2017).

Die pädagogischen Kernansätze für die Umsetzung von BNE sind lernendenzentriert, handlungsorientiert und umfassen transformatives Lernen[18] (vgl. ebd.). Die Lernenden-Zentriertheit soll autonomes Lernen auf Basis eigener Vorannahmen ermöglichen; die Handlungsorientierung Lernende zum Handeln und Reflektieren ihrer eigenen Erfahrungen sowie zum Übertrag in neue Situationen befähigen (vgl. ebd., basierend auf Kolb 1984) und transformatives Lernen soll durch Disruption auf eine Neujustierung bestehender Einstellungen beitragen[19] (vgl. UNESCO 2017). Methoden zur Umsetzung umfassen kollaborative Projekte der realen Welt (z. B. Service Learning, Kampagnen für die einzelnen SDGs), Zukunftsszenarien (z. B. Zukunftsworkshops, Science-Fiction-Thinking, Utopian/Dystopian Story-Telling), Analyse komplexer Systeme (z. B. mittels Fallstudien, Planspielen) sowie kritisches und reflexives Denken (z. B. mittels Fish-Bowl-Diskussionen, Forschungstagebüchern) (vgl. ebd.).

Inhaltlich werden die SDGs in kognitive, sozioemotionale und handlungsorientierte Lernziele übersetzt. Dabei sind die Lernziele sowie die vorgeschlagenen Themen und Aktivitäten lediglich als allgemeiner Leitfaden, und nicht als vollständig oder endgültig zu betrachten. Vielmehr soll dieser Leitfaden durch angemessene lokal-relevante Themen komplementiert und aktualisiert werden. Die SDGs sollen in der unterrichtlichen Umsetzung nicht nur als singuläre Lernziele betrachtet, sondern, ihre Vernetzung widerspiegelnd, miteinander kombiniert thematisiert werden (vgl. ebd.).

[16] Der UN (2015) zufolge sind mit diesem individuell differenzierbaren Begriff alle Kinder, Jugendliche, Arme, Migrant/innen, Menschen mit Behinderung, HIV/AIDS-infizierte, ältere, indigene, geflüchtete und binnenvertriebene Menschen gemeint.

[17] Dieses kann durch weitere verwandte Bildungskonzepte ergänzt werden, wie *Global Citizenship Education (GCED), Menschenrechtsbildung, Umweltbildung* oder *Friedenspädagogik* (vgl. UNESCO 2017).

[18] Transformatives Lernen beschreibt eine perspektiventransformative Lerntheorie. Details finden sich bspw. bei Taylor (2017).

[19] Zur Auseinandersetzung einer Integrierung tansformativen Lernens in BNE vgl. auch Getzin und Singer-Bodrowski (2016).

4.2 BNE als Anwendungsfeld von Innovativität

Mit einer Fokussierung auf kritisches Denken, Selbstwahrnehmung, Problemlösung, Kollaboration und Implementierungskompetenzen beinhaltet BNE nicht nur relevante Komponenten von Innovativität, sondern zielt mit seiner Einbettung in die SDGs auch auf eine gerechtere Welt ab. Dadurch scheint BNE der ethischen Metaebene von Innovativität zu genügen. Auch die oben benannten BNE-Methoden spiegeln sich z. T. in methodologischen Überlegungen zu einer Bildung für Innovativität wider (vgl. Weis et al. 2017a; Scharf et al. 2019). Die Passungsfähigkeit der BNE-Lernziele mit Innovativität soll nun ebenfalls beleuchtet werden.

Sämtliche SDG-Lernziele für BNE beinhalten die Ermöglichung eines den Menschenrechten rechnungstragenden Lebens für alle. Die ubiquitäre Relevanz von Gerechtigkeit wird in den BNE-Lernzielen zu SDG#10 *Reduced Inequalities* besonders betont: Sie beinhalten die Befähigung zu Vorstellungen einer gerechten Welt, dem Erkennen von Ungerechtigkeiten und deren Ursachen, dem Planen, Umsetzen und Evaluieren von Strategien sowie der Beteiligung in öffentlichen Politiken und Gemeinschaftsaktivitäten zur Reduzierung von Ungerechtigkeiten. Als Themen werden u. a. Arbeitsstandards, Indikatoren zur Messung von Ungerechtigkeit, vulnerable Gruppen und Eigentum, globale Handlungssysteme und Regularien sowie historische Wurzeln aktueller Ungerechtigkeiten vorgeschlagen (vgl. UNESCO 2017). Jedoch ist bemerkenswert, dass an dieser Stelle lediglich eine Reduzierung von Ungerechtigkeit angestrebt wird, während die ex negativo formulierten SDGs#1 und #2 eine vollständige Eliminierung von Hunger oder Armut einfordern. Jenen SDGs ist freilich der Vorwurf des Utopischen entgegenzubringen (vgl. zu BNE auch Gryl & Budke 2016), doch zugleich ist es irritierend, wenn das die Gerechtigkeit betreffende SDG und die damit verbundenen Lernziele gesellschaftliche Veränderungen weniger ausdrücklich einfordern als andere SDGs.

Des Weiteren stimmen die BNE-Lernziele zu SDG#16 *Peace, Justice and Strong Institutions*[20] mit dem Innovativität verhafteten Gerechtigkeitskonzept überein, indem Lernende u. a. dazu befähigt werden sollen, Empathie sowie Solidarität mit von Ungerechtigkeit betroffenen Gruppen zu empfinden, Konzepte der Gerechtigkeit, Inklusion und des Friedens zu verstehen, über diese zu debattieren und sich für solche einzusetzen. Hier ist ein stärkerer Bezug zur ursprünglichen, institutionsbezogenen Theorie der Gerechtigkeit gegeben. Ebenfalls spielt Gerechtigkeit teilweise in den Lernzielen zu SDG#11 *Sustainable Cities and Communities* und SDG#12 *Responsible Consumption and Production* eine Rolle, welche u. a. je die Entwicklung und Umsetzung einer nachhaltigen Zukunftsvision thematisieren. Dem aus der Gerechtigkeit heraus legitimierten Fokus auf soziale Innovation werden BNE-Lernziele zu SDG#8 *Decent Work and Economic Growth* gerecht. Diese sollen Lernende bspw. zur Entwicklung und Evaluation von Ideen für soziale Innovationen und nachhaltiges Unternehmertum befähigen, wie es auch im, auf Innovativität basierenden, Inno_Schools-Projekt thematisiert wird (vgl. Golser et al. 2019). Sprachlich werden in den SDG#9-Lernzielen *Industry, Innovation and Infrastructure* zwar technische Innovationen hervorgehoben, diese sollen jedoch selbst wiederum auf Nachhaltigkeit ausgerichtet sein und stimmen dabei mit dem für Innovativität verwendeten Begriff von sozialer Innovation überein.

Bezüglich der Komponenten von Innovativität stellen bei den BNE-Lernzielen Reflexivität und Implementivität sowie Kollaboration einen Schwerpunkt dar. Kreativität wird hingegen weniger stark berücksichtigt und nicht weiter differenziert. Dieser kommen jene Befähigungen zum Visionieren einer gerechten, nachhaltigen Gesellschaft und Zukunft am nächsten, welche sich in nahezu allen SDG-Lernzielen wiederfinden. Die Formulierungen jener Lernziele scheinen sich dabei in gelenkter bzw. probend-erkundender Kreativität zu erschöpfen. Im Sinne von Reflexivität scheint der beispielhaft genannte Lernansatz zu SDG#9 zu sein, welcher sich mit der Frage auseinandersetzt, ob jede Innovation als ‚gut' zu bezeichnen ist. Hier spiegelt sich folglich die, in Form der Reflexivität verhaftete, kritische Auseinandersetzung mit Neuerungen und implizit mit der Frage der Deutungsmacht sowie unbeabsichtigten Nebenfolgen wider. Reflexivität ist auch immer wieder Bestandteil anderer Lernziele, wie beispielsweise bei SDG#16, nach welchem jene Themen kritisch betrachtet sowie die eigene Rolle bezüglich dieser reflektiert werden soll. Implementivität, aber auch Kollaboration, äußern sich bspw. in den Lernzielen zu SDG#13 *Climate Action* und SDG#16. Diesen folgend sollen Lernende dazu befähigt werden, (SDG#13) andere zum Klimaschutz zu ermutigen und gemeinsam mit anderen Strategien zum Umgang mit dem Klimawandel zu entwickeln (SDG#16) oder sich, auch in Zusammenarbeit mit denjenigen, die Ungerechtigkeiten erfahren, für Frieden, Gerechtigkeit, Inklusion und starke Institutionen einzusetzen. Am deutlichsten äußert sich die Relevanz von Implementivität und Kollaboration innerhalb der SDG#17-

[20] Eine Definition jener „starken" Institutionen erfolgt nicht. Vor dem Hintergrund der sonstigen Ausrichtung der SDGs ist anzunehmen, dass hiermit stabile Institutionen und Staaten gemeint sind, aber zugleich solche Institutionen ausgeschlossen werden, die durch zu enggeführte Rahmungen Partizipationsmöglichkeiten massiv einschränken.

Lernziele *Partnership for the Goals*, denen zufolge u. a. zu einer Zusammenarbeit zur Umsetzung für nachhaltige Entwicklung befähigt werden soll. Hier sollen Lernende Unternehmen bzgl. nachhaltiger Entwicklung beeinflussen. Lernende sollen außerdem globale Partnerschaften für nachhaltige Entwicklung öffentlich unterstützen, was sich u. E. bspw. in einer Partizipation bei *Fridays for Future* o. dergl. äußern könnte.

4.3 BNE als konträres Konzept zu Innovativität

Obschon zumindest dem Wortlaut nach große Überschneidungen zwischen einer um den Gerechtigkeitsbegriff angereicherten Innovativität und BNE bestehen, ist auch dieses aktuellste BNE-Konzept nicht gänzlich kompatibel mit Innovativität. Dies ist insbesondere in dem BNE-zugrundeliegenden Weltbild zu begründen, welches aus Perspektive der Postcolonial Studies kritisch zu betrachten ist.[21]

Machtverhältnisse werden nur am Rande thematisiert. Zwar wird Armut im SDG#3-Lernziel *Good Health and Well-being* mit ungleicher Macht- und Ressourcenverteilung in Verbindung gebracht, derzeitige Ausbeutungspraktiken werden aber ausgeblendet. So ermangeln die Lernziele zu SDG#3 und SDG#2 *Zero Hunger* einer kritischen Auseinandersetzung mit transnationalen (Lebensmittel-)Unternehmen, welche sich ausbeuterischer (Kinder-)Arbeit bedienen und zur Regenwaldzerstörung beitragen (vgl. z. B. Nuscheler 2004); und die in den SDG#17-Lernzielen beschriebenen Partnerschaften erscheinen eher wie globale Abhängigkeitsverhältnisse zwischen gebendem Globalen Norden und empfangenem Globalen Süden. Auch wenn der Klimawandel als Ursache von Naturkatastrophen und damit verbunden Armut in sogenannten Entwicklungsländern benannt wird, wird gleichzeitig keine Verbindung zu sogenannten Industrienationen, welche den Klimawandel durch Treibhausgasemissionen maßgeblich vorantreiben, hergestellt. Es fehlen zudem kritische Auseinandersetzungen mit sogenannter Entwicklungshilfe (vgl. z. B. Shiva 2005), White Charity (vgl. z. B. Philipp & Kiesel 2011) und Mikrokrediten (vgl. z. B. Klas & Mader 2014). Den SDGs folgend sollen Gesellschafts- und Wirtschaftssysteme sogenannter Industrienationen als Folie für sogenannte Entwicklungsländer dienen, welche dadurch den Entwicklungsstand erstgenannter erreichen sollen. Obschon in den SDG#8-Lernzielen alternative Wirtschaftsmodelle und -indikatoren erwähnt werden[22], sind diese allein Bestandteil vorgeschlagener möglicher (Unterrichts-)Themen, jedoch nicht der Lernziele selbst.[23] Vielmehr wird, ungeachtet der *Limits to Growth* (Meadows et al. 1972), Wirtschaftswachstum als nahezu einziges wirtschaftliches Ziel festgelegt. Eine Reflexion der historischen Bedingungen für eben jene Ungleichheiten ist kaum vorhanden. Zwar wird jene Historizität im oben beschriebenen SDG#10-Themenvorschlag behandelt, doch ist diese kein Bestandteil des BNE-Lernzielkatalogs. Des Weiteren wird Gerechtigkeit nur bedingt berücksichtigt. Wenngleich die SDG-Lernziele die Gleichbehandlung *aller* anstreben, scheint sich diese zumeist auf Gleichstellung innerhalb einer binären Geschlechterordnung zu beschränken. Sich als LGBTQAI*-identifizierende Menschen werden lediglich implizit[24] und andere Menschen mit Diskriminierungserfahren, wie bspw. Rom/nija oder Menschen mit Behinderung, überhaupt nicht genannt. Auch wenn BNE in dieser Version also den Vorwurf des Eurozentrismus‘ und der Verschleierung von Machtasymmetrien (vgl. z. B. Gryl & Budke 2016) nicht zur Gänze aus dem Weg räumen kann, so ist hier dennoch darauf zu verweisen, dass BNE an die individuellen lokalen Bedingungen anzupassen ist, wodurch beschriebenen Kritikpunkten zumindest in der individuellen Umsetzung begegnet werden kann. Dies ist jedoch nur möglich, wenn sich die Lehrperson dieser bewusst ist und eigenständig einen angemessenen Umgang findet, wodurch die Verantwortung einer kritischen Umsetzung von BNE wiederum allein ihr obliegt.

Eine Auseinandersetzung mit Machtverhältnissen würde durch eine Verzahnung der Elemente von BNE und die Betonung einer Förderung systemischen Denkens[25] erleichtert werden. Diese wird im BNE-Programm zwar eingehend erwähnt, in den Lernzielen jedoch nur am Rande umgesetzt (z. B. bei SDG#6 *Clean Water and Sanitation*). Stattdessen werden Lösungsversuche von mit der Globalisierung einhergehenden Problemen zum Teil individualisiert (vgl. auch ebd.). Eine solch*e kompensatorische Eigenverantwortung* (Lehner & Gryl 2019, basierend auf Brickmann et al. 1982, zit. n. Bröckling 2007) äußert sich bspw. in der Ermangelung einer Auseinandersetzung mit Fair Washing im SDG#12 oder in der Bewerbung von Service Learning und lebenslangem Lernen (vgl.

[21] Für eine ausführliche kritische Betrachtung der SDGs (UN 2015) vgl. auch Swain (2017) und Struckmann (2018).

[22] Diese sind stationäre Wirtschaft, Gemeinwohl-Ökonomie, Degrowth, Subsistenzwirtschaft, Inclusive Wealth Index, Welthungerindex, Konzepte und Phänomene von Finanzsystemen sowie deren Einfluss auf wirtschaftliche Entwicklung (Investitionen, Kredite, Banken, Spekulationen etc.) (vgl. UNESCO 2017).

[23] Zumal bereits Bestrebungen existieren, BNE mit einem Degrowth-Ansatz umzusetzen (vgl. z. B. Getzin & Singer-Bodrowsky 2016).

[24] Und ansatzweise explizit, wenn im Themenvorschlag des SDG#5 „Gender Equality“ (vgl. UNESCO 2017) auf die Gleichbehandlung von Menschen unterschiedlicher sexueller Orientierung verwiesen wird.

[25] Eine Pädagogik ist systemisch, wenn sie das Eingebettetsein und die Vernetzung von allem im jeweiligen Kontext berücksichtigt (vgl. z. B. Palmowski 2014).

kritisch zu diesen Bildungskonzepten z. B. Gryl & Naumann 2016).

Obschon BNE eine Forcierung von Reflexivität einfordert und sich das Programm von neoliberalen Bildungskonzepten abzugrenzen versucht, so erfolgt auch bei BNE die kritische Auseinandersetzung lediglich im vorgegebenen Rahmen. Eine kritische Betrachtung von BNE selbst ist weder Bestandteil der SDG#4-Lernziele noch der Zielsetzungen der BNE-Lehrer/innenbildung. Die Evaluierung von BNE-Programmen sowie die der BNE-Learning-Outcomes ermöglichen lediglich eine kritische Analyse der Lehr-/Lernmethoden von BNE. Die Umsetzung solcher Evaluationen ist wiederum kritisch zu prüfen, da das Infragestellen vorgegebener Normen, unter kritischer Auseinandersetzung mit Fragen der Deutungsmacht, schwer in einem Erwartungshorizont erfasst oder bewertet werden kann (vgl. analog zu Innovativität Scharf et al. 2019). Wie auch bei früheren BNE-Versionen (vgl. Gryl & Budke 2016) mangelt es dem Bildungskonzept somit an einer Reflexivitätsorientierung. Die BNE-Lernziele schließen eine kritische Betrachtung des vorgegebenen Weltbildes nicht aus, fördern diese aber auch nicht explizit. Zudem birgt die von BNE eingeforderte Partizipationsförderung die Gefahr einer Instrumentalisierung in Form von rein dekorativer Partizipation (vgl. Hart 1992), wenn etwa das beschriebene SDG#17-Lernziel im Rahmen der Partizipation keine kritische Auseinandersetzung mit jenen Partnerschaften erfordert.

Das BNE-Manifest beinhaltet ferner keine Anleitung zum Umgang mit sich konfligierenden Zielen. Stattdessen beschreibt die UN (2015) sämtliche Ziele als gleichwertig und nicht-hierarchisiert. Unter der Folie von Rawls' (1975) Gerechtigkeitsprinzipien und deren lexikalischer Ordnung müsste hier der Fokus auf die Stärkung der Schwächergestellten gelegt werden, sodass bspw. Klimazielen oder solchen, das Gesundheitssystem betreffenden, Zielen ein größeres Gewicht beigemessen würde als bspw. neoliberal formulierten Wirtschaftszielen.

5 Schluss

Der vorliegende Beitrag hat das Konzept einer Bildung für Innovativität als eine mögliche Alternative zur neoliberalen Bildungspraxis vorgestellt und eine angepasste Theorie der Gerechtigkeit als Bestandteil der ethischen Metaebene von Innovativität bestätigt. Auf dieser theoretischen Basis wurde BNE im Rahmen der SDGs hinsichtlich ihrer Anwendungsmöglichkeiten innerhalb einer Bildung für Innovativität geprüft.

Innovativität wird beschrieben als die Fähigkeit, aktiv wie reaktiv und damit auch kollaborativ an Innovationsprozessen zu partizipieren, wobei in allen Phasen des Innovationsprozesses Reflexivität, Kreativität und Implementivität von Relevanz sind. Das Konzept beinhaltet eine ethische Metaebene, welche den Umgang mit ungewollten Nebenfolgen von Neuerungen sowie die Frage der Deutungsmacht bei konfligierenden Interessen behandelt. Unter Berücksichtigung berechtigter Kritik und einer damit einhergehenden Anpassung, insbesondere einer Individualisierung unter Zuhilfenahme der Politik der Würde, kann die Theorie der Gerechtigkeit einen Bestandteil der ethischen Metaebene von Innovativität bilden und die Diskursethik als relativ-deontologische Grundlage stützen.

Auf dieser theoretischen Basis bietet BNE zwar Momente, welche eine Einordnung des Bildungsprogramms als Anwendungsfeld einer Bildung für Innovativität erlauben, da es Gerechtigkeit und soziale Innovationen anstrebt und Reflexivität sowie Implementivität fördern möchte. Gleichzeitig entspricht es in Teilen aber selbst eingangs kritisierter neoliberaler Bildung. Das Bildungsprogramm ermangelt eines umfassenden Systemverständnis sowie einer Übertragung von Verantwortung, welche über die individuell tragbare hinausgeht. Inwieweit jeweilige individuell angepasste Umsetzungen von BNE dem Anspruch von Innovativität genügen, ist hingegen noch zu analysieren.

Bei Innovativität handelt es sich nach wie vor lediglich um einen Ansatz und noch nicht um eine holistische bildungsphilosophische Abhandlung. Es fehlt an Betrachtungen von Handlungstheorien und Theorien zu sozialen Bewegungen, in welchen Partizipation genuin verankert ist, mit Theorien zu Utopien, aber auch mit Problemlösen, Emanzipation und Fortschritt(skritik). Des Weiteren bedarf es weiterer Auseinandersetzung mit möglichen Anwendungsfeldern und Umsetzungsmöglichkeiten einer Bildung für Innovativität.

Acknowledgement

Die Publikation dieses Beitrags wurde durch das Projekt Inno_Schools des Landes Salzburg unterstützt.

6 Literatur

Adorno, T. (1971): Erziehung zur Mündigkeit. Suhrkamp, FFM.

Apel, K.-O. (1973): Transformationen in der Philosophie II. Suhrkamp, FFM.

Arrow, K. (1977): Einige ordinal-utilitaristische Bemerkungen über Rawls' Theorie der Gerechtigkeit. In: Höffe, O. (Hg.): Über John Rawls' Theorie der Gerechtigkeit. S. 199–223.

Barry, B. (1970): Political Argument. Routledge, London.

Braun, D. (2011): Kreativität in Theorie und Praxis. Herder, Freiburg u. a.

Bröckling, U. (2004): Über Kreativität. In: Ders., A. Paul & S. Kaufmann (Hrsg.): Vernunft – Entwicklung – Leben. S. 235–244.

Bröckling, U. (2007): Das unternehmerische Selbst. Suhrkamp, FFM.

Cavell, S. (1990): Conditions Handsome and Unhandsome. University of Chicago Press, Chicago u. a.

Crenshaw, K. (1989): Demarginalizing the Intersection of Race and Sex. In: University of Chicago Legal Forum 1(8). S. 139–167.

Dörpinghaus, A. (2007): Bildungszeiten. In: Müller, H. & W. Stravoravdis (Hrsg.): Bildung im Horizont der Wissensgesellschaft. S. 35–47.

dpa (2019): Ministerin will Schulpflicht durchsetzen. https://www.wn.de/NRW/3655918-Fridays-for-Future-Ministerin-will-Schulpflicht-durchsetzen (16.3.2020)

Eisenstein, E. (1983): The Printing Revolution in Early Modern Europe. University Press, Cambridge.

Fenner, D. (2010): Einführung in die Angewandte Ethik. UTB, Tübingen.

GDSU (Hrsg.) (2013): Perspektivrahmen Sachunterricht. Klinkhardt, Regensburg.

Getzin, S. & M. Singer-Brodowski (2016): Transformatives Lernen in einer Degrowth-Gesellschaft. In: Socience 1. S. 33–46.

Gillwald, K. (2000): Konzepte sozialer Innovation. WZB, Berlin.

Golser, K., C. Scharf & T. Jekel (2019): Schüler*innen als Innovator*innen? In: OpenSpaces. S. 60–70.

Gryl, I. (2013): Alles neu. In: GW-Unterricht 131(3). S. 16–27.

Gryl, I. & A. Budke (2016): Bildung für nachhaltige Entwicklung – Zwischen Utopie und Leerformel? In: Kuckuck, M. (Hg.): Politische Bildung im Geographieunterricht. S. 57–75.

Gryl, I. & J. Naumann (2016): Mündigkeit im Zeitalter des ökonomischen Selbst? In: GW-Unterricht 141(1). S. 19–30.

Habermas, J. (1999): Moralbewußtsein und kommunikatives Handeln. Suhrkamp, FFM.

Haraway, D. (1996 [1988]): Situiertes Wissen. In: Scheich, E. (Hg.): Vermittelte Weiblichkeit. S. 217–248.

Hart, H. L. A. (1977): Freiheit und ihre Priorität bei Rawls. In: Höffe, O. (Hg.): Über John Rawls Theorie der Gerechtigkeit. S. 131–161.

Hart, R. (1992): Children's Participation (=UNICEF Innocenti Essays, 4). International Child Development Centre of UNICEF, Florenz.

Hartmann, T. & E. Meyer-Wölfing (2003): Nutzung von Innovationspotentialen in außerbetrieblichen Handlungs- und Lernfeldern. In: QUEM-Report 83. S. 3–127.

Heidbrink, L. (2010): Nichtwissen und Verantwortung (= Working Papers CRR 8). o. O.

Höffe, O. (Hg.) (1977): Kritische Einführung in Rawls' Theorie der Gerechtigkeit. In: Ders. (Hg.): Theorie-Diskussion. S. 11–40.

Honneth, A. (2007 [2004]): Gerechtigkeit und kommunikative Freiheit. https://web.archive.org/web/20120119012618/http://www.eurozine.com/pdf/2007-01-17-honneth-de.pdf (17.04.2020)

IAEG-SDGs (2016): Final List of Proposed Sustainable Development Goal Indicators. http://unstats.un.org/sdgs/indicators/Official%20List%20of%20Proposed%20SDG%20Indicators.pdf (23.04.2020)

Jaeggi, R. (2014): Kritik von Lebensformen. Suhrkamp, Berlin.

Jekel, T., N. Ferber & K. Stuppacher (2015): Innovation vs. Innovativeness. In: GI_Forum 3. S. 373–381.

Joas, H. (1992): Die Kreativität des Handelns. Suhrkamp, FFM.

Kant, I. (1977 [1786]): Grundlegung zur Metaphysik der Sitten. http://www.zeno.org/nid/20009189599 (20.04.2020)

Kersting, W. (2001): John Rawls zur Einführung. Junius, Hamburg.

Klas, G. & P. Mader (Hrsg.) (2014): Rendite machen und Gutes tun? Campus, FFM.

Kolb, D. A. (1984): Experiential Learning. Prentice-Hall, Englewood Cliffs.

Krautz, J. (2007): Ware Bildung. Hugendubel, Kreuzlingen/München.

Lehner, M. & Gryl, I. (2019): Neoliberalismus in NRWs Sachunterrichtsbüchern? In: GWU 156(4). S 5–18.

Liessmann, K. (2006): Theorie der Unbildung. Paul Zsolnay, Wien.

Locke, J. (2010 [1689]): Zweite Abhandlung über Regierung. http://www.welcker-online.de/Texte/Locke/Locke_2.pdf (20.4.2020).

Luhmann, N. (1998): Die Wissenschaft der Gesellschaft. Suhrkamp, FFM.

Margalit, A. (1999 [1997]): Politik der Würde. Fischer, FFM.

Meadows, D. H., D. L. Meadows, J. Randers & W. Behrens (1972): The Limits to Growth. Universe Books, New York.

MSW (2008): Richtlinien und Lehrpläne für die Grundschule in Nordrhein-Westfalen. Ritterbach, Frechen.

Nagel, T. (1973): Rawls on Justice. In: The Philosophical Review 82(2). S. 220–234.

Nozick, R. (ca. 1976): Anarchie, Staat, Utopia. MVG, München.

Nuscheler, F. (2004): Entwicklungspolitik. Dietz, Bonn.

Okin, S. M. (1933): Von Kant zu Rawls. In: Nagl-Docekal, H. & H. Pauer-Studer (Hrsg.): Jenseits der Geschlechtermoral. S. 305–334.

Ott, K. (1996): Vom Begründen zum Handeln. Attempto, Tübingen.

Palmowski, W. (2014): Systemisch. (https://www.dgsp.org/glossar/) (11.07.2020)

Philipp, C. & Kiesel, T. (2011): White Charity. (Film)

Popitz, H. (2000): Wege der Kreativität. J. C. B. Mohr, Tübingen.

Rawls, J. (1975): Eine Theorie der Gerechtigkeit. Suhrkamp, FFM.

Rawls, J. (2001): Justice as Fairness. Belknap Press of Harvard University Press, Cambridge u. a.

Rammert, W. (2010): Die Innovation der Gesellschaft. In: Howaldt, J. & H. Jacobsen (Hrsg.): Soziale Innovation. S. 21–52.

Rousseau, J.-J. (1758): Der Gesellschaftsvertrag oder Die Grundsätze des Staatsrechts. https://www.textlog.de/rousseau_vertrag.html (20.04.2020)

Saar, M. (2007): Ethisch-politischer Perfektionismus. In: Deutsche Zeitschrift für Philosophie 55(2). S. 289–301.

Saar, M. (2017): Verkehrte Aufklärung. In: Hindrichs, G. (Hg.): Max Horkheimer / Theodor W. Adorno. S. 151–164.

Sandel, M (1998 [1982]): Liberalism and the Limits of Justice. University Press, Cambridge.

Scharf, C. & I. Gryl (2019): Fostering Valuable Participation in Shaping Spaces and Societies. In: GI_Forum 2. S. 180–193.

Scharf, C., I. Gryl, S. Borukhovich-Weis & B. Rott (2019): Kreativität zur Partizipationsförderung. In: Kannler, K., V. Klug, K. Petzold & F. Schaaf (Hrsg.): Kritische Kreativität. S. 205–220.

Scharf, C., I. Gryl, M. Gamper & S. Weis (2018): Collaborative Innovating. In: GI_Forum 2. S. 156–167.

Scharf, C., S. Schmitz & I. Gryl (2016): Innovativeness as Fresh Ground. In: GI_Forum 1. S. 250–261.

Scharf, C., S. Weis & I. Gryl (2017): Innovative Pupils. In: The European Conference on Education Proceedings. S. 295–313.

Schmidt, V. H. (2000): Bedingte Gerechtigkeit. Campus, FFM u. a.

Schneider, A. (2013): Geographiedidaktische Reflexivität. LIT, Berlin.

Sen, A. (2009): Die Idee der Gerechtigkeit. C. H. Beck, München.

Shiva, V. (2005): How to End Poverty. https://zcomm.org/zcommentary/how-to-end-poverty-making-poverty-history-and-the-history-of-poverty-by-vandana2-shiva/ (23.04.2020)

Sidgwick, H. (2014 [1907]): The Methods of Ethics. https://www.gutenberg.org/files/46743/46743-h/46743-h.htm (20.04.2020)

Springer, S., K. Birch & J. MacLeavy (2016): Introduction to Neoliberalism. In: Springer, S., K. Birch & J. MacLeavy (Hrsg.): The Handbook of Neoliberalism. S. 1–13.

Swain, R. B. (2017): A Critical Analysis of the Sustainable Development Goals. In: Leal Filho, W. (Hg.): Handbook of Sustainability Science and Research (=World Sustainability Series). S. 341–355.

Struckmann, C. (2018): A Postcolonial Feminist Critique of the 2030 Agenda for Sustainable Development. In: Agenda 32(1). S. 12–24.

Taylor, E. (2017): Transformative Learning Theory. In: Laros, A., T. Fuhr & E. Taylor (Hrsg.): Transformative Learning Meets Bildung. S. 17–29.

UN (2015): Transforming Our World. http://www.un.org/ga/search/view_doc.asp?symbol=A/RES/70/1&Lang=E (26.02.2020)

UN (2019): Communications Materials. https://www.un.org/sustainabledevelopment/news/communications-material/ (23.04.2020)

UNESCO (2015): Global Citizenship Education http://unesdoc.unesco.org/images/0023/002329/232993e.pdf (23.04.2020)

UNESCO (2017): Education for Sustainable Development Goals. UNESCO, Paris.

Wals, A. E. J. (2015): Beyond Unreasonable Doubt. https://arjenwals.files.wordpress.com/2016/02/8412100972_rvb_inauguratie-wals_oratieboekje_v02.pdf (23.04.2020)

Weis, S., C. Scharf & I. Gryl (2017b): New and even newer. In: IJAEDU. S. 193–202.

Weis, S., C. Scharf, L. Greifzu & I. Gryl (2017a): Stimulating by Simulating. In: IACB, ICE & ICTE Proceedings. S. 386/1–386/11.

Dieser Beitrag wurde publiziert unter der Creative Commons Lizenz CC BY ND (http://creativecommons.org/licenses/by-nd/4.0/)

www.gw-unterricht.at – ISSN: 2077-1517 Druckversion – ISSN: 2414-4169 Onlineversion – https://doi.org/10.1553/gw-unterricht159s31

Fachdidaktik

Karin Golser-Ebner*, Kirstin Stuppacher** & Marcel Vorage***

„Weill jeder mensch hat eigene und coole ideen, so es wäre schön wenn jeder seine idee sagen darf!"

Eine empirische Untersuchung von Schüler/innenvorstellungen zu Innovation und Innovativität sowie Handlungsperspektiven

* karin.golser@sbg.ac.at, School of Education, Universität Salzburg
** kirstin.stuppacher@sbg.ac.at, Fachbereich Geographie und Geologie, Universität Salzburg
*** marcel.vorage@phsalzburg.at, Pädagogische Hochschule Salzburg Stefan Zweig

eingereicht am: 07.04.2020, akzeptiert am: 13.08.2020

Schüler/innen sollen im Rahmen von Schule und Unterricht in ihrer Innovativitätsfähigkeit – im Sinne von „an Innovationsprozessen partizipieren zu können" – gestärkt werden, um auf aktuelle sowie zukünftige (gesellschaftliche) Herausforderungen reagieren zu können. Die vorliegende Untersuchung erhebt Schüler/innenvorstellungen zu Innovation und Innovativität, um in einem weiteren Schritt Empfehlungen für innovativitätsförderliches Unterrichten vornehmen zu können. Aus verschiedenen Schultypen haben 505 Schüler/innen unterschiedlichen Alters an dieser Untersuchung teilgenommen. Wir zeigen einerseits die Ergebnisse von Schüler/innenvorstellungen zu Innovation und Innovativität, die sowohl quantitativ als auch qualitativ ausgewertet wurden und legen andererseits Empfehlungen, abgeleitet aus den gewonnenen Ergebnissen, für innovativätsförderliches Unterrichten vor.

Keywords: Schüler/innenvorstellungen, innovativitätsförderliches Unterrichten, innovativeness education, empirische Untersuchung

"Everyone has cool ideas, so everyone should be allowed to communicate these" – An empirical research on students' perceptions of innovation and innovativeness

As innovators of the future, students should develop the skills to effectively react to future (societal) challenges and actively shape economic and social life. School can help train students' innovativeness – the ability to participate in innovation processes – via education for innovativeness.
This study provides clear recommendations to improve education for innovativeness in schools based on students' current perceptions of innovation and innovativeness. A specially designed questionnaire was filled out by 505 high school students of different age groups, attending a wide range of secondary school types in Austria. A quantitative and qualitative assessment of the information in these questionnaires forms the foundation for the recommendations.

Keywords: student perception, innovativeness, innovativeness education, empirical research on innovativeness education

1 Einleitung

Im Sinne der „Education for Innovativeness" (u. a. Scharf et al. 2019) sollen Schüler/innen in der Zukunft ihre Potentiale im Rahmen von Innovation und Mitgestaltung ihrer Lebenswelt ausschöpfen können. Dabei ist es wichtig, dass sie sich auch im Hier und Jetzt als Partizipierende an Innovationsprozessen erleben bzw. aktive Partizipation (aus)üben können. Für die Partizipation an Innovationsprozessen soll es nicht nur um Ergebnisse (im Sinne von „Innovationen hervorbringen") gehen, sondern verstärkt um Prozesse des Erkennens von aktuellen Herausforderungen, des Hinterfragens von (gesellschaftlichen) Strukturen und der Abwägung von Handlungsoptionen. Innovative Lösungsvorschläge sollen in diesem Verständnis nicht nur erarbeitet, sondern auch kommuniziert und umgesetzt werden. Dies ergänzt sich mit dem gesetzlichen Auftrag österreichischer allgemeinbildenden Schulen der Sekundarstufe „[junge] Menschen […] zu selb-

ständigem Urteil, sozialem Verständnis […] [zu führen,] [sie zu befähigen] dem politischen und weltanschaulichen Denken anderer aufgeschlossen […] [zu begegnen,] am Wirtschafts- und Kulturleben Österreichs, Europas und der Welt Anteil zu nehmen und in Freiheits- und Friedensliebe an den gemeinsamen Aufgaben der Menschheit mitzuwirken" (SchOG § 2).

Ziel dieser Arbeit ist es, möglichst altersgruppen- und schulformspezifische Erkenntnisse zu Einstellungen und Einschätzungen der Schüler/innen zu Innovation, Innovationsprozessen und Innovativität zu gewinnen, um damit die schulische Förderung der Innovativitätsfähigkeiten von Schülerinnen und Schülern unterstützen zu können. Der folgende Beitrag widmet sich daher der Frage, welche Vorstellungen Schüler/innen zu Innovationen, Innovationsprozessen und Innovativität (vgl. Rürup & Bormann 2013; vgl. Scharf et al. 2017; Weis et al. 2017a/b) haben, um diese bei der Entwicklung von didaktisch-fundierten Ansätzen zu innovations- und innovativitätsförderlichem Unterricht nutzen zu können. Im Rahmen unserer Untersuchung wurden Schüler/innenvorstellungen zu Innovation und Innovativität bei 505 Schülern und Schülerinnen aus sieben verschiedenen Salzburger Schulen erhoben[1].

Im Folgenden werden die Konzepte von Innovation und Innovativität für den Bildungsbereich, die als theoretische Grundlagen für die Fragebogenentwicklung und qualitative Auswertung herangezogen wurden, beleuchtet (Kapitel 2) (vgl. Gryl 2013; Scharf et al. 2017; Weis et al. 2017a/b) und das methodische Vorgehen dargestellt (Kapitel 3). Die Ergebnisse aus den Befragungen werden im darauffolgenden Teil vorgestellt und diskutiert (Kapitel 4). Abschließend werden aus den Ergebnissen abgeleitete Empfehlungen für die Schulpraxis dargelegt (Kapitel 5).

2 Innovation, Innovativität und Bildung

Innovation ist eine Begrifflichkeit, die unterschiedliche Auslegungen erfährt und daher immer disziplin- und kontextabhängig betrachtet werden muss (vgl. Moldaschl 2010; Gryl 2013). Nach Rürup und Bormann (2013: 18) umfasst *Innovation im Bereich Bildung* vorwiegend drei Bedeutungen: a) das Ergebnis eines Prozesses bspw. in Form einer „Idee oder eine[s] Gegenstand[s]" (ebd.), b) der Prozess der Innovation an sich bzw. dessen „Verbreitung [...] in sozialen Systemen" (ebd.) oder c) die Fähigkeit Neuheiten hervorzubringen (ebd.).

In Erweiterung dazu wird Innovativität nach Scharf et al. (2017) und Weis et al. (2017a/b) in Bezugnahme auf Gryl (2013; Jekel et al. 2015) als die Fähigkeit definiert, an Innovationsprozessen zu partizipieren und bietet daher ein potentiell bildungswirksames Modell für die Förderung von Innovativität. *Innovationsprozesse* setzen sich aus den Phasen der *Problemidentifikation, Lösungsentwicklung* sowie *Ideenimplementierung* zusammen (Weis et al. 2017a/b, s. a. Abb. 1). Diese Phasen sind nicht linear, sondern *dynamisch* zu denken und beeinflussen sich wechselseitig. Innovationsprozesse können jederzeit betreten und auch wieder verlassen werden (vgl. Scharf et al. 2016; Weis et al. 2017b). Dadurch ergeben sich verschiedene Rückkopplungsschleifen bei Innovationsprozessen und ein *kollaboratives* Merkmal wird deutlich (s. a. zusammenfassend Abb. 1).

Die *Partizipation an Innovationsprozessen* erfordert – unabhängig von der Phase des Prozesses – drei Teilfähigkeiten: Reflexivität, Kreativität und Implementivität (vgl. Weis et al. 2017a/b basierend auf Gryl 2013 und Jekel et al. 2015). Die Teilfähigkeit *Reflexivität* ermöglicht, über bestehende Umstände und alltägliche Routinen nachzudenken und diese in einem weiteren Schritt kritisch zu hinterfragen (vgl. Jekel et al. 2015; Gryl 2013). Mögliche (gesellschaftliche) Problemfelder werden identifiziert sowie eigene Denk- und Handlungsmuster überdacht (ebd.). *Kreativität* bezieht sich nach Bröckling (2004: 235 f.) auf die „menschliche Fähigkeit, Neues zustande zu bringen". Popitz (2000) beschreibt zwei Bestandteile von Kreativität: Die Vorstellungskraft, welche sich auf tatsächlich existente Gegenstände bezieht, und die Fantasie, die Gedanken zu etwas nicht Existentem beschreibt (vgl. Scharf et al. 2019). Kreativität ist somit auch ohne eine vorangehende (bewusste) Reflexion möglich. So kann eine spontane Idee auch erst in einem weiteren Schritt zu einer reflexiven Ebene führen, wenn die / der Innovierende überlegt, was mit dieser Idee weiter passieren soll, ob sie bspw. zu einer Problemlösung beitragen könnte. Die Teilfähigkeit *Implementivität* bedeutet, identifizierte Probleme sowie kreative Ansätze zur Lösungsfindung für Mitmenschen sichtbar machen zu können (vgl. Scharf et al. 2019) und überzeugend aufzutreten, um neue Ideen implementieren zu können. Dafür werden bestimmte Ressourcen, wie bspw. monetäre Mittel, rhetorische Fähigkeiten und die Unterstützung durch andere benötigt (vgl. Gryl 2013) (s. a. zusammenfassend Abb. 1).

Das oben aufgezeigte Modell bietet daher die Möglichkeit einen Fragebogen zu konzipieren, der die Schüler/innen dazu anregt, ihre Vorstellungen zu verschiedenen Teilfähigkeiten zu offenbaren und keine ausschließlich ergebnisorientierte Vorstellung von Innovationen forciert. Darüber hinaus bietet der Ansatz eine fachdidaktische Diskussion an, die die Gesamtheit von Innovationsprozessen und damit verbundenen Fähigkeiten, die im Rahmen der Allgemeinbildung

[1] Die Teilnahme war für alle Schüler/innen freiwillig, anonym und in keiner Weise für die Leistungsbeurteilung relevant.

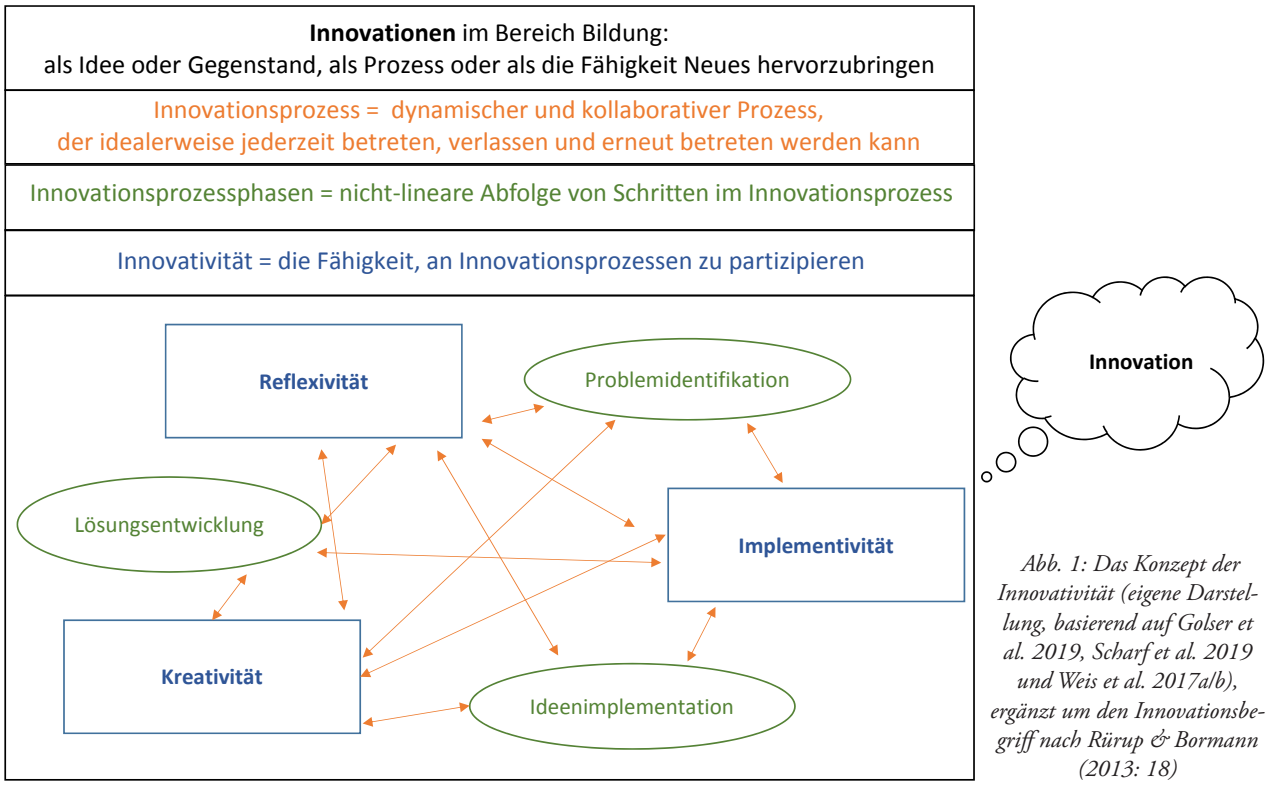


Abb. 1: Das Konzept der Innovativität (eigene Darstellung, basierend auf Golser et al. 2019, Scharf et al. 2019 und Weis et al. 2017a/b), ergänzt um den Innovationsbegriff nach Rürup & Bormann (2013: 18)

gefördert werden können, berücksichtigt und damit handlungsorientierte Überlegungen für die Unterrichtspraxis ermöglicht.

3 Methodische Überlegungen und methodisches Vorgehen

3.1 Fragebogen

Der Fragebogen in Abb. 2 besteht aus drei inhaltlichen Aufträgen, die folgende Fragen aus Sicht der Schüler/innen erheben: (1) *Was ist eine Innovation?*, (2) *Was ist Innovativität?* und (3) *Welche Bildungsbereiche unterstützen Innovationsprozesse?* Die konkreten Aufgabenstellungen werden nachfolgend genauer erklärt[2]. Für die Finalisierung des Fragenbogens wurden zwei Pretests durchgeführt (einmal Sekundarstufe I und einmal Sekundarstufe II) und entsprechend der Rückmeldungen Adaptionen vorgenommen. Darunter fielen voranging sprachliche Konkretisierungen, wie die konkrete Bitte nur eine Frage / einen Impuls auszuwählen oder „Was hältst du davon?“ wurde in „Hast du auch eine gute Idee?“ überführt, um zu vermeiden, dass ausschließlich Meinungen und weniger Entdeckungen / Neuerungen darunter gefasst werden. Darüber hinaus konnte bei den Pretests validiert werden, dass die Abbildungen Ambiguitäten zulassen. Um einseitige Bezugnahmen abzuschwächen, wurden beispielsweise bei Figur 3 mit dem Computer am Bildschirm Andeutungen von statistischen Bezügen hergestellt. Damit begegneten wir der Erfahrung, dass ansonsten ausschließlich Informations- und Kommunikationstechnik / -technologie und weniger bspw. Berechnungen etc. mitgedacht werden.

Auftrag 1:

Es entsteht laufend Neues, wie beispielsweise neue Produkte, neue Formen des Lebens, neue Wörter und vieles mehr. Wann ist etwas neu für dich?

Lies folgende drei Sätze. Kreuze den Satz an, der für dich am besten passt.

- ○ Neu ist für mich, was es vorher noch nicht gab.
- ○ Neu ist für mich, was ich vorher noch nicht kannte.
- ○ Neu ist für mich, was meine Welt unerwartet verändert.

Abb. 2: Fragebogen, Auftrag 1 (eigene Darstellung)

Der **erste Auftrag** ging den Schüler/innenvorstellungen zu Innovation nach. Dabei stand im Vordergrund nachvollziehbar zu machen, welches Verständnis Schüler/innen von Innovationen haben. Im Besonderen soll die Beantwortung der Frage Aufschluss geben, ob Schüler/innen Innovation (angelehnt an Schulze 2010 und die Struktur von subjektiven Welt- und Selbstverhältnissen nach Koller 2012) (a) auf die „Weltverhältnisse“ (ebda.; Koller 2012: 42 ff.) (lt. Fragebogen: Neu ist für mich, was es vorher noch nicht gab“), daher bezogen darauf, was

[2] Hinweis: Im Fragebogen wurden statt dem Begriff „Innovation“ die Begriffe „neu“ / „Neues“ verwendet, um sprachliche Barrieren zu vermeiden. Damit konnte der Fragebogen für alle Altersgruppen und Schultypen in identer Form verwenden werden.

es in meiner subjektiven Weltvorstellung noch nicht gab, (b) auf „Fremdverhältnisse“ (Schulze 2010: 34) (lt. Fragebogen: Neu ist für mich, was ich vorher noch nicht kannte), daher die Bezugnahme von meiner Erfahrung zu anderen oder (c) auf „Selbstverhältnisse“ (ebd.; Koller 2012: 42 ff.) (lt. Fragebogen: Neu ist für mich, was meine Welt unerwartet verändert), daher das eigene Verhältnis zu einer Neuerung, betonen. Dieser Teil des Fragebogens wurde quantitativ ausgewertet.

Auftrag 2:

Welche Figur entwickelt für dich Neues? Betrachte die Bilder. Kreise das Bild ein, das für dich am besten passt.

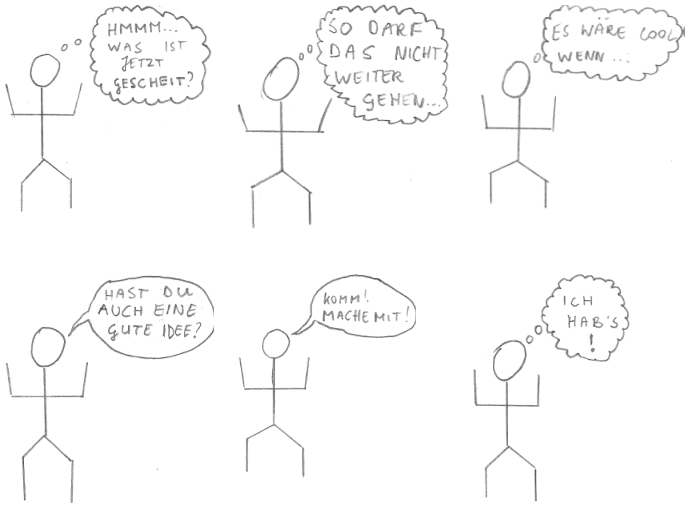
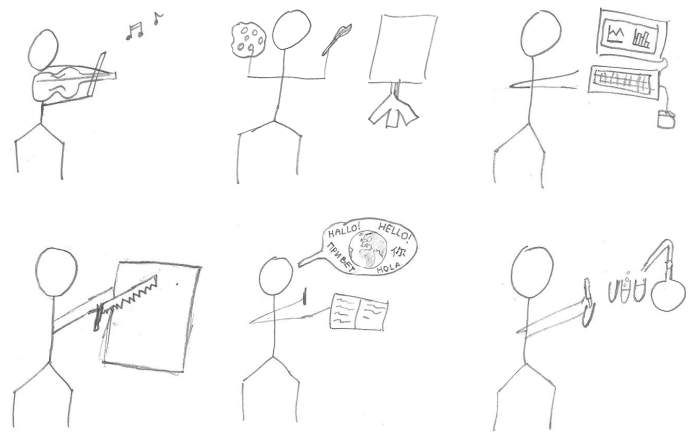


Abb. 2: Fragebogen, Auftrag (2) (eigene Darstellung)

Die Aufträge (2) und (3) sind offene Fragen. Dafür wurden den Probanden und Probandinnen vom Autor erstellte Bilder mit Figuren gezeigt und eine eigene Begründung der Schüler/innen für ihre Wahl gefordert. Beide Fragen wurden sowohl quantitativ als auch qualitativ ausgewertet. Der **zweite Auftrag** zielte darauf ab, zu erheben, welche Teilfähigkeit (Reflexivität, Kreativität und Implementivität vgl. Gryl 2013; Scharf et al. 2017; Weis et al. 2017a) von Innovativität Schüler/innen (implizit) als besonders bedeutsam einstufen. Im Rahmen der Aufgabe waren die Befragten angehalten eine von sechs möglichen Figuren auszuwählen, die aus Schüler/innensicht etwas Neues entwickelt. Die Aussagen der Impulsfiguren wurden dahingehend formuliert, dass alle implizit die drei Teilfähigkeiten für Innovativität bei Schüler/innen hervorrufen können. Es wurde also a priori keine eindeutige Zuordnung von Aussagen zu Teilfähigkeiten vorgenommen. Für die qualitative Auswertung waren die Begründungen der Wahl maßgeblich.

Auftrag 3:

Welche Fähigkeit glaubst du, hilft besonders dabei, Neues zu entwickeln? Betrachte die Bilder. Kreise das Bild ein, das für dich am besten passt.



Was macht die von dir gewählte Figur? Warum hast du diese Figur ausgewählt? Begründe deine Wahl in zwei Sätzen.

Abb. 2: Fragebogen, Auftrag (3) (eigene Darstellung)

Der **Auftrag (3)** diente der Erhebung von subjektiven Vorstellungen der Schüler/innen zu förderlichen Bildungsbereichen, angelehnt an allgemeinbildende Schulfächer. Hier wurde darauf geachtet, dass der Kanon der österreichischen Unterrichtsfächer weitestgehend abgedeckt ist, aber gleichzeitig nicht in strikten Fächergrenzen gedacht wird. Die Schüler/innen wählten dann erneut eine Figur aus und begründeten, welche Fähigkeiten dabei helfen Neues zu entwickeln. Auch diese Begründungen wurden für die qualitative Analyse herangezogen.

Die Figurenimpulse wurden so konzipiert, dass potentiell alle Teilfähigkeiten impliziert werden konnten. Da die Figurenwahl für sich aber keinen Aufschluss über die Überlegungen der Schüler/innen bietet, wurden Begründungen gefordert, die für die Analyse ermöglichen, Rückschlüsse auf die implizit angelegten Bezugnahmen zu den Teilfähigkeiten zu identifizieren. Darüber hinaus wurden Strichfiguren gewählt, um geschlechtliche, ethnische und / oder altersbezogene (Nicht-) Identifikationen zu vermeiden.

Abschließend wurden folgende Daten zu den Schülern und Schülerinnen erhoben: Alter, Geschlecht, Klasse (im Sinne von Schulstufe), Schule (im Sinne von Schultyp) und, wenn vorhanden, der Berufswunsch. Für die vorliegenden Analysen ist die Alters- als auch die Schultypangabe maßgeblich.

3.2 Probanden und Probandinnen

Die Kooperationsschulen wurden so ausgewählt, dass a) verschiedene allgemeinbildende Schultypen und b) verschiedene Altersgruppen Berücksichtigung finden. 505 Schüler/innen aus 4 verschiedenen Schultypen haben teilgenommen. 308 der Befragungen kamen aus dem

Bereich der allgemeinbildenden mittleren Schulen (NMS[3]), 51 aus dem Bereich der allgemeinbildenden höheren Schulen (AHS[4]), 126 aus dem Bereich der berufsbildenden höheren Schulen (Zweig Höhere technische Lehranstalt = HTL[5]) und 20 aus dem Bereich der berufsbildenden mittleren Schulen (Zweig Fachschule = FS[6]) (s. a. Tab. 3). Insgesamt haben 7 verschiedene Schulen an dieser Umfrage teilgenommen.

3.3 Quantitative Auswertung

Die Antwort auf die Frage im Auftrag (1) und die Wahl der Figur in den Aufträgen (2) und (3) wurden in Form von Kardinalzahlen statistisch dargestellt. Das bedeutet, dass die Antwortmöglichkeiten pro Auftrag durchnummeriert und die Anzahl der Schüler/innen, die diese Antwort gewählt haben, ermittelt wurde. Im Anschluss wurden die Schüler/innen nach den Kategorien Alter oder Schultyp in Gruppen eingeteilt und es wurde festgestellt, ob es Unterschiede im Antwortverhalten verschiedener Gruppen gab. Da die Gruppen nicht gleich groß waren und es drei (Auftrag 1) oder sechs (Aufträge 2 und 3) Auswahlmöglichkeiten gab, wurde der Pearson-Chi-Quadrat-Test verwendet. Die Durchführung dieses Tests resultierte in einen p-Wert zwischen „null" (0) und „eins" (1). Der p-Wert gibt die Wahrscheinlichkeit an, dass das Antwortverhalten der beiden Gruppen, aus denen die Stichproben entnommen wurden, *nicht* unterschiedlich ist. Ein hoher p-Wert deutet darauf hin, dass das Antwortverhalten der Gruppen gleich ist. Ein niedriger p-Wert deutet darauf hin, dass das Antwortverhalten der Gruppen unterschiedlich ist. Im Allgemeinen gilt: Umso größer die Stichprobe, umso repräsentativer die statistischen Tests. Sind Stichproben sehr klein, besteht die Gefahr, dass die Stichprobe die Gruppe nicht gut widerspiegelt. Dann können sichtbare Unterschiede (oder Gleichnisse) durch die Zufälligkeit der Zusammensetzung der Stichprobe entstanden sein und keine Eigenschaft der Gesamtgruppe sein. Diesbezüglich ist zum hier angewendeten Pearson-Chi-Quadrat-Test anzumerken, dass dieser Test zuverlässig funktioniert, wenn die Häufigkeit jeder Antwortmöglichkeit in der Stichprobe generell größer als fünf ist. Ist dies nicht der Fall, so muss der berechnete p-Wert als ein Orientierungswert betrachtet werden und eine persönliche Einschätzung ist dahingehend vorzunehmen, ob Unterschiede im Antwortverhalten grundlegend oder nur zufällig zustande gekommen sind. Bei den Aufträgen (2) und (3) kann in so einem Fall die geforderte Begründung wichtige Hinweise liefern.

3.4 Qualitatives Kodierungsverfahren

In den Aufträgen (2) und (3) war jeweils gefordert jene Figur zu wählen, die Neues entwickelt. Die Impulsfiguren und deren Aussagen wurden innerhalb von Auftrag (2) entlang der Definitionen der Teilfähigkeiten (Reflexivität, Kreativität und Implementivität nach Gryl 2013; Scharf et al. 2017 und Weis et al. 2017a) konzipiert; für die qualitative Auswertung zählte aber die Begründung. Im Zuge des dritten Auftrags wurden folgende Bildungsbereiche in Form von Impulsbildern in Bezug auf die Entwicklung von Neuem angeboten: Musikalische, künstlerische/bildnerische, digitale, handwerkliche, sprachliche und naturwissenschaftliche Bildung.

Bei beiden Aufträgen wurde nach einer Begründung der Wahl gefragt, deren Inhalt kodiert wurde. Ziel dieser Kodierung ist es festzustellen, welche Teilfähigkeiten oder Kombinationen von Teilfähigkeiten Schüler/innen implizit als besonders wirksam wahrnehmen. Zudem wurde für die Analyse des dritten Auftrags eine weitere Kategorie für das Kodierungssystem, auf Basis einer induktiven – daher entwickelt entlang des Datenmaterials – Kategorienbildung, ergänzt, nämlich jene des *Ich-Bezugs*. Schüler/innen begründeten ihre Wahl vielfach durch eigene Fähigkeiten/Interessen. Dabei handelt es sich um Begründungen, die nicht immer Möglichkeiten für Rückschlüsse auf die Teilfähigkeiten von Innovativität bieten. Sie erscheinen aber insbesondere in Bezug auf das Alter als bedeutsame Kodierungseinheit.

Bei der *Durchführung der Kodierung* wurden die Begründungen im Hinblick auf die zuordenbaren Teilfähigkeiten geprüft. Jede Begründung wurde mehrfach und *unabhängig* vom gewählten Bildimpuls auf die Teilfähigkeiten Reflexivität, Kreativität und Implementivität (Gryl 2013; Scharf et al. 2017; Weis et al. 2017a/b) auf Basis der deduktiven Kategorien geprüft bzw. bewertet. So konnte erhoben werden, auf welche Teilfähigkeit(en) sich die Schüler/innen in ihren Begründungen konkret beziehen.

Die Begründungen wurden wie folgt für jede Teilfähigkeit einzeln kodiert: 0 entspricht nicht der Teilfähigkeit und 1 entspricht der Teilfähigkeit. Es waren Mehrfachzuordnungen zu den Teilfähigkeiten möglich, was die Verwobenheit dieser widerspiegelt. Für

[3] NMS = ist ein Schultyp der Sekundarstufe I im Anschluss an die Volksschule (Primarstufe) (BMBWF o. J.)

[4] AHS = ist ein Schultyp der Sekundarstufe I im Anschluss an die Volksschule (Primarstufe) und kann von der Sekundarstufe I bis in die Sekundarstufe II geführt werden oder aber sich auf die Sekundarstufe II (Abschluss Matura / Reifeprüfung) beschränken (ebda.).

[5] HTL = ist ein Schultyp der Sekundarstufe II im Anschluss an einen Sekundarstufe-I-Abschluss, schließt mit Matura / Reifeprüfung und einem technischen Berufsabschluss ab (ebda.).

[6] FS = ist eine berufsbildende Schule im Anschluss an die Sekundarstufe I mit berufsbildendem Abschluss (ebda.).

den dritten Abschnitt (Abschnitt der Bildungsbereiche) wurde auch der Ich-Bezug, entsprechend der induktiv erschlossenen Ankerbeispiele, siehe Tabelle 2, kodiert.

Die Kodierung erfolgte durch die Autorinnen dieses Beitrags. Um eine unabhängige Kodierung gewährleisten zu können, wurden keine Kodierungsentscheidungen besprochen. Die beiden Kodierungslisten wurden final verglichen. Stimmten beide Kodierungsentscheidungen überein, wurden diese für die Gesamtkodierung übernommen. Jene Fälle, bei denen es keine Übereinstimmung gab, wurden mit 0,5 gewertet.

Folgende „Ankerbeispiele" (konzipiert nach Mayring 2015: 97) wurden für die Kodierung vorab festgelegt:

Tab. 1: Ankerbeispiele für die Kodierung (eigene Darstellung)

Kategorie	Ankerbeispiele
Reflexivität	weil sich etwas ändern muss.
	weil die Figur nachdenkt, dass sich etwas verändern muss.
	weil die Figur ein Problem erkennt.
Kreativität	weil eine Methode gefunden wird, die sich zur Problemlösung eignet.
	weil die Figur eine Idee hat.
	weil die Figur eine Lösung findet.
Implementivität	weil die Figur jemanden überzeugt.
	weil die Figur mit anderen zusammenarbeitet.
	weil die Figur überzeugend ist.

Der *Ich-Bezug* wurde als induktiv erschlossene Kategorie ergänzt und anschließend im Auftrag (3) kodiert, wenn die Begründung sich auf die Aussage stützte:

Tab. 2: Ankerbeispiele für die Kodierung (eigene Darstellung)

Ich-Bezug	weil ich das gut kann.
	weil ich das gerne mache.

4 Darstellung der Ergebnisse

4.1 Deskriptive Statistik

Insgesamt haben Schüler/innen folgender Schultypen teilgenommen: zwei Gymnasien (AHS, n = 35), vier Mittelschulen (NMS, n = 263), eine berufsbildende höhere Schule (HTL, n = 116) und eine Fachschule (FS, n = 16) (s. a. Tab. 1). Hinsichtlich der Altersstruktur haben 241 Schüler/innen von zehn bis 14 Jahren teilgenommen und 189 Schüler/innen ab dem 15. Lebensjahr (bis zum 24. Lebensjahr).

Der Fragebogen wurde so konzipiert, dass Schüler/innenvorstellungen zu Innovation und Fähigkeiten, die in einem Innovationsprozess helfen oder notwendig sind, erhoben werden. Dafür wurde ein dreiteiliges Auftragssetting entlang der Fähigkeiten, die zu Innovativität verhelfen, konzipiert. 430 der Umfragen konnten ausgewertet werden[7] (s. Tab. 3).

Tab. 3: Stichprobengröße pro Schultyp unter Angabe der ausgeschiedenen Befragungen durch Mehrfachnennungen und/oder fehlender obligatorischer Antworten. (eigene Darstellung)

Schultyp	NMS	AHS	Zweig HTL	Zweig FS	Gesamt
Fragebögen total	308	51	126	20	505
Fragebögen verwendet	263	35	116	16	430

4.2 Auftrag 1: Was ist Innovation für mich?

Antwortmöglichkeit (2) „Neu ist für mich, was ich vorher noch nicht kannte." wurde mit mehr als der Hälfte der Schüler/innen am häufigsten gewählt. Antwortmöglichkeit (3) „Neu ist für mich, was meine Welt unerwartet verändert." wurde am seltensten gewählt (13,95 % aller Teilnehmenden).

Statistisch gibt es keine signifikanten Unterschiede zwischen den Antworten der Schüler/innen in den verschiedenen Altersgruppen (bis 14 Jahre und ab 15 Jahre) sowie zwischen den verschiedenen Schultypen (NMS, HTL, AHS und FS). Es ist auffällig, dass Schüler/innen der Fachschule Antwortmöglichkeit zwei „Neu ist für mich, was ich vorher noch nicht kannte." speziell im Vergleich zur NMS und HTL häufig ausgewählt haben (s. a. Tab. 4). Da der statistische Test durch die (zu) kleine Stichprobe keine zuverlässigen Rückschlüsse auf das Antwortverhalten der Gruppe der Schüler/innen der FS erlaubt, muss diese Beobachtung mit Vorsicht betrachtet werden.

Tab. 4: Antwortverhalten der Schüler/innen auf Auftrag (1) mit einer Unterscheidung nach Altersgruppen und Schultypen. Die jeweilige Stichprobengröße ist mit [n = …] angeführt (eigene Darstellung)

Auftrag 1: Wann ist etwas für dich neu?		Neu ist für mich, was es vorher noch nicht gab. (1)	Neu ist für mich, was ich vorher noch nicht kannte. (2)	Neu ist für mich, was meine Welt unerwartet verändert. (3)
Alter	bis 14 Jahre [n = 241]	33,61 %	51,87 %	14,52 %
	ab 15 Jahre [n = 189]	25,93 %	60,85 %	13,23 %
Schultyp	NMS [n = 263]	33,08 %	52,85 %	14,07 %
	HTL [n = 116]	30,17 %	56,03 %	13,79 %
	AHS [n = 35]	17,14 %	65,71 %	17,14 %
	FS [n = 16]	12,5 %	81,25 %	6,25 %

[7] Die übrigen 75 sind aufgrund von Mehrfachnennungen und / oder fehlenden obligatorischen Antworten ausgeschieden (s. a. Tab. 1)

4.3 Auftrag 2: Welche Teilfähigkeiten werden mit Innovation verbunden?

a) Kodierungsergebnisse

Im zweiten Abschnitt des Fragebogens haben wir erhoben, was Schüler/innen denken, aus welchem Grund etwas Neues entwickelt wurde oder welchen Anlass die Figur dazu nimmt. Dabei konnten Schüler/innen eine Figur mit Sprechblase auswählen, die aus ihrer Sicht Neues entwickelt. Im qualitativen Kodierungsverfahren haben wir ausgewertet, welche Fähigkeiten für die Begründung berücksichtigt wurden.

Reflexivität: Die Figuren mit den Aussagen „Hmmm … Was ist jetzt gescheit? (1)” (statistischer Mittelwert 0,6) und „So darf das nicht weitergehen … (2)” (statistischer Mittelwert 0,65) ergaben bei der Auswertung einen besonders hohen Bezug zur Teilfähigkeit Reflexivität. Zu Ersterem schreibt Befr. 293 bspw.: „Weil die Person versucht sich etwas zu überlegen, was es vorher noch nicht gab. Und weil sie eine gescheite neue Lösung sucht.” Oder zur Figur (2) die Aussage der Befr. 504: „Dem Männchen gefällt etwas nicht. Also will es umbedingt ändern” oder „die Person, die sich denkt, dass es nicht weitergehen kann wie bisher, sucht nach einer neuen Möglichkeit, einem neuen Weg.” (Befr. 74). Aber auch bei Figur (3) „Es wäre cool, wenn …” wurde Reflexivität implizit als besonders wichtige Fähigkeit im Rahmen des Prozesses des Innovierens angeführt: Bspw. die Befr. 72: „Weil er sich vorstellt wie etwas sein könnte oder werden kann“ (s. a. Tab. 3).

Kreativität: Die Figuren mit den Aussagen „Hast du auch eine gute Idee? (4)” (statistischer Mittelwert 0,6) und „Ich hab’s! (6)” (statistischer Mittelwert 0,83) wurden insbesondere mit der Teilfähigkeit Kreativität begründet. Beispielhafte Begründungen aus der Aussage (4) Befr. 493 „Weill jeder mensch hat eigene und coole ideen, so es wäre schön wenn jeder seine idee sagen darf!” Für das Beispiel von Figur 6 finden sich bspw. folgende Begründungen: Befragung 341: „Er is sich zu 100 % sicher. Ein Geistensblitz ist immer was gutes.“ oder auch Befragung 495 „Ich habe diese Figur gewählt weil er endlich was gelöst hat. Wenn man etwas löst was man vorher nicht kannte heißt es für mich was neues.“ (s. a. Tab. 3).

Implementivität: Die Teilfähigkeit Implementivität korreliert in hohem Maße mit der Figur bzw. deren Aussagen „Hast du auch eine gute Idee? (4)” (statistischer Mittelwert 0,52) und „Komm! Mache mit! (5)” (statistischer Mittelwert 0,63). Für Erstere wäre ein Begründungsbeispiel Befr. 373: „Ich denke das meine Wahl neues entwickeln kann, weil sie auch auf andere Menschen eingeht und um Rat bittet”. Für Zweitere gibt die Begründung der Befragung 55 ein Beispiel: „Wenn mehrere Leute bei „Neuen Sachen» dabei sind, wird es viel schneller bekannt.“ oder auch Befr. 172: „Es soll motivieren, dass andere sich unserer Idee anschließen.“ oder 457: „Einer alleine kann nichts neues entwickeln. Man braucht mehrere Leuten um was neues zu entwickeln.“ (s. a. Tab. 3).

Ein Großteil der Befragungen hat in der Auswertung eine Zuordnung zu zwei Teilfähigkeiten ergeben. Bspw. haben 89 Kreativität und Implementivität angesprochen. Beispiele hierfür wären: Befragung 51 „die Person, die sich denkt, dass es nicht weitergehen kann wie bisher, sucht nach einer neuen Möglichkeit, einem neuen Weg.“ oder Befragung 344: „Wenn man eine Lösung findet findet man einen Neun Weg um etwas Richtig zu machen. Allerdings auch Platz für neue Probleme.” Eine befragte Person (211) hat alle drei Teilfähigkeiten in ihrer Begründung angesprochen: „Die Figur will etwas Neues mitteilen Die Figur hat sich gedanken daruber gemacht eine Neue Idee zu finden“.

Tab. 5: Statistische Mittelwerte der zweifachen unabhängigen Kodierung der Teilfähigkeiten innerhalb der Innovativitätsvorstellungen

Aussage Figur	Reflexivität	Kreativität	Implementivität
Hmmm … Was ist jetzt gescheit? (1)	0,60	0,15	0,10
So darf das nicht weitergehen … (2)	0,65	0,44	0,01
Es wäre cool, wenn … (3)	0,35	0,52	0,05
Hast du auch eine gute Idee? (4)	0,10	0,60	0,52
Komm! Mache mit! (5)	0,01	0,15	0,63
Ich hab’s! (6)	0,06	0,83	0,06
Alle Aussagen	0,28	0,54	0,17

Wenn eine Teilfähigkeit in der Begründung einer Wahl enthalten war, wurde diese Antwort mit 1 kodiert, war sie nicht vorhanden, wurde sie mit einer 0 kodiert, uneinheitliche Fälle wurden mit 0,5 (insgesamt wurden 5,89 % der Fälle von den Autorinnen nicht einheitlich kodiert und demzufolge mit 0,5 gewertet; 6,74 % bei Reflexivität 7,44 % bei Kreativität und 3,49 % der Kodierungen bei Implementivität); grün: oft als Begründung wenn Mittelwert ≥ 0,5, gelb: manchmal als Begründung wenn < 0,5 bis ≥ 0,2, rot: selten als Begründung wenn < 0,2 (eigene Darstellung).

b) Quantitative Auswertung der Angaben nach Alter und Schultyp

Die Figur 6 „Ich hab’s!“ wurde am häufigsten gewählt. Die Figur 1 „Hmmm… Was ist jetzt gescheit?“ wurde in geringstem Ausmaß gewählt.

Tab. 6: Antwortverhalten der Schüler/innen auf Auftrag (2) mit einer Unterscheidung nach Altersgruppen und Schultypen. Die jeweilige Stichprobengröße ist mit [n = …] angeführt (eigene Darstellung)

Auftrag 2: Welche Figur entwickelt für dich Neues?		Hmmm … Was ist jetzt gescheit? (1)	So darf das nicht weitergehen … (2)	Es wäre cool, wenn … (3)	Hast du auch eine gute Idee? (4)	Komm! Mache mit! (5)	Ich hab's! (6)
Alter	bis 14 Jahre [n = 241]	9,54 %	17,84 %	19,92 %	17,01 %	9,54 %	26,14 %
	ab 15 Jahre [n = 189]	3,70 %	24,34 %	23,28 %	12,17 %	8,99 %	27,51 %
Schultyp	NMS [n = 263]	8,75 %	18,63 %	19,39 %	18,63 %	7,60 %	27,00 %
	HTL [n = 116]	4,31 %	26,72 %	25,00 %	6,03 %	10,34 %	27,59 %
	AHS [n = 35]	5,71 %	22,86 %	17,14 %	14,29 %	14,29 %	25,71 %
	FS [n = 16]	0 %	6,25 %	37,20 %	18,75 %	18,75 %	18,75 %

Das Antwortverhalten unterscheidet sich wie folgt nach Altersgruppe (p-Wert von 0,085) sowie zwischen Angehörigen von NMS und HTL (p-Wert von 0,001):

- Die Figur 1 „Hmmm … Was ist jetzt gescheit?" und die Figur 4 „Hast du auch eine gute Idee?" wurden häufiger von Schüler/innen bis 14 Jahren und Schüler/innen der NMS gewählt.
- Die Figur 2 „So darf das nicht weitergehen …" und die Figur 3 „Es wäre cool, wenn …" wurden häufiger von Schüler/innen ab 15 Jahren und Schüler/innen der HTL gewählt.
- Die Figur 5 „Komm! Mache mit!" und die Figur 6 „Ich hab's!" wurden in beiden Altersgruppen und in beiden Schultypen ähnlich oft gewählt.

Es gibt keine weiteren statistisch signifikanten Unterschiede. Da die Altersgruppen und Schultypen sich zu einem gewissen Grad überlappen, ist eine Kongruenz zwischen den beiden Gruppen zu erwarten. Trotz der relativ kleinen Stichprobe ist es auffällig, wie oft Schüler/innen der FS die Antwortmöglichkeit 3 „Es wäre cool, wenn …" ausgewählt haben. Speziell im Vergleich zur NMS und AHS ist der Unterschied groß (s. a. Tab. 6).

Tab. 7: Statistische Mittelwerte der zweifachen unabhängigen Kodierung der Teilfähigkeiten innerhalb der Innovativitätsvorstellungen

Frage 2: Welche Figur entwickelt für dich Neues? […] Kreise das Bild ein, das am besten für dich passt. Begründe deine Wahl […].		Reflexivität	Kreativität	Implementivität
Alter	bis 14 Jahre [n = 241]	0,25	0,48	0,19
	ab 15 Jahre [n = 189]	0,33	0,62	0,14
Schultyp	NMS [n = 263]	0,23	0,48	0,17
	HTL [n = 116]	0,35	0,64	0,13
	AHS [n = 35]	0,44	0,73	0,24
	FS [n = 16]	0,25	0,41	0,25

Wenn eine Teilfähigkeit in der Begründung einer Wahl enthalten war, wurde diese Antwort mit 1 kodiert, war sie nicht vorhanden, wurde sie mit einer 0 kodiert. grün: oft als Begründung wenn Mittelwert ≥ 0,5, gelb: manchmal als Begründung wenn < 0,5 bis ≥ 0,2, rot: selten als Begründung wenn < 0,2 (eigene Darstellung).

c) Kodierungsergebnisse nach Alter und Schultyp

In diesem Abschnitt wird Kreativität durch alle Gruppen am häufigsten in der Begründung angesprochen, gefolgt von Reflexivität. Die Kodierungsergebnisse zeigen zudem, dass die ältere Gruppe für die Begründungen der Figur im Rahmen der Frage „Welche Figur entwickelt für dich Neues? […] Kreise das Bild ein, das am besten für dich passt." besonders häufig Bezüge zu Kreativität hergestellt hat (statistischer Mittelwert 0,62). Auch Schüler/innen der HTL und AHS nehmen in ihren Begründungen deutlich häufiger Bezug zu Kreativität. Bezugnahmen zu Implementivität finden sich häufiger in Begründungen von AHS- und FS-Schüler/innen wieder (s. a. Tab. 7).

4.4 Auftrag 3: Welche Bildungsbereiche werden mit Innovation verbunden?

a) Kodierungsergebnisse

Die qualitative Auswertung zeigt, dass manchen Bildungsbereichen implizit eine besonders starke Bezugnahme zu einer der drei Teilfähigkeiten zugeordnet wird (s. Tab. 5).

Besonders auffällig zeigt sich, dass Vielsprachigkeit und einer guten Kommunikationsfähigkeit die Fähigkeit der Implementivität zugesprochen wird (statistischer Mittelwert 0,57). Personen, die diese Figur gewählt haben, betonen im überwiegenden Maße, dass viele Sprachen[8] helfen neue Ideen kennenzulernen, aber im Besonderen sie zu verbreiten. So schreibt bspw. eine Person als Begründung zu der gewählten Figur, die viele Sprachen spricht, zu der Frage „Welche Fähigkeit glaubst du, hilft besonders dabei, Neues zu entwickeln": „Ich habe diese Figur gewählt, weil ich denke mit den vielfaltigen Sprachen kann man alles anders beeinflussen." (Befr. 349).

Alle weiteren Bildungsbereiche werden stark mit Kreativität begründet. So wird bspw. auch die naturwissenschaftliche Bildung (dargestellt als Figur mit Re-

[8] Ob unter Vielsprachigkeit von den Schülern und Schülerinnen der Wunsch nach einer nicht monolingualen Gesellschaft gemeint ist oder dass eine Person nicht monolingual sein sollte oder etwa auch beides, kann aus den Antworten nicht abgeleitet werden.

agenzgläsern) mehrheitlich mit Kreativität assoziiert (statistischer Mittelwert 0,88). In überwiegender Zahl begründen Schüler/innen ihre Wahl damit, dass durch das Ausprobieren im Bereich der Chemie neue Stoffe entstehen, etwa wenn die befragte Person 347 schreibt „Weil man sehr viel mit Chemie erfinden kann. Mann kann verschiedene Stoffe zusammen mixen"[9]. Hingegen wird mit dieser Figur kaum Reflexivität begründet (statistischer Mittelwert 0,13) und Implementivität überhaupt nicht (statistischer Mittelwert 0,0).

Im Bereich digitaler Bildung bzw. der Impulsfigur, die am Computer arbeitet, zeigt sich ebenfalls, dass der Kreativität ein großer Stellenwert beigemessen wird, in dem Sinn, dass der Computer die Möglichkeit bietet etwas zu entwickeln, wobei im Weiteren nicht darauf eingegangen wird, was entwickelt werden könnte. „Weil man über Computer etwas entwickeln kann oder programieren." (Befr. 474). Besonders auffällig scheint in der Auswahl dieser Figur aber, dass angegeben wird, dass Technik, Internet und/oder Computer die Zukunft sind. Begründungen, wie oder warum Technik, Internet und/oder Computer Neues hervorbringen fehlen aber. So schreibt die befragte Person 377 bspw.: „Weil Technik die Zukunft ist, und ich selbst mich auch gerne damit auseinandersetze. Die meisten Erfindungen benötigen eine Art software." Oder die befragte Person 157: „Weil die Technik wird die Zukunft.".

Eine Befragung (317) ergab in der qualitativen Auswertung eine Bezugnahme zu allen drei Teilfähigkeiten; bspw. schreibt diese Person, die die musizierende Figur ausgewählt hat, folgende Begründung: „Durch[10] kann man viele Menschen aufrufen etwas in ihrem Leben zu verendern und etwas neues auszuprobieren".

Für die Auswertung der Bildungsbezüge haben die Autorinnen als vierte Auswertungskategorie den Bezug zu sich selbst integriert. In 85 der Befragungen wurde in den Begründungen angeführt, dass es dabei hilft Neues zu entwickeln, weil man selbst darin gut ist oder diese Tätigkeit gerne macht. Bspw.: Befr. 391 „Weil die Figur definitiv mich zeigt. Wenn ich was male oder zeichne dann will ich was neues malen" oder Befr. 392: „Ich habe diese Figur aus gewählt, weil es mir Spaß macht neues zu bauen". Der persönliche Bezug ist besonders häufig gewählt worden von Befragten, die Figuren, die künstlerische und handwerkliche Bildung repräsentieren, als besonders hilfreich für die Entwicklung von Neuem gewählt haben. Der Ich-Bezug nimmt mit steigendem Alter ab (s. Tab. 8 und 10).

[9] Inwieweit die Schüler/innen stereotype Vorstellungen zu Fächern und Fachdisziplinen reproduzieren oder diese eigenen Erfahrungen entsprechen, kann im Rahmen der vorliegenden Erhebung nicht erschlossen werden.

[10] Authentisches (vollständiges) Zitat eines Schülers / einer Schülerin.

Tab. 8: Statistische Mittelwerte der zweifachen unabhängigen Kodierung der Teilfähigkeiten innerhalb der Innovativitätsvorstellungen und Ich-Bezug

Bildung	Reflexivität	Kreativität	Implementivität	Ich-Bezug
musikalische Bildung	0,10	0,53	0,10	0,34
künstlerisch/bildnerische Bildung	0,09	0,76	0,04	0,32
digitale Bildung	0,21	0,36	0,05	0,19
handwerkliche Bildung	0,07	0,78	0,09	0,27
sprachliche Bildung	0,18	0,20	0,57	0,11
naturwissenschaftliche Bildung	0,13	0,88	0,00	0,03
Alle Bildungsbereiche	0,14	0,56	0,12	0,20

Wenn eine Teilfähigkeit in der Begründung einer Wahl enthalten war, wurde diese Antwort mit 1 kodiert, war sie nicht vorhanden, wurde sie mit einer 0 kodiert (insgesamt wurden 3,2 % der Fälle von den Autorinnen nicht einheitlich kodiert und demzufolge mit 0,5 gewertet; 4,88 % bei Reflexivität, 6,28 % bei Kreativität, 1,63 % bei Implementivität und 0 % der Kodierungen beim Ich-Bezug); grün: oft als Begründung wenn Mittelwert ≥ 0,5, gelb: manchmal als Begründung wenn < 0,5 bis ≥ 0,2, rot: selten als Begründung wenn < 0,2 (eigene Darstellung).

b) Quantitative Auswertung der Angaben nach Alter und Schultyp

Der Bildimpuls zur digitalen Bildung (Figur 3) wurde fast von einem Drittel der Schüler/innen und damit am häufigsten gewählt. Die musikalische Bildung (Figur 1) wurde am seltensten gewählt.

Das Antwortverhalten unterscheidet sich nach Altersgruppe (p-Wert von 0,018) sowie nach NMS und HTL (p-Wert von 0,000) wie folgt:

- Die Impulsbilder zu der bildnerischen, sprachlichen und naturwissenschaftlichen Bildung wurden häufiger von Schüler/innen bis 14 Jahre und Schüler/innen der NMS gewählt.
- Das Impulsbild zur handwerklichen Bildung wurde häufiger von Schüler/innen ab 15 Jahren und von Schüler/innen der HTL gewählt.
- Die Impulsbilder zur musikalischen und digitalen Bildung wurden in beiden Altersgruppen und in beiden Schultypen ähnlich oft gewählt.

Es gibt keine weiteren statistisch signifikanten Unterschiede. Da sich die Altersgruppen und Schultypen zu einem gewissen Grad überlappen, ist eine Korrelation zwischen dem Vergleich nach Altersgruppen und dem Vergleich nach Schultypen zu erwarten. Trotz der kleinen Stichprobengröße in den Kategorien, ist es auffällig, wie oft Schüler/innen der AHS die sprachliche

Tab. 9: Antwortverhalten der Schüler/innen auf Auftrag (3) mit der Unterscheidung nach Altersgruppen und Schultypen. Die jeweilige Stichprobengröße ist mit [n = …] angeführt (eigene Darstellung).

Auftrag 3: Welche Fähigkeit glaubst du, hilft besonders dabei, Neues zu entwickeln?		musikalische Bildung (1)	bildnerische Bildung (2)	digitale Bildung (3)	handwerkliche Bildung (4)	sprachliche Bildung (5)	naturwissenschaftliche Bildung (6)
Alter	bis 14 Jahre [n = 241]	6,64%	15,77%	31,95%	13,28%	15,77%	16,60%
	ab 15 Jahre [n = 189]	6,88%	10,05%	32,28%	25,93%	12,17%	12,70%
Schultyp	NMS [n = 263]	7,22%	15,97%	32,32%	12,17%	15,59%	16,73%
	HTL [n = 116]	5,17%	9,48%	30,17%	37,07%	7,76%	10,34%
	AHS [n = 35]	11,43%	11,43%	25,71%	8,57%	25,71%	17,14%
	FS [n = 16]	0	0	56,25%	18,75%	12,50%	12,50%

Bildung ausgewählt haben. Dafür wählen diese Schüler/innen die handwerkliche Bildung vergleichsweise wenig. Speziell im Vergleich zur HTL (p-Wert 0,004) ist der Unterschied groß (s. Tab. 9).

c) Kodierungsergebnisse nach Alter und Schultyp

Im Allgemeinen beziehen sich die Schüler/innen in ihren Begründungen der Wahl implizit besonders häufig auf die Teilfähigkeit Kreativität. Die Kodierungsergebnisse zeigen, dass es nur in Bezug auf die induktiv erschlossene Kategorie „Ich-Bezug" deutliche Unterschiede gibt. Der Ich-Bezug ist größer bei den Schülerinnen und Schülern bis 14 Jahre und bei den Schülerinnen und Schülern der NMS. Dafür ist in dieser Gruppe Kreativität, im Vergleich zu den älteren Schülerinnen und Schülern, seltener in den Begründungen enthalten. Zudem beziehen sich Schüler/innen der HTL bei ihren Begründungen signifikant häufiger auf die Teilfähigkeit Reflexivität. Schüler/innen der AHS beziehen sich hingegen häufiger auf die Teilfähigkeit Implementivität, was interessanterweise mit der Betonung von sprachlicher Bildung als wesentliche Fähigkeit bei der Entwicklung von Neuem korreliert (s. Tab. 10.).

Tab. 10: Statistische Mittelwerte der zweifachen unabhängigen Kodierung der Teilfähigkeiten innerhalb der Innovativitätsvorstellungen und Ich-Bezug

Auftrag 3: Welche Fähigkeit glaubst du, hilft besonders dabei, Neues zu entwickeln? […] Kreise das Bild ein, das am besten für dich passt. Was macht die gewählte Figur? Warum hast du diese Figur ausgewählt? Begründe deine Wahl […].		Reflexivität	Kreativität	Implementivität	Ich-Bezug
Alter	bis 14 Jahre [n = 241]	0,12	0,50	0,11	0,23
	ab 15 Jahre [n = 189]	0,17	0,64	0,14	0,16
Schultyp	NMS [n = 263]	0,13	0,49	0,10	0,24
	HTL [n = 116]	0,20	0,66	0,12	0,13
	AHS [n = 35]	0,13	0,71	0,30	0,14
	FS [n = 16]	0,03	0,63	0,16	0,06

Wenn eine Teilfähigkeit in der Begründung einer Wahl enthalten war, wurde diese Antwort mit 1 kodiert, war sie nicht vorhanden wurde sie mit einer 0 kodiert (insgesamt wurden 3,2% der Fälle von den Autorinnen nicht einheitlich kodiert und demzufolge mit 0,5 gewertet; 4,88% bei Reflexivität, 6,28% bei Kreativität, 1,63% bei Implementivität und 0% der Kodierungen beim Ich-Bezug); grün: oft als Begründung wenn Mittelwert ≥ 0,5, gelb: manchmal als Begründung wenn < 0,5 bis ≥ 0,2, rot: selten als Begründung wenn < 0,2 (eigene Darstellung).

5 Übersicht der Ergebnisse und Empfehlungen für die Schulpraxis

Folgend werden zunächst die **quantitativen** und anschließend **qualitativen Ergebnisse** der Analyse hinsichtlich ihrer auffallenden Gemeinsamkeiten und Unterschiede diskutiert.

Mit Blick auf die **Innovationsbegriffe (Auftrag 1)** zeigt sich, dass keine statistisch signifikanten Unterschiede vorliegen. D. h., dass unabhängig vom Alter Schüler/innen angegeben haben, dass Innovationen, für sie dann gegeben sind, wenn sie diese vorher nicht kannten, daher das Fremdverhältnis betonten (meine Erfahrung im Vergleich zu anderen, adaptiert nach Schulze 2010). Auch differenziert nach Schultypen, gibt es, sieht man von der kleinen Gruppe der FS-Schüler/innen ab, keine Unterschiede. Neuheiten werden in jedem Fall auf den eigenen Erfahrungskontext bezogen, der Bezug unterscheidet sich aber (Weltverhältnis am zweithäufigsten und am dritten Platz Selbstverhältnis). Wird Bildung als transformatorischer Prozess betrachtet (Koller 2012), der fragt, „was Subjekte brauchen, um […] ihre Welt- und Selbstverhältnisse sowie Fremdverhältnisse zu entwickeln, zu differenzieren, kritisch zu reflektieren und vielleicht zu verändern, und sie fragt, wie schulisch organisierte Lernprozesse dazu beitragen können" (Hedtke 2015: 33), so impliziert dies für die schulische Praxis, dass der Lebenswelten- und Schüler/innenbezug (verstärkt) als Ausgangspunkt für Lernprozesse und zur Strukturierung von Lernzielen gewählt werden sollte. Gleichzeitig wäre es für die didaktischen Überlegungen wichtig darüber nachzudenken, wie verstärkt Selbst- und Weltverhältnisse als ergänzende Perspektiven eingebracht werden können.

Auch das Konzept der Innovativität zeigt dies: Nach Gryl (2013) sind Innovationen prinzipiell als

vielschichtig und kontextabhängig zu betrachten. Für das Fach GW wird dies explizit in den Lehrplänen der Sekundarstufe I und II gefordert (für Sekundarstufe II bspw. durch Basiskonzepte als Andockmöglichkeiten, vgl. BMB 2016). Aber auch überfachliche Unterrichtsprinzipien sowie Grundsatzerlässe fordern Schüler/innen- sowie Lebensweltenorientierung (z. B. durch das Unterrichtsprinzip der Politischen Bildung oder durch diverse Grundsatzerlässe, u. a. Reflexive Geschlechterpädagogik und Gleichstellung, vgl. BMBWF 2015).

Innovationsprozesse (**Auftrag 2**) zeigt, dass HTL-Schüler/innen im Vergleich zu den Schülerinnen und Schülern anderer Schultypen fast nie „Hast du auch eine gute Idee?“ wählen, und zeigt in den Begründungen, dass Reflexivität und Kreativität für sie bedeutender bzw. präsenter sind als Implementivität. Ähnlich sieht es für die Altersgruppe der Schüler/innen ab 15 Jahren aus. Auch sie verfasst Aussagen, die eher mit Reflexivität und Kreativität begründet werden. Wir schlagen daher vor, dass die Fähigkeit Implementivität, im Sinne davon, andere argumentativ von der Existenz von Problemen und / oder Lösungsansätze zu überzeugen (vgl. Gryl 2013; Jekel et al. 2015; Weis et al. 2017a/b), im Rahmen von Schulbildung vermehrt angesprochen und gefördert werden sollte. Eine Möglichkeit diese Teilfähigkeit zu fördern, kann sein, Schüler/innen kollaborativen Prozessen, durch bspw. verschiedene Sozialformen, wie Partner/innen- oder Gruppenarbeiten, auszusetzen. Der Fokus beim Austausch sollte auf Aushandlungsprozesse, Argumentationen oder etwa Überzeugungsprozessen liegen. Gerade der GW-Unterricht bietet durch seine lebensweltliche Ausrichtung sowie durch das mögliche Einbringen von gesellschaftlichen und persönlichen Bezügen Andockmöglichkeiten, um Schüler/innen entlang von Aufgaben in einen solchen Austausch treten zu lassen (vgl. Gryl 2013). Ein allgemeiner partizipativer (und integrativer) Ansatz, der einen potentiell reflexiven, kreativen und implementativen Charakter aufweisen würde, wäre der Projektunterricht (s. bspw. Grundsatzerlass Projektunterricht 2017). Auf Geomedien bezogen würde sich der reflexive – und gleichzeitig einen implementativen Charakter aufweisende – Ansatz, der Spatial Citizenship Education (vgl. Gryl & Jekel 2012) anbieten. Durch den Einsatz von Geomedien (z. B. digitale Karten) gestalten Schüler/innen selbst Räume und müssen sich daher auch Aushandlungsprozessen stellen. Neben den eigenen Interessen gilt es auch die der anderen mitzudenken (vgl. Gryl 2013). Allerdings gilt es hier anzumerken, dass (s. Kritik Gryl 2013) die Praxis zeigt, dass der Ansatz nicht zwingend die Kreativität der Schüler/innen einfordert.

Innovations- und innovativitätsförderliche Fähigkeiten / Bildungsbereiche (**Auftrag 3**) zeigt, dass digitaler Bildung über Altersgruppen und Schultypen hinweg das meiste innovationsförderliche Potential zugesprochen wurde. Gefolgt von der handwerklichen Bildung bzw. der werkenden Impulsfigur, die eindeutig öfter von älteren Schülerinnen bzw. Schülern, bspw. jener der HTL, gewählt wurde. Auch bei Auftrag (3) überwiegen die Gemeinsamkeiten. Wie unter den qualitativen Kodierungsergebnissen noch näher skizziert, müssten wir uns im Rahmen der schulischen Bildung die Frage stellen, inwieweit wir die Potentiale die den beiden Sphären (digitaler Bildung und handwerklicher Bildung) zugesprochen werden, im Unterricht reflektieren und, wenn sinnvoll, auch nutzen können.

Mit Blick auf die **qualitativen Kodierungsergebnisse** zeigt sich bei den **Innovationsprozessen** (**Auftrag 2**), dass Reflexivität und Implementivität vergleichsweise weniger angesprochen werden. Aus unserer Sicht könnte das heißen, dass es hier entweder (mehr) Sichtbarmachung von Reflexivitäts- und Implementivitätspotentialen oder/und verstärkte Übung der beiden Fähigkeiten im Rahmen schulischer Bildung brauchen könnte. Als Möglichkeit bietet es sich bspw. an, dass für eine verstärkte Auseinandersetzung mit Reflexivität Schüler/innen selbst Probleme aufzeigen und sie nicht nur mit einem vordefinierten Unterrichtsinhalt konfrontiert werden. Schüler/innen sind es, die Ideen einbringen sollen und damit auch Reflexivität üben können. Hinsichtlich der Implementivität wäre es sinnstiftend die Schüler/innen anzuregen, ihre Ideen innerhalb und außerhalb der Schule zu kommunizieren. Wenn im Rahmen schulischer Bildung lebenswelt- und schüler/innenorientierte Problemstellungen anstatt vorgefertigten Unterrichtsinhalten Vorzug gegeben wird, so können diese auch in der Schüler/innen- und Lebenswelt diskutiert sowie ausprobiert werden.

Die Auswertung der **Innovations- und innovativitätsförderlichen Fähigkeiten / Bildungsbereiche** (**Auftrag 3**) zeigt, dass digitale Bildung vielen wichtig erscheint; es wird Computern / Technik vor allem ein kreatives Potential zugesprochen. Im Rahmen der unterrichtlichen Praxis könnte hier analysiert werden, was unter den von den Schülern und Schülerinnen angesprochenen Begriffen „Technik“ und „Digitalisierung“ eigentlich verstanden werden kann, was an diesen innovativ ist, welchen Beitrag diese zu Problemlösungen (nicht) leisten können und welchen Beitrag zur Reflexivität und v. a. auch Implementivität. Das implementierende Potential, das sprachlicher Bildung zugesprochen wird, können wir in mehreren Fächern nutzen und verstärkt fördern. Schüler/innen sehen im Bereich der Sprachen sowohl die Möglichkeit, Ideen von und im Austausch mit anderen zu generieren, als auch Ideen bekannter zu machen. Auch hier sehen

wir Anknüpfungspunkte zur projektbasierten und lebensweltlichen Unterrichtsgestaltung, indem Ideen aus dem formalisierten Unterricht hinaustreten und ausprobiert werden können. Wie bereits unter den quantitativen Ergebnissen angemerkt, sehen Schüler/innen auch im Bereich der handwerklichen Bildung großes Innovationspotential. Vielfach wurde das damit begründet, dass Dinge umgesetzt und nicht nur theoretisch behandelt werden sollten. Auch in dieser Hinsicht könnte für die unterrichtliche Praxis abgeleitet werden, dass projektbezogenes Arbeiten, an lebensweltlich orientierten Problemstellungen, konstruierten Unterrichtsaufgaben zu bevorzugen ist. Gleichzeitig gilt es, nicht zu vergessen, dass konkrete Handlungen (im Sinne von Ideen umzusetzen), wertvoll sein können, aber dennoch Reflexivität und Implementivität nicht ersetzen können.

6 Fazit

Die Erhebung der Schüler/innenvorstellungen zu Innovation und Innovativität diente dazu, fachdidaktische Anregungen für den Unterricht zu gewinnen. Insgesamt zeigt sich, dass die Gemeinsamkeiten zwischen Schultypen und Altersgruppen hinsichtlich Innovations- und Innovativitätsvorstellungen deutlich überwiegen, d. h. der Großteil der Anregungen als alters- und schultypenunspezifisch verstanden werden können.

Für die Gruppe der bis 14-Jährigen gilt, dass sie noch stärker von sich auf andere schließen und dieser Zugang insofern genutzt werden kann, als Probleme und Themen beginnend bei dieser persönlichen und ich-bezogenen Perspektive erschlossen werden. Der Ich-Bezug kann unserer Meinung nach fruchtbarer Boden für innovativitätsförderliche unterrichtliche Praxis sein.

Die mangelnde Bezugnahme zu Reflexivität und Implementivität im Vergleich zur relativ starken Bezugnahme zu Kreativität, wiederum über alle Schultypen und Altersgruppen hinweg, sehen wir als große Herausforderung für den Unterricht. Themen sowie Inhalte mithilfe des „Ich-Bezugs“ zu erschließen, könnte einen guten Ausgangspunkt für Reflexivität bieten. Über eigene Denk- und Handlungsweisen würde somit vermehrt nachgedacht werden. Geht es darum Implementivität zu fördern, so können kollaborative Prozesse die Schüler/innen unterstützen, ihre Kommunikationsfähigkeiten im schulischen Umfeld sowie nach außen hin zu stärken. Um die Fähigkeiten der Reflexivität und Implementivität stärker zu fördern, gilt es unseres Erachtens, breitere Zugänge (z. B. Ich-Bezug, Lebensweltenorientierung) zu wählen, die Notwendigkeiten und Möglichkeiten der beiden Fähigkeiten deutlicher sichtbar zu machen.

Danksagung

Wir möchten uns besonders herzlich bei den Schülern und Schülerinnen, die an der Befragung teilgenommen haben, und bei den unterstützenden Lehrkräften und Schulleitungen bedanken, ohne die diese Untersuchung nicht hätte stattfinden können!

Des Weiteren möchten wir den beiden anonymen Reviewern / Reviewerinnen für ihre konstruktiven und hilfreichen Rückmeldungen besonders danken!

Acknowledgement

Die Publikation dieses Beitrags wurde durch das Projekt Inno_Schools des Landes Salzburg unterstützt.

7 Literatur

BMBWF – Bundesministerium für Bildung, Wirtschaft und Forschung (2017): Grundsatzerlass zum Projektunterricht. Wiederverlautbarung – aktualisierte Fassung. https://www.bmbwf.gv.at/Themen/schule/schulrecht/rs/1997-2017/2017_32.html (21.07.2020)

BMBWF – Bundesministerium für Bildung, Wirtschaft und Forschung (2015): Unterrichtsprinzipien, Unter: https://bildung.bmbwf.gv.at/schulen/unterricht/prinz/index.html (15.03.2020)

BMBWF – Bundesministerium für Bildung, Wirtschaft und Forschung (o. J.): Die Schularten. https://www.bmbwf.gv.at/Themen/schule/schulsystem/sa.html (10.08.2020)

BMB – Bundesministerium für Bildung (2016): Lehrplan der AHS-Oberstufe für Geographie und Wirtschaftskunde. In: Bundesgesetzblatt Nr. 219 v. 19.08.2016. S. 59–67. https://www.ris.bka.gv.at/Dokumente/BgblAuth/BGBLA_2016_II_219/BGBLA_2016_II_219.pdfsig (18.03.2020)

Bröckling, U. (2004): Über Kreativität. Ein Brainstorming. In: Bröckling, U., A. T. Paul & S. Kaufmann (Hrsg.): Vernunft – Entwicklung – Leben. Schlüsselbegriffe der Moderne. Festschrift für Wolfgang Essbach., Wilhelm Fink, München. S. 235–244.

Golser, K., C. Scharf & T. Jekel (2019): Schüler*innen als Innovator*innen – das Projekt Innovativitäts_Schulen (Inno_Schools). In: OpenSpaces. Zeitschrift für Didaktiken der Geographie 01/2019. S. 60–70.

Gryl, I. & T. Jekel (2012): Re-centering geoinformation in secondary education. Toward a spatial citizenship approach. In: Cartographica (The International Journal for Geographic Information and Geovisualization, University of Toronto Press) 47(1). S. 18–28.

Gryl, I. (2013): Alles neu – innovative durch Geographie und GW-Unterricht? In: GW-Unterricht 131 (3). S. 16–27.

Hedtke, R. (2015): Sozioökonomische Bildung als Innovation durch Tradition. In: GW-Unterricht 140 (4). S. 18–38.

Jekel, T., N. Ferber & K. Stuppacher (2015): Innovation vs. innovativeness? Do We Support Our Students in (Re-) Inventing the world? In: GI_Forum 3. S. 373–381.

Koller, H.-C. (2012[2]): Bildung anders denken. Eine Einführung in die Theorie transformatorischer Bildungsprozesse. Kohlhammer, Stuttgart.

Mayring, P. (2015): Qualitative Inhaltsanalyse. Grundlagen und Techniken. 12. überarb. Aufl. Beltz, Weinheim / Basel.

Moldaschl, M. (2010): Innovation in sozialwissenschaftlichen Theorien oder Gibt es überhaupt Innovationstheorien? In: BWL IX (8), Moldaschl, Chemnitz University of Technology. https://www.econstor.eu/bitstream/10419/55377/1/684996510.pdf (07.09.2020)

Popitz, H. (2000): Wege der Kreativität, 2. erw. Aufl. Mohr Siebeck, Tübingen.

Rürup, M. & I. Bormann (Hrsg.) (2013): Innovation als Thema und Theoriebaustein der Educational Governance Forschung – Zur Einführung in den Herausgeberband. In: Innovationen im Bildungswesen. Analytische Zugänge und empirische Befunde. Springer VS, Wiesbaden. S. 11–44.

Scharf, C., I. Gryl, S. Weis, & B. Rott (2019): Kreativität zur Partizipationsförderung. Der Ansatz einer Bildung zur Innovativität. In: Kannler, K., V. Klug, K. Petzold & F. Schaaf (Hrsg.): Kritische Kreativität. Perspektiven auf Arbeit, Bildung, Lifestyle und Kunst. Transcript, Bielefeld. S. 203–218.

Scharf, C., S. Weis & I. Gryl (2017): Innovative Pupils. Documentary Research on Teaching and Learning Arrangements for Innovativeness. In: The European Conference on Education: Official Conference Proceedings. S. 295–313.

Scharf, C., S. Schmitz & I. Gryl (2016): Innovativeness as Fresh Ground. From an Old Buzzword to New Praxis. In: GI_Forum 1. S. 250–261.

Schulorganisationsgesetz (SchOG): Gesamte Rechtsvorschrift für Schulorganisationsgesetz, Fassung vom 20.02.2020. https://www.ris.bka.gv.at/GeltendeFassung.wxe?Abfrage=Bundesnormen&Gesetzesnummer=10009265 (20.02.2020)

Schulze, T. (2010): „Von Fall zu Fall. Über das Verhältnis von Allgemeinem, Besonderem und Individuellem“. In: Ecarius, J. & B. Schäffer (Hrsg.): Typenbildung und Theoriegenerierung. Aktuelle methodische Herausforderungen an die Biographie- und Bildungsforschung. Budrich, Opladen / Farmington Hills. S. 29–46.

Weis, S., C. Scharf & I. Gryl (2017a): New and even newer fostering innovativeness in primary education. In: INTCESS. S. 193–202. http://www.ocerint.org/intcess17_epublication/abstracts/a233.html (12.05.2017)

Weis, S., C. Scharf, L. Greifzu & I. Gryl (2017b): “Stimulating by Simulating. Fostering Innovativeness in Education”. In: International Conference on Education: IACB, ICE & ICTE Conference Proceedings S. 386/1–386/11.

Dieser Beitrag wurde publiziert unter der Creative Commons Lizenz CC BY ND (http://creativecommons.org/licenses/by-nd/4.0/)

www.gw-unterricht.at – ISSN: 2077-1517 Druckversion – ISSN: 2414-4169 Onlineversion – https://doi.org/10.1553/gw-unterricht159s44

Fachdidaktik

Andreas Kegel*

Wie lauten Eure Fragen? Problemorientierte Leitfragen im sozialwissenschaftlichen Unterricht

* andreas.kegel@gmx.net, Studienrat am Kurt-Körber-Gymnasium, Hamburg

eingereicht am: 08.01.2020, akzeptiert am: 29.06.2020

Problemorientierte Leitfragen machen ein Thema transparent, zeigen sie doch das Lernziel in Form eines Sach- und Werturteils. Sie motivieren zum Lernen, besonders wenn sie einer Sach- und Lernlogik entsprechen. Kegels ‚Didaktischer Politikbegriff' basiert auf Vorstellungen von Lernenden und Fachwissenschaft. Wie können Lehrkräfte den Begriff nutzen, um zu Leitfragen zu kommen? Die theoretischen Ausführungen werden mit einem vom Autor erprobten Unterrichtsbeispiel zu wirtschaftspolitischen Grundpositionen zur Lösung der Griechenland-Krise ergänzt.

Keywords: Planungstheorie, kategoriales Lernen, Unterrichtspraxis, Problemorientierung, Wirtschaftspolitik

What are your questions? Problem-oriented guiding questions in social-science lessons

Problem-oriented guiding questions make a topic transparent. By answering them, students achieve educational objectives. These motivate students to learn, especially, if they are based on a scientific and an educational idea, just like Kegel's 'didactic term of politics'. How can teachers use that term to come up with guiding questions? The following theory is extended by a practical example on how to find guiding questions for teaching 'economic policies', taking the debt crisis in Greece as an example.

Keywords: lesson plan, economic politics, guiding question, problem-oriented approach

1 Unterrichtsplanung: Aus einer Lern- und Sachlogik zu einer Leitfrage

Guter Unterricht sollte möglichst problemorientiert sein, sodass eine Lerngruppe motiviert ist, sich mit einem Thema auseinanderzusetzen; insbesondere, wenn es sich um ein von ihnen selber artikuliertes Problem handelt. Idealtypisch formulieren sie *ihre* Fragen an den Unterrichtsgegenstand, woraus sich eine Leitfrage ergeben sollte und das Unterrichtsthema Transparenz erhält (vgl. Breit & Weisseno 2008: 32; Autorengruppe Fachdidaktik 2016: 106; Sander 2008: 58); letztlich umspannt die Leitfrage das sozialwissenschaftliche Problem. Entlang einer Leitfrage wägen Schüler/innen Interessens- und Lösungsansätze unterschiedlicher Akteure und Akteurinnen ab und kommen so zu ihrem Sach- und Werturteil. Ein Sachurteil ist interpretativ-analytisch, ein Werturteil ist moralisch ausgerichtet (vgl. Sander 2008: 77). Die Leitfrage ist das Ergebnis einer didaktischen Analyse.

Eine didaktische Analyse erfolgt mithilfe fachdidaktischer Planungstheorien, die nicht nur einen allgemein erziehungswissenschaftlichen, sondern auch einen fachlichen und fachdidaktischen Charakter aufweisen. Dass Letzteres nur für wenige Planungstheorien gilt, zeigt Busch (2009: 128–132, 140) zum Beispiel an Reinhardts (2016) Orientierung an fachdidaktischen Prinzipien, Sanders (2008) fachlich nicht immer klaren Herangehensweise und Breit und Weißenos (2008) kategorialen Planungsansätzen; besonders kategoriale Verständnisse erfassen sozialwissenschaftliche Kerne, bleiben aber eher blind gegenüber Alltagsvorstellungen. Kegels (2018a) „Didaktischer Politikbegriff" ist zwar keine Planungstheorie, aber definiert Politik über eine Lernlogik, ergänzt um eine Sachlogik. Wie in Abb. 1 dargestellt, könnte dieser Begriff einer Lehrkraft helfen, über den Problemhorizont von Lernenden und einer didaktischen Reduktion zu einer Leitfrage (Didaktische Analyse) zu kommen, die sie reflektieren sollte. Schüler/innen würden sich Problemlösungen erarbeiten, die sie mit der Leitfrage rückkoppeln.

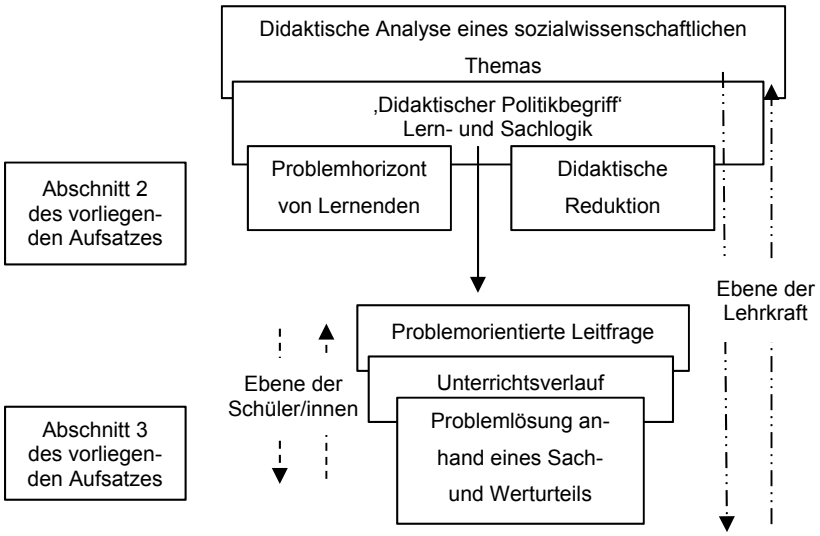


Abb. 1: Von der Didaktischen Analyse zum Schüler/innen-Urteil

2 Leitfragen im sozialwissenschaftlichen Unterricht

2.1 Was ist eine problemorientierte Leitfrage?

Im Unterricht dient eine *Leitfrage* als *Orientierung* im *Unterrichtsverlauf*. Sie leitet das Lehr-/Lernvorhaben, bis der Unterricht zu einer möglichen, wenn auch nicht endgültigen Antwort kommt. Daher sollte eine Leitfrage ein Problem aufwerfen und in mögliche Problemlösungen münden. Dann ist die Frage für Schüler/innen bedeutsam und motiviert diese zum Lernen. Eine Leitfrage „ermöglicht kompetenzorientierten Unterricht, eröffnet sowohl einen problemorientierten als einen handlungsorientierten Geschichtsprozess und steht auch am Anfang eines narrativen Prozesses, in dem die Schüler/innen ein Produkt erstellen, das eine mögliche – oft selbst gestellte – Leitfrage beantwortet" (Stolz 2009: 40; vgl. Breit & Weisseno 2008: 32). Damit stellen Schüler/innen Fragen zu bedeutsamen Problemen, also wenn ein Zustand unerträglich ist, einer zwingenden Änderung bedarf und Lösungsvorschläge existieren. Gagel (1988: 44) versteht ein Problem als ein dringliches, unerträgliches Thema mit ungewissem Ausgang: Politische Akteure und Akteurinnen sind zu Handlungen gezwungen, wobei Lösungsvorschläge richtig oder falsch, aber auch (nicht) durchsetzbar sein können (ebd.). Für Hilligen (1976: 27–32) berühren Probleme fundamentale und existenzielle Themen und werfen Fragen zum Überleben und zum guten Leben auf. Solche Fragen machen *Schüler/innen betroffen* und sind für die *Gesellschaft von Bedeutsamkeit* (vgl. Reinhardt 2016: 96); ähnlich definiert Klafki (2007: 60 f.) epochaltypische Schlüsselprobleme, insofern sie sich mit der Zeit wandeln können, weil sie gesamtgesellschaftlich als auch für jede/n einzelne/n bedeutsam sein sollten.

Gesellschaftliche Bedeutsamkeit sollte sich aus soziologischer, politischer und ökonomischer Perspektive ergeben. Jede dieser Perspektiven hat ihren Eigenwert und doch müssen Schüler/innen Zusammenhänge zwischen ihnen erkennen. Eine wesentliche Aufgabe besteht darin, „für die Schüler nachvollziehbare Strukturen des überaus komplexen Gebildes aus Politik, Wirtschaft und Gesellschaft zu schaffen" (Engartner 2010: 36; vgl. Autorengruppe Fachdidaktik 2016: 79 f.). Daher sollte eine didaktische Analyse ein Thema auf seinen Kern reduzieren, indem die wesentlichen Aspekte hervorgehoben werden, ohne eine Lerngruppe zu überfordern und zu überwältigen. Sie orientiert sich am Beutelsbacher Konsens (vgl. Frech & Richter 2017).

Subjektive Betroffenheit zeigt sich bei Problemen, die nahe an der Lebenswelt von Lernenden liegen. Lösungsansätze von Schülern und Schülerinnen sollten gesellschaftliche Relevanz aufweisen: Sie nutzen ihr Vorwissen und differenzieren es aus, indem sie fachliche Lösungsansätze diskursiv abwägen. Lernen als sozialkonstruktive Theorie ist eine aktive, geprägt durch selbstgesteuerte und -reflexive Handlungen der Lernenden (vgl. Kegel 2018a: 13).

2.2 Kategoriales Denken in Planungstheorien

Die Einführung der sozialkonstruktivistischen Lerntheorie in die fachdidaktische Diskussion führte zu einer zunehmend kritischen Auseinandersetzung mit kategorialen Planungstheorien (vgl. Sander 2008, 79 f.). Kategoriale Bildung kann mithilfe übersichtlicher Begriffe das Allgemeine im Besonderen verdeutlichen und eine Reduktion komplexer Realität ermöglichen (vgl. Klafki 1964: 443 f.; Meyer & Meyer 2007). Daher könnten Kategorien fachdidaktische Gegenstände in ihrem fachlichen Kern abbilden. Kategoriale Schemata denken jedoch Gegenstän-

de aus einer *Sach-* und weniger aus einer *Lern*logik (vgl. Sander 2008: 85; Kegel 2018a: 46–57; Meyer & Meyer 2007). Sie verstehen Unterrichtsplanung eher als einen lehrkraftzentrierten Vorgang (vgl. Busch 2009: 139). Eine stärkere subjektorientierte Planung ermöglicht eher eine multiperspektivische Erschließung eines Gegenstandes, wodurch der Erfahrungshorizont von Lernenden als auch Fachlichkeit berücksichtigt werden.

Kegel (2018a; 2018b) brachte den „Didaktischen Politikbegriff" in die Diskussion ein. Erkenntnisleitend ist die Lernlogik, um zentrale Alltagsvorstellungen von Schülern und Schülerinnen anschlussfähiger an politische Bildungsprozesse zu machen. Ihre Vorstellungen zur idealtypischen Politik wurden zu einem subjektorientierten Begriff verdichtet. Anschließend wurden ihre vier zentralen Ideen mit demokratietheoretischen Denkfiguren wechselseitig verglichen: ‚Mitbestimmung' durch Jürgen Habermas, ‚Meinungsvielfalt' durch Ernst Fraenkel, ‚soziale Gerechtigkeit' durch Thomas Meyer und ‚alltägliches Zusammenleben' durch John Rawls (vgl. Kegel 2018a: 278, 319 f.). Dieser Vergleich differenzierte den subjektorientierten Begriff aus und ergänzte ihn um sechs abstrakte Begriffe: ‚Gerechtigkeit', ‚Integration', ‚Autonomie', ‚kodifiziertes Recht und Moral' und ‚positive Einstellung zwischen Individuum und Kollektiv' (vgl. ebd.: 435). Der Didaktische Politikbegriff könnte eine Unterrichtsplanung aus einer Lern- und Sachlogik ermöglichen, weil er auf den Deutungs- und Argumentationsmustern von Schülern und Schülerinnen basiert und sie fachwissenschaftlich auflädt.

Anstelle alle Kategorien des Didaktischen Politikbegriffs zu berücksichtigen, sollte Unterricht exemplarisches Lernen ermöglichen. Eine didaktische Analyse könnte zum Beispiel mithilfe von ‚sozialer Gerechtigkeit' erfolgen: In der ermittelten Lern- und Sachlogik basiert soziale Gerechtigkeit auf universellen Grund- und Menschenrechten sowie auf Chancengleichheit, also individuelle Eigenleistungen und Ausgleich gesellschaftlicher Unterschiede. Negative und positive Freiheitsrechte stehen sich in einem konkurrenz- und sozialorientierten sowie regulierten (Welt-)Markt gegenüber (vgl. Kegel 2018a: 458). Um diese noch eher globalere Sicht auf ein Thema weiter zu schärfen und leichter das Problematische an einem exemplarischen Thema aufzudecken, bieten sich zwei abstrakte Begriffe an: ‚Gerechtigkeit' als „immanente Frage der egalitären Umverteilung unter Berücksichtigung des Leistungsprinzips" (ebd.: 456) und ‚Integration' als Bewahrung des sozialen Friedens in einer pluralen Gesellschaft trotz desaströser Fliehkräfte (vgl. ebd.: 457).

2.3 Fazit

Abb. 2 zeigt, wie Schüler/innen mit einer problemorientierten Leitfrage die Interessens- und Lösungsansätze unterschiedlicher Akteure und Akteurinnen diskursiv und urteilsbezogen abwägen könnten. Ein Thema ließe sich didaktisch reduzieren und in den Problemhorizont von Lernenden rücken, indem es durch soziale Gerechtigkeit, verknüpft mit ‚Integration' und ‚Gerechtigkeit', das Besondere ausleuchtet, um das Allgemeine in den Erfahrungshorizont von Lernenden zu rücken: Schüler/innen sollten anschließend fähig sein, Erkenntnisse aus dem Unterricht auf andere, vergleichbare Kontexte zu transferieren. Dabei bilden gesellschaftliche Bedeutsamkeit und subjektive Betroffenheit einen Planungsrahmen, bei dem subjektive Betroffenheit zu Beginn eher motiviert und gesellschaftliche Bedeutsamkeit eher Transfermöglichkeiten anbietet.

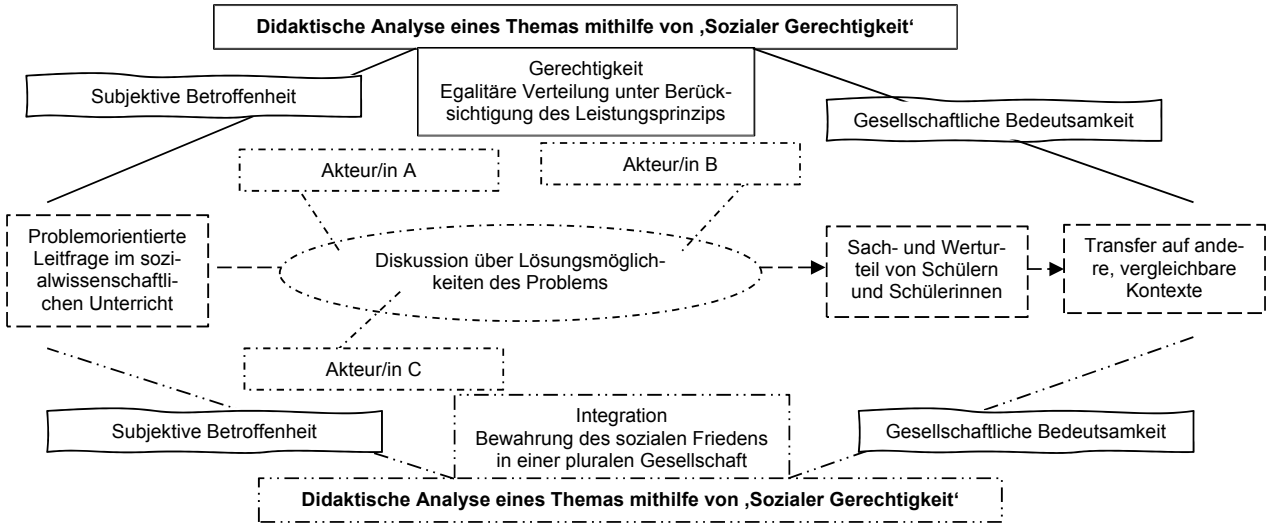


Abb. 2: Didaktische Analyse mithilfe des ‚Didaktischen Politikbegriffs'

3 Vom Thema zur Leitfrage – ein Beispiel zur Unterrichtspraxis

‚Soziale Gerechtigkeit' wird gerade in der Finanz- und Staatsschuldenkrise herausgefordert. Chancengleichheit sowie das Verhältnis von negativen und positiven Freiheitsrechten stehen sich zunehmend konflikthaft gegenüber; ein konkurrenz- und sozialorientierter Markt bedarf unter Umständen einer Neuregulierung. Dies zeigt sich besonders in der Griechenland-Krise und hat mit der im Juli 2019 stattgefundenen Parlamentswahl Aktualität. Das Land erfuhr eine angebotsorientierte Wirtschaftspolitik, geprägt von Sparmaßnahmen und Privatisierung. Eine nachfrageorientierte Wirtschaftspolitik hätte Staatsinvestitionen und höhere Staatsschulden vorgesehen (vgl. Rahmann 2014). Damit wäre ein Unterrichtsthema grob umrissen, bedarf aber einer weiteren Konkretisierung.[1]

3.1 Planungsrahmen: subjektive Betroffenheit und gesellschaftliche Bedeutsamkeit

Hinsichtlich subjektiver Betroffenheit stehen Oberstufenschüler/innen kurz vor dem Schulabschluss. Sie bewerben sich auf dem Arbeitsmarkt oder um einen Studienplatz. Sie haben Freunde, Freundinnen und Geschwister mit der mittleren Reife. Zukunftsperspektiven sind für sie bedeutsam – wie auch Jugendarbeitslosigkeit, also Menschen zwischen dem 15. und 24. Lebensjahr, die in einem vergleichbaren Alter von Oberstufenschülern und -schülerinnen (17 bis 19 Jahre) sind. In Griechenland betrug die Jugendarbeitslosigkeit im Jahr 2018 ungefähr 40 %, der EU-Durchschnitt lag bei ungefähr 15 % (Europäische Union 2019a). Aus der hohen Arbeitslosigkeit könnten Jugendliche staatliches Handeln fordern, um ihre Jobperspektiven zu verbessern. Der griechische Staat ist jedoch durch seine hohe Verschuldung bedingt handlungsfähig. Griechenland hatte im Jahr 2018 einen Bruttoschuldenstand, also die Schuldenquote im Verhältnis zum Bruttoinlandsprodukt, von 180 %. Der EU-Durchschnitt liegt bei 80 % (Europäische Union 2019b). Schüler/innen würden Lösungen zur Arbeitslosigkeit formulieren wollen, stehen aber vor der Herausforderung, Staatsschulden nicht zu erhöhen. Das Problem macht sie subjektiv betroffen und ist gesellschaftlich bedeutsam.

Wie in Abb. 3 zu sehen ist, sind eine geringe Wirtschaftsleistung, eine hohe Jugendarbeitslosigkeit und eine hohe Staatsschuldenquote *ökonomische Probleme* (vgl. beispielhaft Rahmann 2014). Der Staat kann sich kaum Investitionen leisten. Die Zinsen nehmen bei steigender Schuldenquote zu.[2] Die Arbeitslosigkeit erhöht sozialstaatliche Ausgaben und verringert Steuereinnahmen. Dies schränkt staatliches Handeln

[1] Neben den Grundpositionen bieten sich weitere Aspekte an – wie Euro-Bonds (vgl. Pilz 2018: 173 f.) oder einem Schuldenschnitt (vgl. ebd.: 129 f.). Diese Aspekte bleiben unberücksichtigt, da sie den Rahmen sprengen würden.

[2] Ob ein Staat zu hoch verschuldet ist, lässt sich nicht einfach an seiner Verschuldungsquote ablesen. Spremann (2019: 47) zeigt, dass Verschuldung von mehreren Faktoren abhängig ist – wie inländische oder ausländische Gläubiger, Schulden in heimischer oder ausländischer Währung (was auch vom Im- und Export abhängig ist).

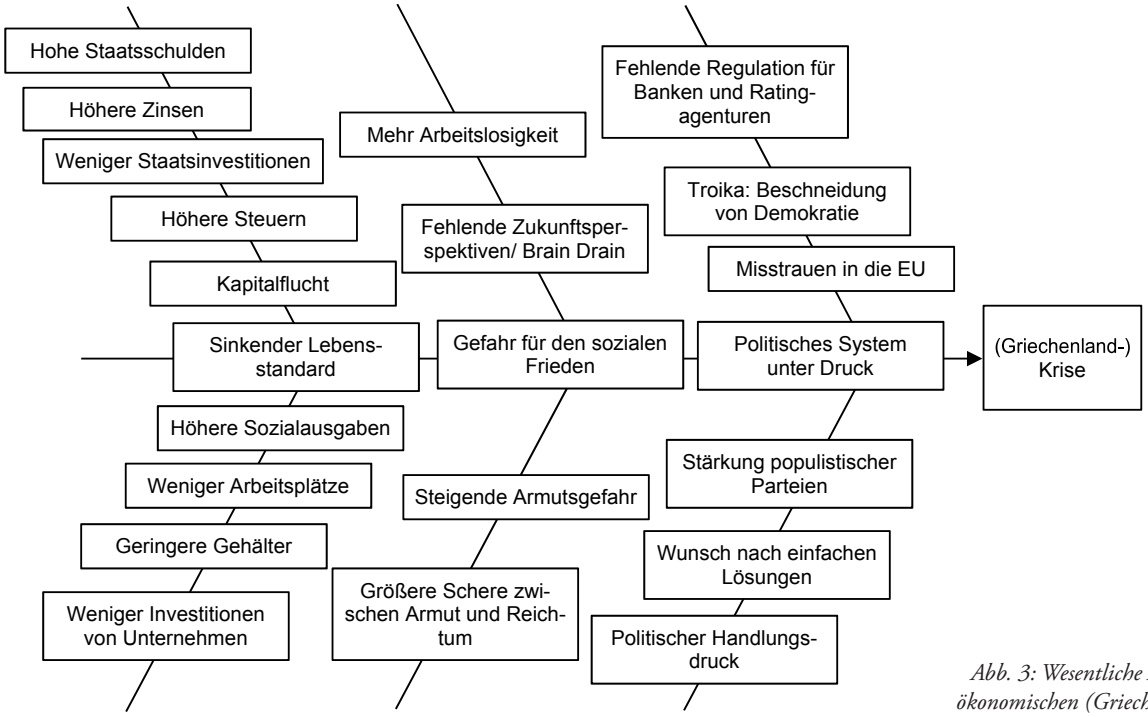


Abb. 3: Wesentliche Aspekte zur ökonomischen (Griechenland)Krise

ein, erschwert die Aufnahme weiterer Kredite und belastet den Staatshaushalt mit zunehmenden Zinsen. Weil das Vertrauen in die Kreditwürdigkeit eines Staates sinkt, kommt weniger Kapital ins Land. Eine Kapitalflucht setzt unter Umständen ein. Folgen wären nicht nur eine geringe Bereitschaft von Unternehmen, in das Land zu investieren und Arbeitsplätze zu schaffen, sondern auch Reformen, die in Griechenland zu Massenentlassungen, steigenden Lebenserhaltungskosten, höheren Steuern und geringeren Gehältern und Renten führten (vgl. Hartmann 2018: 204). Der Lebensstandard sinkt. Der soziale Frieden ist gefährdet. Dieses *soziologische Problem* erklärt sich durch eine gesteigerte Armutsgefahr. Eine hohe Jugendarbeitslosigkeit sorgt für fehlende Zukunftsperspektiven und einem *Brain-Drain*. Langfristig vergrößert sich die Einkommensverteilung, sodass in einer Gesellschaft desaströse Fliehkräfte entstehen, die ein politisches System unter Druck setzen *(politisches Problem)*. Während der europäischen Staatsschuldenkrise nahm die europäische Integrationsbereitschaft auf EU-Ebene zu, jedoch sank auch das öffentliche Vertrauen in die EU – auch durch die Bevorteilung von Ratingagenturen und Banken sowie das Agieren der Troika, die zum Beispiel das Entscheidungsrecht des griechischen Parlaments beschnitten hat (vgl. Pilz 2018: 73, 162 f.; Fouskas & Dimoulas 2017: 192). Populistische und europafeindliche Parteien übernahmen zunehmend Regierungsverantwortung in EU-Ländern (vgl. Schimmelfennig 2015: 30 f.).

3.2 Gerechte Wirtschaftspolitik: mehr Individuum oder mehr Gesellschaft?

Die Griechenlandkrise ließe sich idealtypisch lösen: Die angebotsorientierte Grundposition zentriert eher das individuelle Handeln, die nachfrageorientierte eher das kollektive Handeln. Mit zwei gegensätzlichen Polen können Schüler/innen eigenständig urteilen, welche wirtschaftspolitischen Theorien erfolgsversprechender wären. Sie setzen sich zudem mit ökonomischen Denkern wie Friedman, Hayek, Eucken und Keynes auseinander, die bis heute wirtschaftspolitische Diskussionen prägen.

Die angebotsorientierte bzw. neoliberale Wirtschaftspolitik orientiert sich eher am freien Unternehmertum – mit dem Individuum als zentralen Akteur. Hayek (1994) und Friedman (2004: 46 f.) wollen, dass der Staat die Funktionsweise des Marktes sicherstellt, Steuern erhebt, aber selbst nicht wirtschaftlich tätig wird (vgl. Hartmann 2018: 23–8; Kromphardt 2015: 211–2). Dagegen hat der Ordoliberalismus (Eucken 2004) eine positivere Sicht auf den Staat, der Wettbewerbsregeln aufstellt und Wohlfahrt wie Innovation sicherstellt (vgl. Hartmann 2018: 29 f.). Der Staat schafft positive Rahmenbedingungen: Förderung der Eigenverantwortung des Individuums und unternehmerische Innovationen (vgl. Pilz & Ortwein 2008: 221). Diesbezüglich baut die Angebotsorientierung auf folgende Annahmen: Der Staat soll eine Sparpolitik verfolgen, um Staatsschulden abzubauen. Geldpolitik müsse auf Preisstabilität zielen und für eine unabhängige Zentralbank sorgen. Löhne würden sich abhängig vom Produktionsniveau entwickeln (vgl. Hartmann 2018: 24–5). Der Staat soll ferner die Steuerbelastung reduzieren, um unternehmerische Investitionen zu fördern. Er soll Bürokratie abbauen, den Markt deregulieren und Staatsunternehmen wie Staatsaufgaben privatisieren (vgl. Hartmann 2018: 27–8; Herrmann 2016: 219 f.). Geringere Sozialleistungen würden zur Arbeit motivieren und zu einer Abnahme von Arbeitslosigkeit führen. Die Wettbewerbspolitik verhindere Marktmacht. Arbeitsverhältnisse sollen flexibler und günstiger gestaltet werden (vgl. Pilz 2018: 28–30; Hartmann 2018: 26–31). Das Angebot schaffe Nachfrage, sodass Angebot und Nachfrage wieder im Gleichgewicht wären (vgl. Kromphardt 2015: 237 ff.). Das Individuum rückt in den Vordergrund.

Die nachfrageorientierte Wirtschaftspolitik versteht eher den Staat als Akteur, weil sich eine Wirtschaftskrise über die Steigerung der Nachfrage lösen ließe. Konkret sehen die Annahmen vor, dass sich der Konsum über Lohnerhöhungen und Einkommensverteilung von oben nach unten steigern ließe (vgl. Keynes 2009: 81 f.; Kromphardt 2015: 200 f.; Herrmann 2016: 198 f.; Hartmann 2018: 17–21). Wenn weniger gespart wird und daher weniger Kredite vergeben werden, sollte der Staat als Nachfrager auftreten, denn er kann Schulden aufnehmen, „d. h. ein Haushaltsdefizit in Kauf […] nehmen (deficit spending), um öffentliche Aufträge zu vergeben" (Hartmann 2018: 19). Diese antizyklische Fiskalpolitik hätte zur Folge, dass sich der Staat in der Rezession verschuldet, um die Nachfrage durch öffentliche Aufträge zu steigern. Sobald die Konjunktur anziehen sollte, müsse er sich zurückziehen und seine Schulden abbauen. Um die Kreditvergabe nebst Konsum zu begünstigen, soll die Zentralbank den Leitzins verringern. Menschen würden mehr konsumieren, anstatt ihr Geld für niedrige Zinsen anzusparen (vgl. Keynes 2009: 82 f.; Kromphardt 2015: 202; Herrmann 2016: 185–7). Eine erhöhte Nachfrage vergrößere das Angebot: Die Produktion sollte wieder florieren und mehr Arbeitsplätze entstehen. Die staatliche Schuldentilgung wäre in wirtschaftlich stärkeren Zeiten durch höhere Steuereinnahmen möglich und eine gesamtgesellschaftliche Aufgabe.

Die angebots- und nachfrageorientierten Wirtschaftspolitiken zeigen idealtypisch, wie ökonomische

Krisen theoretisch bewältigt werden könnten. Mit Blick auf ‚soziale Gerechtigkeit' zentrieren sie eher die negativen Freiheitsrechte (Freiheit des Individuums, Neoliberalismus) oder eher die positiven Freiheitsrechte (staatliche Intervention, Keynesianismus), um Chancengleichheit herzustellen. Hinsichtlich von ‚Gerechtigkeit' stellt sich die Frage, ob mehr staatliche Interventionen oder mehr Individualleistung für eine gerechte Wirtschaftspolitik sorgen. Schüler/innen müssen ihr Sach- und Werturteil mit folgender Leitfrage zu theoretischen Wirtschaftspolitiken begründet abwägen:

> **Welche Wirtschaftspolitik ist gerechter? Jugendarbeitslosigkeit und Staatsschulden im Spiegel des Staatsinterventionismus und des Leistungsprinzips**

3.3 Integrative Wirtschaftspolitik: Garant für sozialen Frieden in einer Gesellschaft?

Urteile zur obigen Leitfrage wären um faktische Auswirkungen zu ergänzen, um eine differenzierte Abwägung zu ermöglichen; insbesondere, wenn sich Wirtschaftspolitik konkret auf den sozialen Frieden auswirkt. Mehrere Wirtschaftskrisen würden sich anbieten. Im Folgenden soll Bezug auf die *Great Depression* genommen werden, da die Goldenen Zwanziger und der Börsencrash in den USA Parallelen zur europäischen Finanz- und Staatsschuldenkrise (somit zur Griechenland-Krise) aufzeigen (vgl. Kirshner 2014) und den „Siegeszug des Keynesianismus" (Hartmann 2018: 64) ermöglichten. Er wurde ab den 1970ern vom Neoliberalismus abgelöst. Schüler/innen sollen mögliche Konsequenzen der Nachfrage- und Angebotsorientierung vertiefender einschätzen können.

Die USA erlebten in den 1920ern eine ökonomische Prosperität, die sich in den 1930ern zu einer Krise entwickelte. Die *Great Depression* löste eine Rezession aus. Die großen Sozialstaatsreformen *‚New Deal'* und *‚Great Society'* sollten gesellschaftliche Fliehkräfte befriedigen (vgl. Hartmann 2018: 59 f., 91 f.; Kromphardt 2015: 182 f.). Trotz des Erfolgs des Keynesianismus erlebten die USA in den 1970ern „die berühmt-berüchtigte Stagflation: geringes Wachstum, Preisauftrieb und Arbeitslosigkeit" (Hartmann 2018: 65; vgl. Herrmann 2016: 214 f.; Kotz 2015: 45 f.). Diese Entwicklungen konnte die nachfrageorientierte Wirtschaftspolitik nicht verhindern; vermehrt erhielt der Neoliberalismus Unterstützung (vgl. Kromphardt 2015: 211 f.). Staatliche Interventionen und Wohltätigkeit *(fat state)* wurden zunehmend als Hindernis für Wirtschaftswachstum angesehen, auch wenn Keynes den Sozialstaat nicht vertrat; vielmehr machten „ein stetiges Wirtschaftswachstum und ein passables Steueraufkommen staatliche Transferabkommen bezahlbar" (Hartmann 2018: 66). Aufgrund der geringeren Wirtschaftsleistung brachen Steuereinnahmen ein. Da staatliche Sozialleistungen blieben, nahm der Staat zunehmend Kredite auf, um andere Kredite abzulösen (vgl. Hartmann 2018: 66). Die steigende Staatsverschuldung geriet in die Kritik. Der Individualismus, das Leistungsprinzip und mehr Wettbewerbsfähigkeit gerieten in den Vordergrund, was sich besonders in der US- und britischen Wirtschaftspolitik seit den 1980ern zeigte (Hartmann 2018: 94 ff.); in dieser Zeit fiel der Siegeszug des Neoliberalismus und des Monetarismus zusammen (vgl. Butterwege et al. 2017: 77).

Die Wirkung der angebotsorientierten Wirtschaftspolitik zeigt sich in Griechenland. Das politische System erfuhr erhebliche Umbrüche: Aus den vier Parlamentswahlen zwischen 2012 und 2015 ging die linkspopulistische Partei *Syriza* als Gewinner hervor. Sie bildete eine Koalitionsregierung aus unerfahrenen Politikern mit der rechtspopulistischen Partei *Anexartiti Ellines*. Das Regierungsziel war, die von der EU-Troika erzwungene Austeritätspolitik zu verändern. Dies führte zu erheblichen Konflikten, bei der die Regierung zunehmend isoliert war, aber am Ende das Sparprogramm durchführte (vgl. Thuman 2019; Weber 2019): Der Staatshaushalt konsolidierte sich, der Tourismus stieg an, die Arbeitslosenquote sank. Griechenland wurde aus dem Sparprogramm entlassen, aber die Wirtschaftsleistung nahm ab, die Mittelklasse verarmte, das Renten- und Gehaltsniveau fiel ab und eine halbe Million Griechinnen und Griechen verließen das Land (vgl. ebd.; Pilz 2018: 159 ff.). Die Folgen waren hart für die griechische Bevölkerung, die resigniert reagierte (vgl. Thuman 2019; Weber 2019): *Syriza* verlor die Parlamentswahl im Juli 2019. Die *Nea Demokratia* stellt den Regierungschef. Gleichzeitig waren die Maßnahmen aus den europäischen Sparvorgaben fragwürdig: die Verletzung des Rechts auf gewerkschaftliche Vertretung, Tarifvereinbarungen und Kommunalrechte, Abbau des Sozialstaates. Auch hätte die Griechenland-Krise durch die jährlichen Kontrollen der Nationalhaushalte und der Kapitalbewegung rechtzeitig erkannt werden können (vgl. Blomert & Guérot 2018; Fouskas & Dimoulas 2017: 203 f.); auch außerhalb von Griechenland geriet der Neoliberalismus unter Druck: Für viele bedrohte er durch die Immobilien-, Banken- und Staatsschuldenkrise den sozialen Frieden. Die Kluft zwischen Armut und Reichtum nahm zu. Arbeitslosigkeit und prekäre Arbeitsbeschäftigungen stiegen an (vgl. Kotz 2015: 104 f.; Butterwege et al. 2017: 262 f.). Den Druck erhöhten junge Menschen, die in der weltweiten *Occupy*-Bewegung gegen die ungerechte Reichtumsverteilung demonstrierten. Entscheidungen litten

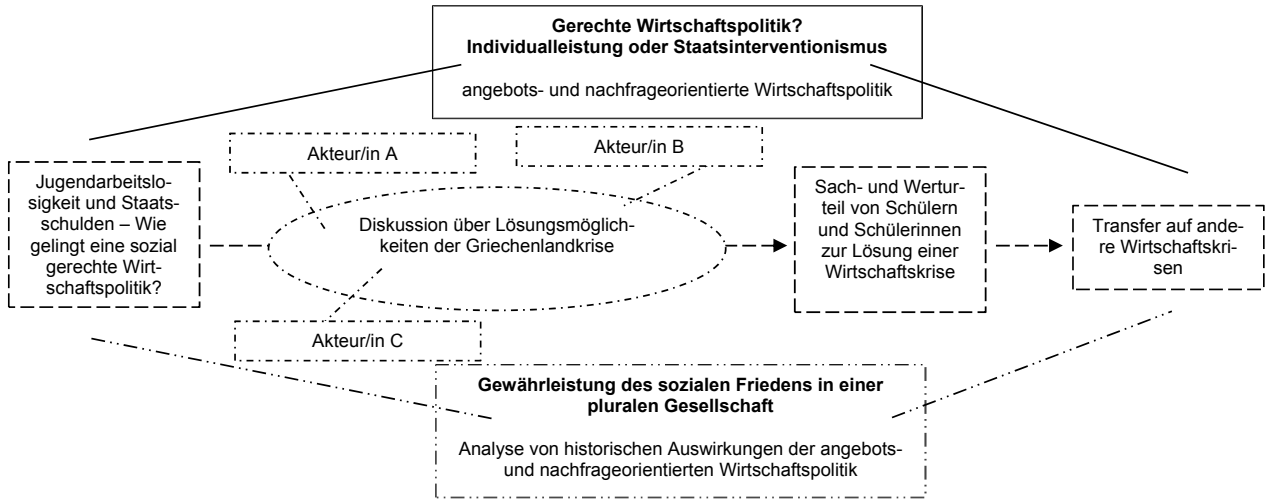


Abb. 4: Soziale Gerechtigkeit als Leitfrage am Beispiel der Griechenland-Krise

unter einer fehlenden Legitimation: Die Politik rettete den Finanzsektor vor dem Kollaps, regulierte ihn aber unzureichend (vgl. Pilz 2018: 223–5; Herrmann 2016: 222 f.).

Indem sich Schüler/innen mit den Auswirkungen auseinandersetzen, könnten sie erkennen, wie Wirtschaftspolitiken die Gesellschaft herausfordern: der Keynesianismus am Beispiel des New Deal und der Stagflation; der Neoliberalismus am Beispiel der 1980er-Jahre und der Griechenland-Krise. Bei ‚Integration' geht es um den Zusammenhalt sozialer Gruppen. Die Leitfrage ermöglicht unter Umständen, dass Schüler/innen über ihre Deutungsmuster ihr Urteil zu einer gerechten Wirtschaftspolitik reflektieren:

> **Welche Wirtschaftspolitik gewährleistet sozialen Frieden? Jugendarbeitslosigkeit und Staatsschulden im Spiegel des gesellschaftlichen Zusammenhalts**

3.4 Fazit: Angebots- oder Nachfrageorientierung – sozial gerechte Wirtschaftspolitik?

‚Soziale Gerechtigkeit' betrachtet die Zusammenführung von Individualinteressen zur Lösung der Griechenland-Krise aus einer Lern- und Sachlogik. Dieser ‚Kern' wird – siehe Abb. 4 – umrahmt von den entwickelten Leitfragen, um den Schülern und Schülerinnen ein Sach- und Werturteil zu ermöglichen und ihr Gelerntes über ökonomische Ideen auf andere Themen wie soziale Marktwirtschaft, Planwirtschaft oder Wirtschaftskrisen transferieren zu können. Breit formulierte Leitfragen sollen sie veranlassen, ihre Deutungs- und Argumentationsmuster einzubringen. Sie kommen eher zu eigenen Einsichten, sodass hoffentlich jede/r „die Unverzichtbarkeit *eigener* Urteilsbildung, reflektierter Entscheidung und eigenen Handelns […] erkennt, sich also, reflexiv vermittelt, als betroffen und mitverantwortlich erfährt" (Klafki 2007: 61; Herv. i. O.). Daher sind die beiden eher konkreteren Leitfragen handlungsleitend, um die folgende, allgemeine Leitfrage zu beantworten:

> **Abbau von Staatsschulden und weniger jugendliche Arbeitslose – wie gelingt eine sozial gerechte Wirtschaftspolitik?**

4 *„Wie lauten Eure Fragen?"*

Eine Leitfrage zu formulieren, ist herausfordernd. Sie sollte einer Sach- und Lernlogik entsprechen und zu Urteilen von Schülern und Schülerinnen führen. Hierzu vermag der ‚Didaktische Politikbegriff' Orientierung zu geben. Viele Fragen bleiben aber offen: Es fand beispielsweise kein Bezug zur Handlungsfähigkeit statt. Zudem fordern individuelle Voraussetzungen einer Lerngruppen das Fach- und Methodenverständnis einer Lehrkraft heraus. Sie muss ihre Schüler/innen dazu bringen, mithilfe ihrer eigenen Deutungs- und Argumentationsmuster zu problemorientierten Leitfragen zu kommen. Daher sollte sie ihre Lerngruppe zum Einstieg fragen: *„Wie lauten Eure Fragen?"*

5 Literatur

Autorengruppe Fachdidaktik (2016): Was ist gute politische Bildung. Leitfaden für den sozialwissenschaftlichen Unterricht. Wochenschau-Verlag, Schwalbach / Ts.

Blomert, R. & U. Guérot (2018): Eine Pflichtlektüre für Europäer. In: Die Zeit 72. S. 45.

Breit, G. & G. Weißeno (2008): Planung des Politikunterrichts. Eine Einführung. 2. Aufl. Wochenschau-Verlag, Schwalbach / Ts.

Busch, M. (2009): Anleitungen zur Unterrichtsplanung in sozialwissenschaftlichen Fächern Bereichsrezension aktueller fachdidaktischer Planungskonzepte. In: JSSE 8(2). S. 124–145.

Butterwegge, C., B. Lösch & R. Ptak (2017): Kritik des Neoliberalismus. 3. Aufl. Springer VS, Wiesbaden.

Engartner, T. (2010): Didaktik des Ökonomie- und Politikunterrichts. Verlag Schöningh, Paderborn.

Eucken, W. (2004): Grundsätze der Wirtschaftspolitik. 7. Aufl. UTB, Tübingen.

Europäische Union (2019a): Jugendarbeitslosigkeit nach Geschlecht. https://ec.eur opa.eu/eurostat/databrowser/view/tesem140/default/table?lang=de (22.07.2019)

Europäische Union (2019b): Öffentlicher Bruttoschuldenstand. Online unter: https://ec.eur opa.eu/eurostat/databrowser/view/sdg_17_40/default/table?lang=de (Zugriff: 22.07.2019)

Fouskas, V. & C. Dimoulas (2017): Imperial Bondage: Austerity in Greece, 2008–2018. In: Sturm, R., T. Griebel & T. Winkelmann (Hrsg.): Austerity: A Journey to an Unknown Territory. Zeitschrift für Politik 8. S. 191–212.

Frech, S. & D. Richter (Hrsg.) (2017): Der Beutelsbacher Konsens. Bedeutung, Wirkung, Kontroversen. Wochenschau Verlag, Schwalbach / Ts.

Friedman, M. (2004): Kapitalismus und Freiheit. Piper Verlag, München/Zürich.

Gagel, W. (1988): Situations- und Problemorientierung. Gesichtspunkte der Auswahl und Strukturierung von Lerninhalten. In: Gagel, W. & Dieter Menne (Hrsg.): Politikunterricht. Handbuch zu den Richtlinien NRW. Opladen.

Hartmann, J. (2018): Politik und Ökonomie. Betrachtung eines schwierigen Verhältnisses in Theorie und Wirklichkeit. Springer VS, Wiesbaden.

Hayek, F. A. (1994): The Road to Serfdom. University of Chicago Press, Chicago.

Herrmann, U. (2016): Kein Kapitalismus ist auch keine Lösung. Die Krise der heutigen Ökonomie oder Was wir von Smith, Marx und Keynes lernen können. 3. Aufl. Westend, Frankfurt.

Hilligen, W. (1976): Zur Didaktik des politischen Unterrichts I. Wissenschaftliche Voraussetzung – Didaktische Konzeption – Praxisbezug. Ein Studienbuch. 2. Aufl. C. W. Leske, Opladen.

Kegel, A. (2018a): Wie denkst du Politik? Zur Entwicklung eines didaktischen Politikbegriffs. Springer VS, Wiesbaden.

Kegel, A. (2018b): Der didaktische Politikbegriff als Hilfe zur Unterrichtsplanung. In: Politik unterrichten 33. S. 39–41.

Keynes, J. M. (2009): Allgemeine Theorie der Beschäftigung, des Zinses und des Geldes. 11. Aufl. Duncker & Humblot, Berlin.

Kirshner, J. (2014): International relations then and now: Why the great recession was not the great depression. In: History of Economic Ideas 22. S. 47–69.

Klafki, W. (1964): Das pädagogische Problem des Elementaren und die Theorie der kategorialen Bildung. 4. Aufl. Julius Beltz, Weinheim.

Klafki, W. (2007): Neue Studien zur Bildungstheorie und Didaktik. Zeitgemäße Allgemeinbildung und kritisch-konstruktive Didaktik. 6. Aufl. Julius Beltz, Weinheim.

Kotz, D. M. (2015): The Rise and Fall of Neoliberal Capitalism. Harvard University Press, Cambridge / London.

Kromphardt, J. (2015): Analysen und Leitbilder des Kapitalismus von Adam Smith bis zum Finanzmarktkapitalismus. Metropolis Verlag, Marburg.

Meyer, M. & H. Meyer (2007): Wolfgang Klafki: eine Didaktik für das 21. Jahrhundert. Julius Beltz, Weinheim.

Pilz, F. (2018): Die Bewältigung der Finanz- und Staatsschuldenkrise. Die Rolle nationaler und europäischer Institutionen. Springer VS, Wiesbaden.

Pilz, F. & H. Ortwein (2008): Das politische System Deutschlands: systemintegrierende Einführung in das Regierungs-, Wirtschafts- und Sozialsystem. 4. Aufl., Oldenbourg / München.

Rahmann, T. (2014): „Europa hat nicht zu viel gespart, sondern zu wenig". In: WirtschaftsWoche. https://www.wiwo.de/politik/europa/streitgespraech-ueber-europaskris enpolitik-europa-hat-nicht-zu-viel-gespart-sondern-zu-wenig/10862706.html (22.07.2019)

Reinhardt, S. (2016): Politikdidaktik. Praxishandbuch für die Sekundarstufe I und II. 6. Aufl. Wochenschau-Verlag, Schwalbach / Ts.

Sander, W. (2008): Politik entdecken – Freiheit leben. 3. Aufl. Wochenschau-Verlag, Schwalbach / Ts.

Schimmelfennig, F. (2015): Mehr Europa – oder weniger? Die Eurokrise und die europäische Integration. In: Aus Politik und Zeitgeschichte 65(52). S. 28–34.

Spremann, K. (2019): Öffentliche Finanzwirtschaft. Vom staatlichen Leistungsangebot zu Beiträgen, Transfers und Staatsverschuldung. Gabler Verlag, Wiesbaden.

Stolz, P. (2009): Die Leitfrage im Geschichtsunterricht. Schülerfrage oder Lehrerkonstrukt? In: Geschichte für heute. Zeitschrift für historisch-politische Bildung 2(3). S. 38–46.

Thumann, M. (2019): Zu erfolgreich für die Griechen. In: Die Zeit 74(28). S. 17, 28.

Weber, S. (2019): Der Zorn der Reformisten. In: Die Zeit 74(28) S. 18.

Weißeno, G. et al. (2010): Konzepte der Politik – ein Kompetenzmodell. Bundeszentrale für politische Bildung. Bonn.

Dieser Beitrag wurde publiziert unter der Creative Commons Lizenz CC BY ND (http://creativecommons.org/licenses/by-nd/4.0/)

www.gw-unterricht.at – ISSN: 2077-1517 Druckversion – ISSN: 2414-4169 Onlineversion – https://doi.org/10.1553/gw-unterricht159s52

Unterrichtspraxis

Marcel Vorage*

Spieltheorie: Spiel und Theorie für den Unterricht

* marcel.vorage@phsalzburg.at, PH Salzburg

eingereicht am: 04.02.2020, akzeptiert am: 13.08.2020

Innovativität, zwischenmenschliche Interaktion und Zusammenarbeit sind wichtige Bestandteile von Innovationsprozessen. Aus humanistischen, emanzipatorischen und wirtschaftlichen Gründen ist es notwendig Schüler/innen dazu zu befähigen, erfolgreich an Innovationsprozessen teilzunehmen. Mit dem Ziel Innovativität und Zusammenarbeit zu fördern, wird in diesem Artikel die Spieltheorie herangezogen und auf Unterrichtskontexte übertragen. Der Artikel umfasst eine theoretische Einführung, spieltheoretische Beispiele im schulischen Kontext und konkrete Umsetzungsmöglichkeiten der Spieltheorie im Unterricht.

Keywords: Innovation, Schule, Spieltheorie, Interaktion, Zusammenarbeit

Game Theory: Games and Theory for Secondary School

Innovativeness, interaction and cooperation are integral parts of most innovative processes. Enabling pupils to participate more effectively in such processes is essential, from humanistic, emancipatory and economic viewpoints. This paper suggests using game-theory-tools to foster both innovativeness and cooperation. It provides a theoretical basis, examples of well-known games in an educational context as well as specific ideas on how to successfully introduce game theory in class.

Keywords: innovation, school, game theory, interaction, cooperation

1 Einleitung

Unter Innovation versteht man eine neue Idee, die mit der Absicht verbunden ist, eine positive Veränderung für einzelne oder mehrere Personen herbeizuführen (Gryl 2013; Maier et al. 2001). Innovativität ist die Fähigkeit an Innovationsprozessen teilzunehmen (Weis et al. 2017). Lernende altersgerecht zur Innovativität zu befähigen, kann aus humanistischen, emanzipatorischen und wirtschaftlichen Perspektiven begründet werden. Die Teilnahme an Innovationsprozessen unterstützt die Selbständigkeit beim Denken und beim Handeln und befähigt zur erfolgreichen Selbstbestimmung (vgl. Scharf et al. 2017; Pike et al. 2016; Scharf et al. 2016; Love and Roper 2015; Zichy 2010).

Erfolgreiche Innovationsprozesse bestehen üblicherweise aus drei Teilbereichen, nämlich Reflexivität, Kreativität und Implementivität. Reflexivität ist die Fähigkeit, vorliegende Sachverhalte und (eigenes) Verhalten zu hinterfragen. Kreativität ist die Fähigkeit, neue Ideen und Lösungen zu entwickeln. Implementivität ist die Fähigkeit, andere zu überzeugen und einzubinden. Es ist dabei nicht notwendig, alle Teilbereiche in einer bestimmten Reihenfolge zu durchlaufen. In der Schule muss die Förderung von Innovativität dementsprechend nicht zwangsläufig alle Teilbereiche umfassen, da sich Lernende nicht alle Teilbereiche (gleichzeitig) aneignen müssen (vgl. Jekel et al. 2015; Weis et al. 2017; Scharf et al. 2018). Im Unterricht können zum Beispiel kreative Denkstrategien vermittelt (Michalko 2006) oder innovative Unterrichtmethoden eingesetzt werden (vgl. Seitz 2008; Ebner 2005), um die Innovativitäts-Fähigkeit der Lernenden zu fördern.

Innovation ist ein sozialer Prozess, und es ist unwahrscheinlich, dass eine einzelne Person oder ein einzelner Betrieb alle Phasen eines Innovationsprozesses erfolgreich meistern kann (vgl. Gryl 2013; Bornemann 2011; De Faria et al. 2010; Franke 2005; Pittaway et al. 2004). Dementsprechend ist die zwischenmenschliche Interaktion ein bedeutender Bestandteil von Innovationsprozessen. Der Artikel umfasst eine Auswahl von vereinfachten spieltheore-

tischen Darstellungen zwischenmenschlicher Interaktionen, die gut dafür geeignet sind, Unterschiede zwischen diesen dargestellten Interaktionsformen zu erkennen. Das Ziel dieses Artikels ist es, Schüler/innen darauf aufmerksam zu machen, dass zwischenmenschliche Interaktion in unterschiedlichen Kontexten zu unterschiedlichen Ergebnissen führen kann. So kann in spezifischen Fällen die Verfolgung der eigenen Ziele zu einem bestmöglichen Ergebnis führen, während unter anderen Umständen ein solches Ergebnis nur durch frühzeitige Zusammenarbeit und Abstimmung erreicht werden kann. Zudem gibt es Situationen, in denen weder Zusammenarbeit und Abstimmung, noch die Verfolgung der eignen Ziele ausreichen, um ein für alle zufriedenstellendes Ergebnis zu erreichen (vgl. Dixit et al. 2014; Fudenberg & Tirole 1991; Gibbons 1992; Tadelis 2013; Watson 2013; Von Neumann & Morgenstern 1944).

Da die Bewertung der zwischenmenschlichen Interaktion subjektiv ist, ist diese durch die Teilnehmer/innen bestimmt. Somit sind nicht nur finanzielle oder materielle Ergebnisse entscheidend, sondern auch soziale und emotionale Bewertungen. Im Bereich der Innovation sind folglich vielfältige persönliche Bewertungsgrundlagen für Interaktionen entscheidend. Somit sind neben finanziellen oder materiellen Erträgen auch positive Gefühle, die die Interaktionen begleiten können (z. B. Vertrauen, Freude am Austausch, Zugehörigkeitsgefühl etc.), wichtig für die Bewertung der Ergebnisse (vgl. Franke & Shah 2003; Lakhani & Wolf 2003; Lerner & Tirole 2002; Landry et al. 2001).

Wenn Schulen es schaffen, kreative Denkprozesse anzuregen, zwischenmenschliche Abhängigkeiten aufzuzeigen und die persönliche Bewertung von Zusammenarbeit bei innovativen Prozessen zu steigern, dann leisten diese nicht nur einen wichtigen Beitrag für die Bildung ihrer Schüler/innen, sondern auch für (zukünftige) Innovationsprozesse. Die Unterrichtsidee in diesem Artikel bietet dafür erste Umsetzungsvorschläge, wie der Ansatz der Spieltheorie die Erreichung dieser Bildungsziele in spielerischer Art und Weise unterstützen kann. Spieltheorie wurde in der Schule als Methode in der Mathematik vorgeschlagen und erfolgreich umgesetzt (Ablinger & Hauer-Typpelt 2008; Girnat 2010; Schneeberger 2018). Auch im Netz befindet sich zumindest ein Unterrichtsbeispiel (Lehrer-Online 2020).

Im Artikel wird zuerst die notwendige spieltheoretische Basis gelegt. Diese Basis wird mit fünf klassischen Spielen aus der Spieltheorie ergänzt, wobei jedes dieser Spiele mit einem Beispiel aus der Schule und einem Beispiel mit Innovationsbezug versehen ist. Daran anschließend folgt eine Unterrichtsidee, die Spieltheorie mit Innovation und deren Teilbereichen Reflexivität, Kreativität und Implementivität verbindet.

2 Zwischenmenschliche Interaktion in der Spieltheorie

Die Spieltheorie modelliert zwischenmenschliche Interaktion als Spiel. Teilnehmer/innen an einem Spiel in der Spieltheorie werden begrifflich als „Spieler" bezeichnet, ob männlich oder weiblich. Spieler treffen Entscheidungen, deren Folgen von den Entscheidungen der anderen Spieler abhängen. Demzufolge machen die Spieler sich im Vorhinein Gedanken darüber, wofür sich andere Spieler entscheiden könnten (Von Neumann 1928; Von Neumann & Morgenstern 1944).

Interaktion (= Spiel) bedeutet in der Spieltheorie:

- Es gibt (mindestens) zwei Spieler.
- Jeder Spieler versucht das beste Ergebnis für sich zu erreichen.
- Ergebnisse können von Spielern nach Vorlieben gereiht werden, d. h. die Ergebnisse sind ordinal.
- Die Bewertung der eigenen Ergebnisse ist persönlich und subjektiv. Die Einschätzungen der Spieler können neben finanziellen oder materiellen Ergebnissen auch soziale und emotionale Aspekte beinhalten.
- Jeder Spieler entscheidet sich zwischen (mindestens) zwei Möglichkeiten (oder Optionen).
- Die Entscheidung von einem Spieler beeinflusst das Ergebnis von (mindestens) einem anderen Spieler.

Die Spiele in diesem Artikel

Dieser Artikel befasst sich mit einer beschränkten Auswahl von Spielen der Spieltheorie. Um einen leichten Einstieg zu ermöglichen, sind hier nur Spiele mit zwei Spielern angeführt, die jeweils zwischen zwei (oder drei) Möglichkeiten entscheiden. Die Spieler entscheiden sich gleichzeitig für eine ihrer Möglichkeiten. Sie können die Möglichkeiten nicht austauschen oder eine Mischform aus zwei Entscheidungen wählen. Die Spieler entscheiden vorerst unabhängig voneinander, d. h. ohne ihre jeweilige Entscheidung miteinander abzustimmen. Die Auswirkungen einer Abstimmung ihrer Entscheidungen durch Zusammenarbeit werden erst im Anschluss diskutiert.

3 Die theoretischen Grundlagen der Spiele

Die Darstellung von Spielen mit zwei Spielern

Die Ergebnisse eines Spiels können in zwei Formen dargestellt werden: in einem Spielbaum oder einer Extensivform (Abb. 1a) und einer Normalform

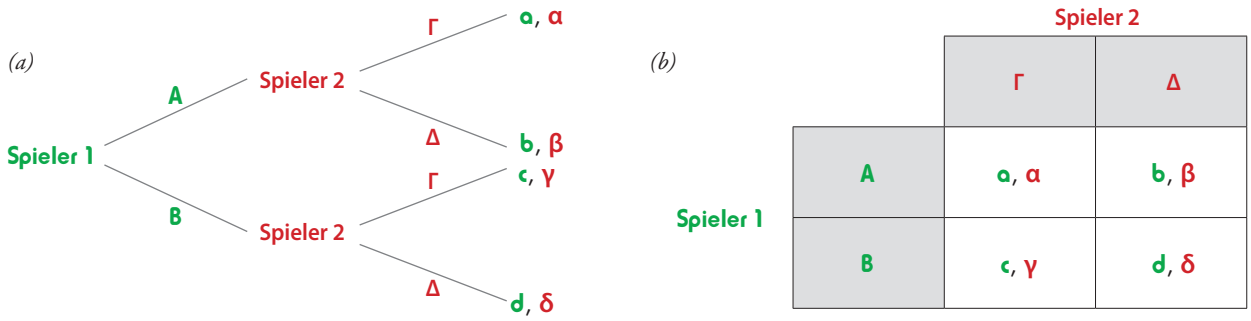


Abb. 1: Darstellung eines Spiels in (a) Spielbaum und (b) Normalform (eigene Darstellung).

(Abb. 1b). In jeder der Darstellungen passiert das Gleiche. **Spieler 1** entscheidet sich zwischen den Optionen **A** und **B** und kommt zum Ergebnis **a**, **b**, **c** oder **d**. **Spieler 2** entscheidet sich zwischen den Optionen **Γ** und **Δ** und kommt zum Ergebnis **α**, **β**, **γ** oder **δ**. Trotz der Darstellung im Spielbaum, wählen beide Spieler gleichzeitig die von Ihnen bevorzugte Option. Es gibt demzufolge einen zweiten äquivalenten Spielbaum, wobei die Reihenfolge der Spieler in der Darstellung vertauscht wird.

Wenn **Spieler 1** sich für Option **A** entscheidet und **Spieler 2** sich für Option **Γ** entscheidet, dann erlangt **Spieler 1** das Ergebnis **a** und **Spieler 2** das Ergebnis **α** (in der Kurzform **a**, **α**). Wenn **Spieler 1** sich für Option **A** entscheidet und **Spieler 2** sich für Option **Δ** entscheidet, dann erlangt **Spieler 1** das Ergebnis **b** und **Spieler 2** das Ergebnis **β** (in der Kurzform **b**, **β**), usw.

Abhängig davon wie **Spieler 1** die Ergebnisse **a**, **b**, **c** und **d** nach Präferenz und **Spieler 2** die Ergebnisse **α**, **β**, **γ** und **δ** nach Präferenz reiht, ergeben sich Spiele mit anderen Eigenschaften und Entscheidungsdynamiken. Diese Reihung der Ergebnisse nach Präferenz ist sehr wichtig, da sie die Entscheidungen der beiden Spieler im Spiel bestimmt.

In allen noch folgenden Beispielen werden Zahlenwerte für **a**, **b**, **c** und **d** sowie für **α**, **β**, **γ** und **δ** eingesetzt. Diese Zahlenwerte reflektieren die Reihung der Ergebnisse durch beide Spieler und sind im Artikel so einfach wie möglich (0, 1, 2, 3). Damit wird es leichter die Eigenschaften eines bestimmten Spiels zu erkennen, die Optionen zu vergleichen und diese nach Präferenz zu reihen (höher ist besser). Weil es vier mögliche Kombinationen von Entscheidungen gibt, reichen diese vier Zahlen zur Reihung aller möglichen Präferenzen. Wenn es aber zusätzliche Optionen (oder Spieler) gibt, dann sind weitere nichtnegative ganze Zahlen notwendig, um alle möglichen Reihungen vorzunehmen.

Dominante Strategien und (Nash-)Gleichgewicht an einem Beispiel

Ein *Gleichgewicht* ist eine Kombination von Entscheidungen, wobei kein Spieler im Nachhinein die getroffene Entscheidung verändern möchte. Das heißt: „Jetzt wo ich die Entscheidung des anderen Spielers kenne, bleibe ich bei meiner Entscheidung."

Gibt es Gleichgewichte im Spiel von Abb. 2? Die Ergebnisse und Entscheidungsmöglichkeiten der Spieler sehen im Detail folgendermaßen aus:

- **A**, **Γ** (ganz oben im Spielbaum und linksoben in der Normalform): **Spieler 1** hat keinen Grund die Entscheidung zu ändern. Option **A** ist besser als Option **B**, weil **3** > **1** (**a** > **c**). **Spieler 2** hat auch keinen Grund die Entscheidung zu ändern. Option **Γ** ist besser als Option **Δ** weil **3** > **2** (**α** > **β**). Demzufolge ist **A**, **Γ** ein Gleichgewicht.
- **A**, **Δ** (an zweiter Stelle im Spielbaum und rechtsoben in der Normalform): **Spieler 1** hat keinen Grund die Entscheidung zu ändern. Option **A** ist besser als Option **B**, weil **2** > **0** (**b** > **d**). **Spieler 2** sollte die Entscheidung ändern. Option **Δ** ist schlechter als Option **Γ**, weil **2** < **3** (**β** < **α**). Demzufolge ist **A**, **Δ** kein Gleichgewicht.

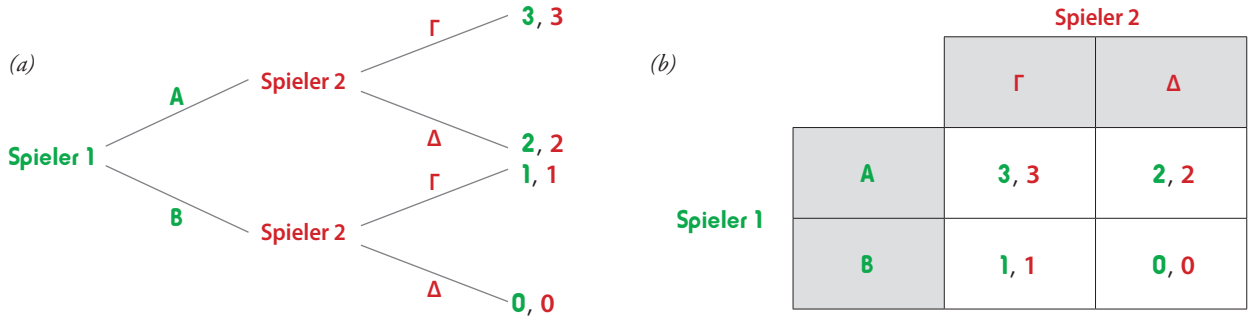


Abb. 2: Darstellung eines beispielhaften Spiels in (a) Spielbaum und (b) Normalform (eigene Darstellung).

- **B**, **Γ** (an dritter Stelle im Spielbaum und linksunten in der Normalform): **Spieler 1** sollte die Entscheidung ändern. Option **B** ist schlechter als Option **A**, weil **1** < **3** (**c** < **a**). **Spieler 2** hat keinen Grund die Entscheidung zu ändern. Option **Γ** ist besser als Option **Δ**, weil **1** > **0** (**γ** > **δ**). Demzufolge ist **B**, **Γ** kein Gleichgewicht.
- **B**, **Δ** (ganz unten im Spielbaum und rechtsunten in der Normalform): **Spieler 1** sollte die Entscheidung ändern. Option **B** ist schlechter als Option **A**, weil **0** < **2** (**d** < **b**). Auch **Spieler 2** sollte die Entscheidung ändern. Option **Δ** ist schlechter als Option **Γ**, weil **0** < **1** (**δ** < **γ**). Demzufolge ist **B**, **Δ** kein Gleichgewicht.

Die Option A wird der Option B vorgezogen, wenn Option A für den entscheidenden Spieler besser als Option B ist, unabhängig davon, wofür sich der andere Spieler entscheidet. Ist das der Fall, so fällt Option B weg. Es gibt nämlich keinen Grund Option B zu wählen. Das bezeichnet man als *dominante Strategie*: Option A ist immer besser als (bzw. dominiert) Option B. Durch das Wegfallen von Option B vereinfacht sich das Spiel und es sind weitere dominante Strategien möglich (= iterative Dominanz). Das heißt: „Diese Option wähle ich ohnehin nicht, weil eine andere immer besser für mich ist."

Gibt es dominante Strategien im Spiel von Abb. 2? Im Detail sieht es folgendermaßen aus:

- **Spieler 1**: **3** > **1** (**a** > **c**) und **2** > **0** (**b** > **d**) bedeutet, dass Option **A** immer besser als Option **B** ist, unabhängig davon, ob sich **Spieler 2** für **Γ** oder **Δ** entscheidet. Demzufolge ist die Entscheidung für Option **A** die dominante Strategie für **Spieler 1**. In der Abbildung 3 fällt demnach Option **B** weg.
- **Spieler 2**: **3** > **2** (**α** > **β**) und **1** > **0** (**γ** > **δ**) bedeutet, dass Option **Γ** immer besser als Option **Δ** ist, unabhängig davon, ob sich **Spieler 1** für **A** oder **B** entscheidet. Demzufolge ist für **Spieler 2** die Entscheidung für Option **Γ** die dominante Strategie. In Abbildung 3 fällt dadurch Option **Δ** weg.

Ein *Nash-Gleichgewicht* ist jenes Gleichgewicht, dass über iterative Dominanz auch tatsächlich durch die Spieler gewählt wird. In diesem Spiel ist **A**, **Γ** das Nash-Gleichgewicht. Die iterative Dominanz ergibt **A**, **Γ**. Im Nachhinein möchte auch keiner der Spieler von der Entscheidung **A**, **Γ** abweichen.

4 Fünf klassische Beispiele aus der Spieltheorie im schulischen und innovativen Kontext

In diesem Absatz werden fünf klassische Spiele der Spieltheorie mit einem Beispiel aus der Schule erklärt. Ein möglicher Bezug zur Lebenswelt der Schüler/innen wird damit ersichtlich. Zusammen mit einem weiteren Beispiel zur Innovation macht es Möglichkeiten zum mündigen Handeln ersichtlich. Die innovationsbezogenen Beispiele befinden sich an verschiedenen Schnittstellen mit Gesellschaft, Wirtschaft, Politik und Umwelt. Kurz werden auch die namensgebenden ‚Originalbeispiele' skizziert (vgl. Rousseau 1755; Kuhn & Tucker 1950; Von Neumann & Morgenstern 1944).

Es werden dabei die Gleichgewichte, dominanten Strategien und Nash-Gleichgewichte angegeben. In jedem Spiel haben die Ergebnisse andere Verhältnisse zueinander. Die Ergebnisse sind in den Beispielen auf nichtnegative ganzen Zahlen reduziert und damit einfach in ihrer Präferenz zu reihen. Für die Darstellung der Spiele wird die Normalform verwendet. Diese Spiele sind mit unterschiedlichen Zahlenwerten an verschiedenen Stellen in spieltheoretischen Textbüchern und grundlegenden wissenschaftlichen Artikeln auffindbar (vgl. Dixit et al. 2014; Fudenberg & Tirole 1991; Gibbons 1992; Kuhn & Tucker 1950; Tadelis 2013; Watson 2013; Von Neumann & Morgenstern 1944).

Deadlock

- Schule: Zwei Schüler/innen stellen jeweils eine unterschiedliche Frage zum Unterricht. Die begrenzte Zeit der Lehrperson wird gleichmäßig auf deren Beantwortung aufgeteilt. Umso mehr Zeit die Lehrperson für eine Frage hat, umso besser

Spieler 1 \ Spieler 2	Γ	Δ
A	3, 3	2, 2
B	1, 1	0, 0

Abb. 3: Beispiel mit dominante Strategien

Schüler/in 1 \ Schüler/in 2	Γ: Nicht Fragen	Δ: Fragen
A: Nicht fragen	1, 1	0, 3
B: Fragen	3, 0	2, 2

Abb. 4: Beispiel für „Deadlock"

wird die Frage beantwortet. Ohne Fragen geht der Unterricht ohne Unterbrechungen weiter.

- Innovation: Zwei Personen können jeweils eine Verleihfirma für E-Roller in einer Stadt gründen. Es kann eine (Option **B** oder **Δ**) oder keine (Option **A** oder **Γ**) Firma von jedem gegründet werden. Gründen beide eine Firma, dann wird der Markt geteilt. Wird nur eine Firma gegründet, dann ist der Gründer Monopolist in der Stadt, während die andere Person sich an der Anwesenheit der E-Roller im Verkehr und im Straßenbild ärgert. Wird keine Firma gegründet, dann bleiben zumindest der Straßenverkehr und die Stadt weitgehend von E-Rollern verschont.
- Das Original: Die zwei Spieler können entweder zusammenarbeiten (Option **A** oder **Γ**) oder abtrünnig werden (Option **B** oder **Δ**). Am liebsten ist ein Spieler abtrünnig, während der Mitspieler zusammenarbeitet.
- Eigenschaften:
  - Gleichgewicht: **B**, **Δ**
  - Dominant: **B** und **Δ**
  - Nash-Gleichgewicht: **B**, **Δ**

Kampf der Geschlechter (Battle of the sexes)

- Schule: Zwei Schüler/innen müssen für GW und Mathematik lernen. Sie können entweder ihre Unterlagen für GW oder Mathe zum gemeinsamen Lernen mitbringen. Wenn beiden die gleichen Unterlagen mitbringen, können sie sich gegenseitig helfen. **Schüler/in 1** mag lieber GW lernen, **Schüler/in 2** mag lieber Mathe lernen.
- Innovation: In einer Straße in Wien soll eine kühle Zone entstehen. Es gibt zwei potentielle Standorte. Zwei Bewohner/innenvertreter sind für die grüne Zone, aber Sie bevorzugen den Standort vor ihrem Haus. Nur wenn beide Vertreter den gleichen Standort wählen, wird die grüne Zone verwirklicht.
- Das Original: Eine Frau (**Schüler/in 1**) und ein Mann (**Schüler/in 2**) wollen den Abend gemeinsam verbringen und haben sich verabredet. Leider wissen beide nicht mehr, ob sie sich jetzt bei der Oper (Vorliebe Frau, Option **A** oder **Γ**) oder beim Boxwettkampf (Vorliebe Mann, Option **B** oder **Δ**) treffen sollen. Das wichtigste ist, den Abend gemeinsam zu verbringen, aber am liebsten dort, wo die eigene Vorliebe liegt. Beide entscheiden sich unabhängig voneinander wohin sie gehen, zur Oper oder zum Boxwettkampf.
- Eigenschaften:
  - Gleichgewichte: **A**, **Γ** und **B**, **Δ**
  - Dominant: –
  - Nash-Gleichgewicht: –

Hirschjagd (Stag hunt)

- Schule: Zwei Schüler/innen schreiben gemeinsam eine schriftliche Arbeit. Sie teilen sich die Arbeit auf und machen ihren Teil dann jeweils zu Hause. Nur wenn beide hart dafür arbeiten, können sie ein sehr gutes Ergebnis erzielen. Wenig Einsatz von beiden Schülern / Schülerinnen ergibt eine Arbeit, die gerade noch für ein Genügend reicht. Arbeitet nur eine/r der beiden Schüler/innen hart, liegt das Ergebnis dazwischen.
- Innovation: Zwei Designer/innen entwickeln gemeinsam eine Modelinie. Nur wenn beide hart dafür arbeiten, entwerfen sie Kleidung, die bald der Trend wird. Wenig Einsatz von beiden resultiert in einer weiteren Modelinie, die sich nicht von anderen unterscheidet. Arbeitet nur eine/r der beiden Designer/innen hart, ist die Kleidung zwar ausgefallen, einen Trend löst es aber nicht aus.
- Das Original: Zwei Jäger/innen können entweder ein Hirsch jagen (Option **A** oder **Γ**) oder ein Kaninchen (Option **B** oder **Δ**). Um bei der Hirschjagd erfolgreich zu sein, müssen beide Jäger/innen zur Hirschjagd antreten. Wird ein Hirsch oder ein Kaninchen getötet, dann wird die Beute von den Jägern / Jägerinnen verspeist, die bei der erfolgreichen Jagd beteiligt waren.
- Eigenschaften:
  - Gleichgewichte: **A**, **Γ** und **B**, **Δ**
  - Dominant: –
  - Nash-Gleichgewicht: –

		Schüler/in 2	
		Γ: GW lernen	Δ: Mathe lernen
Schüler/in 1	A: GW lernen	2, 1	0, 0
	B: Mathe lernen	0, 0	1, 2

Abb. 5: Beispiel für „Kampf der Geschlechter“

		Schüler/in 2	
		Γ: Hart arbeiten	Δ: Faul sein
Schüler/in 1	A: Hart arbeiten	3, 3	0, 2
	B: Faul sein	2, 0	1, 1

Abb. 6: Beispiel für „Hirschjagd“

Anmerkung: Obwohl die Eigenschaften gleich sind wie beim Kampf der Geschlechter, ist die Reihung der Präferenzen unterschiedlich. Bei der Hirschjagd bevorzugen beide Spieler das Ergebnis der erfolgreichen Hirschjagd über das Ergebnis der erfolgreichen Kaninchenjagd. Beim Kampf der Geschlechter bevorzugt die Frau den gemeinsamen Besuch der Oper, der Mann den gemeinsamen Besuch des Boxwettkampfs.

Gefangenendilemma (Prisoner's Dilemma)

- Schule: Es besteht der Verdacht, dass abgeschrieben wird, weil zwei Schüler/innen sehr ähnliche Arbeiten abgegeben haben. Die beiden Schüler/innen werden einzeln befragt. Es kann entweder der / die Andere verpetzt oder nicht verpetzt werden. Wenn keine/r der beiden petzt, gibt es eine Verwarnung für beide Schüler/innen. Wenn ein/e Schüler/in den Anderen verpetzt, kommt diese(r) Schüler/in ohne Verwarnung davon, während der / die verpetzte Schüler/in schwer bestraft wird. Petzen beide, dann gibt es für beide eine Strafe.
- Innovation: In zwei Laboren wird nach einem Impfstoff gegen ein neues Virus geforscht. Labore können ihre Forschungsergebnisse teilen (Option **A** oder **Γ**) oder geheim halten (Option **B** oder **Δ**). Teilen beide Labore ihre Forschungsergebnisse, dann gibt es einen effektiveren Impfstoff. Beide Labore teilen den Ruhm und finanzielle Gewinne. Teilt nur eines der beiden Labore, dann geht das andere Labor leer aus und dann erforscht das geheim haltende Labor alleine an einem effektiveren Impfstoff. Halten beide Labore ihre Forschung geheim, dann gibt es nur einen bedingt effektiven Impfstoff.
- Das Original: Zwei Kriminelle werden gleichzeitig verhaftet und getrennt voneinander befragt. Wenn einer der Kriminellen redet (Option **B** oder **Δ**) und dabei seinen Komplizen belastet, gibt es dafür eine Strafmilderung. Der Komplize bekommt dann eine höhere Strafe. Wenn beiden schweigen (Option **A** und **Γ**), werden beiden vergleichsweise leicht bestraft.
- Eigenschaften:
  - Gleichgewichte: **B**, **Δ**
  - Dominant: **B** und **Δ**
  - Nash-Gleichgewicht: **B**, **Δ**

Anmerkung: **A**, **Γ** enthält für beide Schüler/innen ein besseres Ergebnis als das Nash-Gleichgewicht **B**, **Δ**. Es wird durch die iterative Dominanz aber ausgeschlossen. Das heißt, wenn jeder in diesem Spiel die individuell optimale Entscheidung trifft, kommt ein für beide suboptimales Ergebnis zustande.

Kopf oder Zahl mit zwei Münzen (Matching pennies)

- Schule: Im Sportunterricht wird beim Fußballspielen ein Elfmeter vergeben. **Schüler/in 1** (Torwart) und **Schüler/in 2** (Schütze) müssen sich entweder für das linke (Option **A** oder **Γ**) oder rechte Eck (Option **B** oder **Δ**) entscheiden. Wenn Torwart und Schütze das gleiche Eck wählen, wird der Ball abgefangen. Wählen sie jeweils ein anderes Eck, ist der Ball im Tor. Der Torwart gewinnt, wenn der Ball abgefangen wird, der Schütze, wenn der Ball ins Tor geht.
- Innovation: Bei immer weiter eskalierenden Protesten gegen Polizeigewalt stehen Demonstranten und die Polizei einander gegenüber. Die Demonstranten (**Schüler/in 1**) können zum Protest entweder ein Schild (**A**) oder einen Laubbläser (**B**) mitbringen. Die Polizei (**Schüler/in 2**) kann Schlagstöcke (**Γ**) oder Tränengas (**Δ**) einsetzen. Haben Demonstranten das richtige mit, dann bekommen sie von den Entscheidungsträgern Zugeständnisse. Haben sie das Falsche mit, müssen sie aufgeben.
- Das Original: Jeder der zwei Spieler hat eine Münze und legt diese mit Kopf oder Zahl nach oben auf den Tisch. Ein Spieler (**Schüler/in 1**) gewinnt, wenn beide Münzen die gleiche Seite oben haben. Ein Spieler (**Schüler/in 2**) gewinnt, wenn beide Münzen eine unterschiedliche Seite oben haben.
- Eigenschaften:
  - Gleichgewicht: –
  - Dominant: –
  - Nash-Gleichgewicht: –

		Schüler/in 2	
		Γ: Nicht petzen	Δ: Petzen
Schüler/in 1	A: Nicht petzen	2, 2	0, 3
	B: Petzen	3, 0	1, 1

Abb. 7: Beispiel für „Gefangenendilemma"

		Schüler/in 2	
		Γ: Links	Δ: Rechts
Schüler/in 1	A: Links	1, 0	0, 1
	B: Rechts	0, 1	1, 0

Abb. 8: Beispiel für „Kopf oder Zahl mit zwei Münzen"

		Schüler/in 2		
		Schere	Stein	Papier
Schüler/in 1	Schere	0, 0	0, 1	1, 0
	Stein	1, 0	0, 0	0, 1
	Papier	0, 1	1, 0	0, 0

Abb. 9: Beispiel für „Schere-Stein-Papier“

- Ein sehr ähnliches Spiel zu *Kopf oder Zahl* ist *Schere-Stein-Papier*, obwohl jeder Spieler drei Optionen hat. In diesem Spiel schlägt die Schere das Papier, der Stein die Schere und das Papier den Stein.
- Eigenschaften
  - Gleichgewicht: –
  - Dominant: –
  - Nash-Gleichgewicht: –

5 Zusammenarbeiten für bessere Ergebnisse?

In den vorgehenden Beschreibungen gibt es keine Zusammenarbeit zwischen den Spielern. In einigen Spielen wäre es vorteilhaft, wenn sich die Spieler vorher auf eine Option einigen würden. Das trifft für die Spiele *Kampf der Geschlechter*, *Hirschjagd* und *Gefangenendilemma* zu.

Wenn die Option, auf die sich die Spieler geeinigt haben, im Gleichgewicht ist und einmal gewählt wird, gibt es im Nachhinein keinen Grund mehr für die Spieler, von dieser Entscheidung abzuweichen. In zwei Spielen liegt eine solche Option vor:

- *Kampf der Geschlechter:* A, Γ oder B, Δ
- *Hirschjagd:* A, Γ

Eine Einigung auf Zusammenarbeit ist bei einer *Hirschjagd* am leichtesten zu erzielen (Hirsch jagen, hart arbeiten), weil dadurch beide Spieler das bestmögliche Ergebnis erzielen. Beim *Kampf der Geschlechter* kann Uneinigkeit über die Wahl des Gleichgewichtes entstehen (Oper oder Boxwettkampf, GW oder Mathe lernen). Beim *Gefangenendilemma* ist eine Einigung auf A, Γ zwar möglich, die Spieler erzielen aber bei einer alleinigen Abweichung von dieser Einigung ein besseres Ergebnis (Komplize belasten, petzen).

Bei den weiteren beiden Spielen führt eine Zusammenarbeit nicht zu einem besseren Ergebnis. Beim Deadlock-Spiel ist das Ergebnis ohne Zusammenarbeit optimal, es kann durch Zusammenarbeit kein besseres erreicht werden. Bei *Kopf oder Zahl* mit zwei Münzen (und *Schere-Stein-Papier*) kann das Ergebnis auch mit Zusammenarbeit nicht verbessert werden. Eine Zusammenarbeit ist daher in beiden Fällen nicht im Interesse der Spieler.

Die Schule kann eine wichtige Rolle darin spielen, wie die Ergebnisse einer zwischenmenschlichen Interaktion bewertet werden. Durch den Aufbau von sozialen Fähigkeiten wird Zusammenarbeit positiver und Konkurrenz negativer bewertet. Eine positive Konnotation von Zusammenarbeit und eine negative Bewertung von Konkurrenz verändert die Bewertung der Ergebnisse und möglicherweise auch die Reihung der eigenen Präferenzen. Dann verändert sich die Art des Spiels. Beispielsweise wird eine *Hirschjagd* zu einem *Deadlock-Spiel*. Das passiert, wenn die beiden involvierten Schüler/innen ihre Zusammenarbeit schätzen und es negativ bewerten, wenn sie selbst nicht mitarbeiten (z. B. faul sind, während der/die andere Schüler/in an der Arbeit arbeitet). Verändern die Schüler/innen ihre Bewertungsmaßstäbe dahingehend, dann ist eine Zusammenarbeit bei innovativen Prozessen sowohl in Schule als auch danach wahrscheinlicher.

6 Unterrichtsidee

Eine Lehrperson, die sich mit den Grundlagen der beschriebenen Spieltheorie vertraut gemacht hat, kann einfache Spiele mit Schüler/innen im Unterricht umsetzen. Dabei kann die beiliegende Unterrichtsidee verwendet werden. Aber auch bestehende oder neue Ideen können häufig mit Hilfe der Spieltheorie strukturiert und vermittelt werden.

Überblick der Materialien

Das Unterrichtsmaterial besteht aus folgende Bausteinen: (1) eine Darstellung und ein Übungsbeispiel zum Verstehen der Normalform, (2) eine Erweiterung dieses Übungsbeispiels zum Üben von Reflexivität, Kreativität und Implementivität und (3) jeweils ein Spiel für den Unterricht, basierend auf den innovationsbezogenen Beispielen zu den fünf Spieltypen aus dem theoretischen Teil.

Spieltyp	Innovation
Deadlock	Das Gründen einer Firma zum Verleihen von E-Rollern
Kampf der Geschlechter	Das Verwirklichen einer kühlen Zone in der Straße
Hirschjagd	Das Entwerfen einer neuen Kleidungslinie
Gefangenen-dilemma	Das Entwickeln eines Impfstoffes gegen ein neues Virus
Kopf und Zahl mit zwei Münzen	Das Erkämpfen von neue Verhaltensregeln für die Polizei

Abb. 10: Übersicht der Spieltypen und Beispiele zum Thema Innovation

Die Materialien werden nachher in dieser Reihenfolge vorgestellt. Zu den jeweiligen Bausteinen werden auch weitere (didaktische) Hinweise gegeben. Im Unterricht können die Bausteine genau in dieser Reihenfolge eingesetzt werden. Zuerst werden aber die mit dem Material verfolgten Lernziele erläutert und wie das Material zur Erreichung dieser Lernziele beitragen kann.

Lernziele

Die Lernziele sind (1) das selbstständige Bewerten von Ergebnissen, (2) das Üben von Reflexivität, Kreativität und Implementivität, (3) das Erkennen von zwischenmenschlichen Abhängigkeiten, (4) das Fördern von strategischem Denken und (5) das Schätzen von Zusammenarbeit, speziell in einem innovativen Kontext. Diese Ziele schließen natlos bei den Leitvorstellungen sowie die didaktischen Grundsätze in den Lehrplänen an, wobei das Ziel eines selbst organisierenden und mündig handelnden Menschen in Gesellschaft, Wirtschaft, Politik und Umwelt im Vordergrund steht (BMBWF 2018; Chreisky-Höbinger et al. 2019; Hinsch et al. 2014). Im Fach GW können sie zum Beispiel in der Unterstufe in der 3. Klasse (Einblicke in die Arbeitswelt: Erkennen, dass in der Wirtschaft unterschiedliche Interessen aufeinandertreffen) eingebunden werden (BMBWF 2018). Erfahrungsgemäß werden Spiele von Schüler/innen relativ leicht verstanden (Ableitinger & Hauer-Typpelt 2008). Die Verwendung der innovationsbezogenen Beispiele ermöglicht einen Einsatz in anderen Klassenstufen.

Das selbstständige Bewerten von Ergebnissen erfolgt bei jedem Spiel und fängt schon beim Übungsbeispiel an. Reflexivität , Kreativität und Implementivität werden auch beim Spielen geübt. Ist das erzielte Ergebnis optimal oder kann ich durch andere Entscheidungen das Ergebnis womöglich verbessern (Reflexivität)? Welche durchführbaren Lösungen gibt es, um ein besseres Ergebnis zustande zu bringen (Kreativität)? Wie binde ich meine Mitspieler ein und wie überzeuge ich sie/ihn von meiner Lösung (Implementivität)? Zudem sind Reflexivität , Kreativität und Implementivität in den beispielhaften Innovationen bei allen der fünf Spiele deutlich vorhanden. So ist zum Beispiel die Reflektivität im Hinterfragen vom Verhalten der Polizei, die Kreativität im Entwicklen eines neuen Impfstoffes und die Implementivität im Verwirklichen einer kühlen Zone verankert.

Es wird beim Spielen auch klar, dass das eigene Ergebnis unweigerlich mit der Entscheidung der Mitspieler/in zusammenhängt. Abhängig vom Spieltyp sind im Alleingang die besten Ergebnisse nicht mit Sicherheit erreichbar. In bestimmten Fällen kann nur durch strategisches Denken und der Einbindung der Mitspieler/in (sowie dessen Optionen) das beste Ergebnisse zustande kommen.

Darstellung und Übungsbeispiel zum Verstehen der Normalform

Damit Schüler/innen die Optionen (Möglichkeiten) und die Folgen einer Entscheidung im Spiel verstehen können, müssen Sie die Normalform in vereinfachter Form lesen können. Eine mögliche Darstellung die dabei helfen kann befindet sich in Abbildung 11. Zudem können Spiele auch im schulischen Kontext angewendet werden (siehe die fünf klassischen Spiele). Die eine oder andere Anwendung kann auch zum Verständnis der Normalform beitragen, weil damit ein klarer Bezug zur Lebenswelt der Schüler/innen hergestellt werden kann.

		Spieler B: Möglichkeit 1	Spieler B: Möglichkeit 2
Spieler A	Möglichkeit 1	Spieler A wählt 1, Spieler B wählt 1	Spieler A wählt 1, Spieler B wählt 2
	Möglichkeit 2	Spieler A wählt 2, Spieler B wählt 1	Spieler A wählt 2, Spieler B wählt 2

Abb. 11: Übersicht der Ergebnisse für Schüler/innen

Eine Übung zur Festigung dieser Grundlagen ist in Abbildung 12 dargestellt. Ziel dieser Übung ist das Vertraut werden mit der Grundidee der Spieltheorie. Die Schüler/innen befassen sich mit den eigenen Möglichkeiten und den Möglichkeiten der Mitspieler/innen. Das Ergebnis hängt klarerweise mit der Entscheidung *beider* Schüler/innen zusammen. Es ist sinnvoll, das Spiel in Zweierteams einige Runden lang zu spielen. Dabei beeinflusst die persönliche Bewertung vom Ergebnis und das Verhalten der Mitspieler/innen die Entscheidungen in den noch kommenden Runden. Genau solches auszuprobieren und auszuloten, stärkt das Verständnis für das Spiel und die Darstellung in einer Normalform.

Melinda und Roberto spielen das Spiel *Teilen oder nicht teilen?*. Sie können dabei Gummibärchen gewinnen. Jede/r Teilnehmer/in entscheidet sich im Geheimen für „Teilen“ oder „Nicht teilen“. Teilen Melinda und Roberto, dann bekommt jeder ein Gummibärchen. Teilt Melinda und Roberto teilt nicht, dann bekommt Roberto zwei Gummibärchen. Teilt Melinda nicht und Roberto teilt, dann bekommt Melinda zwei Gummibären. Teilen weder Melinda noch

Abb. 12: Beispiel für eine Anwendung des Gefangenendilemmas in der Klasse (eigene Darstellung)

Roberto, dann bekommen sie gar nichts (Abb. 13). Die Schüler/innen kennen diese Möglichkeiten, bevor sie zu spielen beginnen. Es handelt sich bei dem Spiel um eine Form des Gefangenendilemmas, wobei das Nash-Gleichgewicht bedeutet, dass beide nicht teilen und nichts bekommen. Wenn es passiert, dass die Schüler/innen trotzdem teilen, kann die Anzahl an Gummibärchen bei der Option „Nicht teilen" für einen oder beide Spieler erhöht werden (wie in Abbildung 14). Die Lehrperson kann die Ergebnisse des Spiels frei wählen. Es ist selbstverständlich auch möglich etwas anderes als Gummibärchen für die Bewertung der Ergebnisse zu verwenden, wie zum Beispiel Monopoly-Geld.

Abb. 13

		Melinda: Teilen	Melinda: Nicht teilen
Roberto	Teilen	1, 1	0, 2
	Nicht teilen	2, 0	1, 0

Abb. 13: Ergebnisse wie in Abbildung 10

Abb. 14

		Melinda: Teilen	Melinda: Nicht teilen
Roberto	Teilen	1, 1	0, 4
	Nicht teilen	4, 0	0, 0

Abb. 14: Verschenkt Roberto Gummibärchen?

Üben von Reflexivität, Kreativität und Implementivität anhand des Übungsbeispiels

In einer Erweiterung können beide Spieler zwei Smileys auf ihre persönlichen Ergebnisfelder aufteilen. Ein Smiley steht für eine positive oder negative Bewertung des Ergebnisses. Damit beurteilen die Schüler/innen, welche Ergebnisse sie bevorzugen. Also ob sie die Optionen „Teilen" oder „Nicht teilen" besser bewerten würden. Das persönliche Bewerten von Ergebnissen ändert das Ergebnis und das Spiel. Es kann dabei zum Beispiel ein *Deadlock-Spiel* entstehen. Es müssen nicht zwangsläufig alle Smileys gelegt werden. Hiermit werden Reflexivität (Bewertung der derzeitigen Situation), Kreativität (Erprobung von Lösungen mit Hilfe von Smileys) und Implementivität (gemeinsames Umsetzen der Lösung) geübt.

Wichtig dabei ist, dass übertragbare Ergebnisse (wie z. B. Gummibärchen) und nicht-übertragbare Ergebnisse (wie z. B. einmal den Sessel des Mitschülers/der Mitschülerin auf den Tisch stellen) sich klar unterscheiden. Nur bei übertragbaren Ergebnissen können Spieler nach Abschluss des Spiels eine Neuverteilung der Ergebnisse vornehmen (ein Spieler gibt dem anderen Spieler die Gummibärchen). So ist es in manchen Spielen möglich höhere Gesamtergebnisse zu erzielen. Beim Spiel in Abbildung 11 ist diese Möglichkeit nicht gegeben, weil die Gesamtanzahl von zwei Gummibären in drei der vier Felder gleich ist. Wird diese Gleichwertigkeit zu Gunsten von „Nicht teilen" verändert wie in Abbildung 12, können beide besser aussteigen, wenn Roberto Melinda zwei Gummibären schenkt (oder vice versa).

Beispiele zum Thema Innovation

Die fünf folgenden innovationsbezogenen Beispiele sollen hintereinander gespielt werden. Wo dies sinnvoll ist, kann vor dem Spiel in einem kurzen Input zum angesprochenen Thema erfolgen. Es bietet sich an, dass Schüler/innen alle fünf Spiele in der gleichen Zweiergruppe spielen. Um Verwirrung zu vermeiden, enthält die Normalform nur die eigenen Ergebnisse. In vier der fünf Spiele haben beide Schüler/innen genau die gleichen Optionen und Ergebnisse. Nur beim letzten Spiel (Kopf oder Zahl mit zwei Münzen) hat jede/r Schüler/in eine eigene Perspektive mit eigenen Optionen und Ergebnisse. Jede/r Schüler/in bekommt eine eigene Kopie der eigenen Normalform und markiert im Geheimen die getroffene Entscheidung. Erst dann wird das Ergebnis bestimmt und in der Punktetabelle eingetragen. Zuerst wird ein Durchgang ohne Zusammenarbeit gespielt, also ohne miteinander zu reden. In einer zweiten Runde ist Zusammenarbeit innerhalb der Zweiergruppe erlaubt.

Ziel ist es entweder die eigene Punktezahl und/oder die gemeinsame Punktezahl zu maximieren. Diese Wahl wird den Schüler/innen überlassen. Es ist in der Runde ohne Zusammenarbeit möglich, dass innerhalb der Zweiergruppe beide Ziele verfolgt werden. Die Zielsetzung und die Vorteile der Zusammenarbeit bei verschiedenen Spielen, wird im Plenum diskutiert.

Name: ..... Name Mitspieler: .....

Spiel	Meine Punkte	Punkte Mitspieler/in
Verleihen von E-Rollern		
Kühle Zone in der Straße		
Eine neue Kleidungslinie		
Impfstoff gegen neues Virus		
Verhaltensregeln der Polizei		
PUNKTE PRO SPIELER/IN		
GEMEINSAME PUNKTEZAHL		

Das Gründen einer Firma zum Verleihen von E-Rollern

In deiner Heimatgemeinde gibt es viel Autoverkehr. Menschen die mit dem Zug anreisen, kommen nur schwierig dorthin, wo sie hinkommen möchten. Oft muss man auf einen speziellen Bus warten. Danach geht man dann oft immer noch eine lange Strecke zu Fuß. Die andere Möglichkeit ist ein Taxi, was aber viel kostet und den Autoverkehr noch schlimmer macht. Du hast die Idee eine Firma zu gründen und E-Roller zu vermieten. Du weißt, dass noch jemand die gleiche Idee hat. Du musst dich entscheiden, ob du die Firma gründest oder nicht.

		MITSPIELER/IN	
		Gründen	**Nicht gründen**
DU	**Gründen**	Es werden zwei Firmen gegründet. Beide Firmen verleihen etwa die Hälfte der E-Roller in der Stadt. Du verdienst etwas mit deiner Firma. 2 Punkte	Du bist der einzige, der eine Firma zum Verleihen von E-Roller gegründet hat. Du verdienst sehr gut mit deiner Firma. 3 Punkte
	Nicht gründen	Die Firma deines Mitspielers verleiht als einzige alle E-Roller. Du ärgerst dich über die E-Roller im Straßenverkehr, da sie gefährlich sind und über die E-Roller, die überall in der Stadt stehen und rumliegen. 0 Punkte	Es wird keine Firma gegründet und es werden keine E-Roller in der Stadt verliehen. Es gibt keine gefährlichen E-Roller im Straßenverkehr. Zudem liegen und stehen keine E-Roller in der Stadt herum. 1 Punkt

Das Verwirklichen einer kühlen Zone in der Straße

Es soll eine sogenannte kühle Zone in deiner Straße entstehen. Dabei bekommen Fahrräder und Fußgänger mehr Platz, es werden Bäume gepflanzt und Trinkstellen geschaffen. Du findest es toll, dass diese kühle Zone kommen soll. Am meisten gefällt dir daran, dass diese vor deiner Haustür entstehen soll. Ein Nachbar, der einige Häuser weiter wohnt, möchte auch die kühle Zone vor seiner Haustüre. Die kühle Zone wird aber nur dann gebaut, wenn ihr euch einig seid. Du musst dich entscheiden, ob die kühle Zone bei dir vor der Haustür oder vor der Haustür des Nachbarn gebaut werden soll.

		MITSPIELER/IN	
		Kühle Zone vor deiner Haustür	**Kühle Zone vor der Haustür des Nachbarn**
DU	**Kühle Zone vor deiner Haustür**	Es gibt keine Einigung und deshalb keine kühle Zone in der Straße. 0 Punkte	Die kühle Zone entsteht von deiner Haustür! 2 Punkte
	Kühle Zone vor der Haustür des Nachbarn	Die Kühle Zone entsteht vor der Haustür des Nachbarn. 1 Punkt	Es gibt keine Einigung und deshalb keine kühle Zone in der Straße. 0 Punkte

Das Entwerfen einer neue Kleidungslinie

Ihr seid Modedesignerinnen oder Modedesigner. Zu zweit wollt ihr eine neue Kleidungslinie entwerfen, herstellen lassen und in Österreich verkaufen. Ihr habt wirklich tolle neue Ideen. Es muss viel Arbeit geleistet werden, um diese auch erfolgreich umzusetzen. Du musst dich entscheiden, ob du für diese neue Modelinie hart arbeiten möchtest oder faul bist (in der Hoffnung, dass der/die andere hart arbeitet).

		MITSPIELER/IN	
		Hart arbeiten	**Faul sein**
DU	**Hart arbeiten**	Das neue Design der Kleidungslinie ist sehr toll. Es entsteht ein neuer Trend rund um eure Kleidung auf Instragram! Die Kleidung wird von vielen getragen! 3 Punkte	Es entsteht eine mäßig erfolgreiche Kleidungslinie. Du verdienst zwar etwas, hast aber ganz allein hart gearbeitet. Du bist sehr müde und enttäuscht. 0 Punkte
	Faul sein	Ohne wirklich etwas zu machen, entsteht eine mäßig erfolgreiche Kleidungslinie. Du verdienst etwas, ohne dafür gearbeitet zu haben. Es gibt Schlimmeres … 2 Punkte	Es entsteht nicht wirklich eine neue Kleidungslinie. Da du nicht viel Arbeit investiert hast, ist das nicht weiter schlimm. 1 Punkt

Das Entwickeln eines Impfstoffes gegen ein neues Virus

Du leitest ein Labor und forschst an einem Impfstoff gegen ein neues Virus. Ein weiteres Labor versucht auch einen Impfstoff zu entwickeln. Wenn ein Labor Zugang zu den Forschungsergebnissen des anderen Labors hat, kann es einen besseren Impfstoff entwickeln. Du musst dich als Laborleiter/in entscheiden, ob du deine Forschungergebnisse mit dem anderen Labor teilen möchtest oder ob du sie lieber geheim hältst.

		MITSPIELER/IN	
		Forschungsergebnisse teilen	**Forschungsergebnisse geheim halten**
DU	**Forschungsergebnisse teilen**	Beide Labore teilen ihre Ergebnisse. Ein wirksamer Impfstoff wird gemeinsam entwickelt. 2 Punkte	Dein Labor teilt die Ergebnisse. Das andere Labor hält ihre Ergebnisse geheim. Das andere Labor entwickelt einen wirksamen Impfstoff. Du gehst leer aus! 0 Punkte
	Forschungsergebnisse geheim halten	Das andere Labor hat seine Ergebnisse geteilt. Mit deren Hilfe entwickelt dein Labor allein einen wirksamen Impfstoff. Du wirst als Held gefeiert! 3 Punkte	Beide Labore halten ihre Ergebnisse geheim. Dein Labor entwickelt einen Impfstoff der teilwirksam ist. 1 Punkt

Das Erkämpfen von neuen Verhaltensregeln für die Polizei

Vor einigen Wochen sind erste Videos im Internet erschienen, worauf zu sehen ist, mit wieviel Härte und Gewalt manche Polizisten täglich die Gesetze durchsetzen. Es zirkulieren immer mehr solche Videos im Netz auf sozialen Medien. Es werden in diesen Videos Personen festgehalten, beleidigt und verletzt. Manchmal sterben sogar Personen durch das gewaltsame Auftreten von bestimmten Polizisten. Ein Teil der Bevölkerung geht gegen die Polizei auf die Straße. Sie wollen neue, strenge Verhaltensregeln für Polizisten und harte Strafen, wenn diese von Polizisten gebrochen werden. Die Polizei hält das für eine schlechte Idee. Es wurden zwar Fehler gemacht, die Möglichkeit, wenn nötig, Gewalt einsetzen zu können, ist aber notwendig, um gute Arbeit leisten zu können. Bei den Protesten greifen einige Personen Polizisten an oder zerstören Eigentum der Stadt oder anderer Menschen.

MITSPIELER/IN (Protest)

DU (Polizei)	Schild mitbringen	Laubbläser mitbringen
Schlagstock verwenden	Du hast keine Chance gegen die Protestierenden, die sich mit ihrem Schild schützen. Du musst zurück in die Kaserne. Neue Regeln werden eingeführt. 0 Punkte	Der Einsatz funktioniert sehr gut. Ohne wirklich jemanden schlagen zu müssen, kehren die Protestierenden heim. Der erfolgreiche Einsatz wird am nächsten Tag in den Medien gefeiert. Es werden keine neuen Regeln eingeführt. 2 Punkte
Tränengas verwenden	Durch das Tränengas ist der Protest in kürzester Zeit beendet. Der erfolgreiche Einsatz wird am nächsten Tag in den Medien gefeiert. Es werden keine neuen Regeln eingeführt. 2 Punkte	Du hast keine Chance gegen die Protestierenden, die mit Laubbläsern das Tränengas in deine Richtung blasen. Du musst zurück in die Kaserne. Neue Regeln werden eingeführt. 0 Punkte

MITSPIELER/IN (Polizei)

DU (Protest)	Schlagstock verwenden	Tränengas verwenden
Schild mitbringen	Du verteidigst dich sehr erfolgreich gegen die Polizei. Die Polizei wird rasch in die Kaserne geschickt. Es werden neue Regeln angekündigt und eingeführt. 2 Punkte	Du kannst gegen das Tränengas nichts tun. Schnell entscheidest du dich, nach Hause zu gehen. Die Chance auf neue Regeln ist verloren gegangen. 0 Punkte
Laubbläser mitbringen	Du kannst dich gegen die Polizisten mit Schlagstock nicht verteidigen. Schnell entscheidest du dich nach Hause zu gehen. Die Chance auf neue Regeln ist verloren gegangen. 0 Punkte	Mit dem Laubbläser bläst du die Tränengaswolke zurück zur Polizei. Die Polizei wird rasch in die Kaserne geschickt. Es werden neue Regeln angekündigt und eingeführt. 2 Punkte

7 Fazit

Die Fähigkeit an interaktiven Innovationsprozessen teilzunehmen ist aus humanistischen, emanzipatorischen und wirtschaftlichen Gründen für Schüler/innen wichtig. Das Entwickeln von kreativen Denkstrategien und das Aufwerten von Zusammenarbeit spielen dabei eine zentrale Rolle. Die Spieltheorie ist gut geeignet, derartige Interaktionen abzubilden, eigene Bewertungen von Ergebnissen zu überdenken und neue Denkstrategien zu üben. Das Unterrichtsbeispiel erlaubt genau das, indem die Teilbereiche der Innovativität, nämlich Reflexivität, Kreativität und Implementivität, in einem spieltheoretischen Kontext anhand von beispielhaften, innovationsbezogenen Situationen geübt werden können. Das entspricht nur einer der vielen möglichen Anwendungen der Spieltheorie im Unterricht, die weitere Potentiale für Erkenntnisprozesse und Lernmöglichkeiten schafft. Bestehende mathematische Ansätze mit Unterrichtsbeispielen, die auf der Spieltheorie basieren, unterstreichen einige weitere Möglichkeiten und den Erfolg der Spieltheorie in praktischen Unterrichtsumgebungen (Ablinger & Hauer-Typpelt 2008; Girnat 2010; Lehrer-Online 2020; Schneeberger 2018). Die Spieltheorie und naheliegende Disziplinen wie die Verhaltensökonomie und die Ökonomische Psychologie bieten eine schier unerschöpfliche Quelle an interessanten, lustigen und lebensnahen Gedankenexperimenten, Beispielen und theoretischen Grundlagen für einen Unterricht, der sich dem Entscheidungsverhalten von Menschen widmen will.

Acknowledgement

Die Publikation dieses Beitrags wurde durch das Projekt Inno_Schools des Landes Salzburg unterstützt.

Literatur

Ableitinger, C. & P. Hauer-Typpelt (2008): Spieltheorie im Schulunterricht – kann es das spielen? ÖMG-Didaktik-Hefte 40. S. 1–12. https://www.oemg.ac.at/DK/Didaktikhefte/2007%20Band%2040/VortragAbleitingerHauerTyppelt.pdf (10.08.2020)

BMBWF (2018): Lehrplan der allgemeinbildenden höheren Schulen. https://www.ris.bka.gv.at/GeltendeFassung.wxe?Abfrage=Bundesnormen&Gesetzesnummer=10008568 (09.08.2020).

Bornemann, S. (2011): Koopertion und Kollaboration. Springer, Wiesbaden.

Chreiska-Höbinger, C., C. Fridrich, S. Hinsch, P. Hofmann, H. Pichler, M. Vorage, T. Jekel, L. Keller & A. Koller (2019): Entwurf des Fachlehrplans für den Gegenstand Geographie und Wirtschaftliche Bildung (Stand: 15.11.2019). In: GW-Unterricht 156. S. 74–79.

De Faria, P., F. Lima & R. Santos (2010): CoOpertion in innovation activities: The importance of Partners. In: Research Policy 39(8). S. 1082–1092.

Dixit, A., S. Skeath & D. Reiley (2014): Games of Strategy. W. W. Norton & Company, o. O.

Ebner, H. (2005): Management von Innovationsprozessen in Schulen. In: Berufs- und Wirtschaftspädagogik online 2005(4). S. 1–13.

Franke, N. & S. Shah (2003): How Communities Support Innovative Activities. In: Research Policy 32(1). S. 157–178.

Franke, N. (2005): Open Source & Co. In: Albers, S. & O. Gassmann (Hrsg.), Handbuch Technologie- und Innovationsmanagement. Gabler, Wiesbaden. S. 695–712.

Fudenberg, D. & J. Tirole (1991): Game Theory. o. O. The MIT Press.

Gibbons, R. (1992): Game Theory for Applied Economists. Princeton University Press, o. O.

Girnat, B. (2010): Mathematik auf der Anklagebank – Didaktische Überlegungen zu einem Ausflug in die Spieltheorie. In: Bruder, R. & A. Eichler (Hrsg.): Modellierung von Erastosthenes bis Google. Franzbecker, Hildesheim. S. 63–74.

Gryl, I. (2013): Alles neu – innovativ durch Geographie und GW-Unterricht? In: GW-Unterricht 131. S. 16–27.

Hinsch, S., H. Pichler, T. Jekel, L. Keller & F. Baier (2014): Semestrierter Lehrplan AHS, Sekundarstufe II. Ergebnis der ministeriellen Arbeitsgruppe. In: GW-Unterricht 136. S. 51–61.

Jekel, T., N. Ferber & K. Stuppacher (2015): Innovation vs. innovativeness? Do We Support Our Students in (Re-) Inventing the world? In: GI_Forum 3. S. 373–381.

Kuhn, H. W. & A. W. Tucker (1950): Contributions to the theory of games. Annals of Mathematical Studies. o. O.

Maier, G. W., D. Frey, S. Schulz-Hardt & F. C. Brodbeck (2001): Innovation. In: G. Wenninger (Hg.): Lexikon der Psychologie. Spektrum, Frankfurt. S. 264–267.

Michalko, M. (2006): Thinkertoys. A handbook of creative-thinking techniques. Ten Speed Press, Berkeley.

Lakhani, K. & R. G. Wolf (2003): Why Hackers Do What They Do. In: MIT Working Paper 4425. S. 1–27.

Landry, R., N. Amara & M. Lamari (2001): Does social capital determine innovation? In: Technological Forecasting & Social Change 69(7). S. 681–701.

Lehrer-Online (2020): Wirtschaftswissenschaftliche Spieltheorie: eine schülerorientierte Einführung. https://www.lehrer-online.de/unterricht/berufsbildung/wirtschaft/wirtschaftslehre/unterrichtseinheit/ue/wirtschaftswissenschaftliche-spieltheorie-eine-schuelerorientierte-einfuehrung/ (10.08.2020).

Lerner, J. & J. Tirole (2002): Some Simple Economics of Open Source. Journal of Industrial Economics 50(2). S. 197–234.

Love, J. & S. Roper (2015): SME innovation, exporting and growth: A review of existing evidence. In: International Small Business Journal: Researching Entrepreneurship 33(1). S. 28–48.

Pike, A., A. Rodriguez-Pose & J. Tomaney (2016): Local and Regional Development. Routledge, o. O.

Pittaway, L., M. Robertson, K. Munir, D. Denyer & A. Neely (2004): Networking and innovation: a systematic review of the evidence. In: International Journal of Management Reviews 5–6(3–4). S. 137–168.

Rousseau, J.-J. (1755): Discourse on inequality. Marc-Michel Rey / Penguin Classics, o. O.

Scharf, C., S. Schmitz & I. Gryl (2016): Innovativeness as fresh ground. In: GI-Forum 1. S. 250–261.

Scharf, C., S. Weis & I. Gryl (2017): Innovative Pupils. In: The European Conference on Education: Official Conference Proceedings. S. 295–313.

Scharf, C., I. Gryl, M. Gamper & S. Weis (2018): Collaborative Innovating – The Potential of Street Art to Shape Spaces. In: GI_Forum 2. S. 156–167.

Schneeberger, F. (2018): „Häuser auf dem Weg zum Gleichgewicht – Game of Thrones" – Spieltheorie für den Einsatz in der Schule. Diplomarbeit, Universität Wien. http://othes.univie.ac.at/52129/1/54284.pdf (10.08.2020)

Seitz, S. (2008): Der Lehrer als Innovator von Schule? Verlag Dr. Kovač, Hamburg.

Tadelis, S. (2013): Game Theory: An Introduction. Princeton University Press, o. O.

Von Neumann J. (1928): Zur Theorie der Gesellschaftsspiele. In: Mathematische Annalen 100. S. 295–320.

Von Neumann J. & O. Morgenstern (1944): Theory of Games and Economic Behavior. Princeton University Press, o. O.

Watson, J. (2013): Strategy: An Introduction to Game Theory. W. W. Norton & Company, o. O.

Weis, S., C. Scharf, L. Greifzu & I. Gryl (2017): Stimulating by simulating. In: International Conference on Education: Conference Proceedings 386(1;11).

Zichy, M. (2010), Das humanistische Bildungsideal. In: Schmidhuber, M. (Hg.): Formen der Bildung. Frankfurt am Main. S. 9–42.

Wovon Standardwerke der Spieltheorie:

Dixit, A., S. Skeath & D. Reiley (2014): Games of Strategy. W. W. Norton & Company, o. O.

Fudenberg, D. & J. Tirole (1991): Game Theory. o. O. The MIT Press.

Gibbons, R. (1992): Game Theory for Applied Economists. Princeton University Press, o. O.

Tadelis, S. (2013): Game Theory: An Introduction. Princeton University Press, o. O.

Von Neumann J. & O. Morgenstern (1944): Theory of Games and Economic Behavior. Princeton University Press, o. O.

Watson, J. (2013): Strategy: An Introduction to Game Theory. W. W. Norton & Company, o. O.

Bildquellen (11.08.2020)

Gummibärchen: https://pixabay.com/photos/gummi-bears-gummi-bear-bear-8551/

Smiley glücklich: https://pixabay.com/de/vectors/smiley-emoticon-glücklich-gesicht-1635449/

Smiley unglücklich: https://pixabay.com/de/vectors/smiley-emoticon-glücklich-gesicht-1635448/

Dieser Beitrag wurde publiziert unter der Creative Commons Lizenz CC BY ND (http://creativecommons.org/licenses/by-nd/4.0/)

www.gw-unterricht.at – ISSN: 2077-1517 Druckversion – ISSN: 2414-4169 Onlineversion – https://doi.org/10.1553/gw-unterricht159s67

Unterrichtspraxis

Kirstin Stuppacher* & Karin Golser**

Innovationsvisitenkarten – Impulse für innovativitätsförderlichen Unterricht

* kirstin.stuppacher@sbg.ac.at, Fachbereich Geographie und Geologie, Universität Salzburg
** karin.golser@sbg.ac.at, School of Education, Universität Salzburg

eingereicht am: 21.07.2020, akzeptiert am: 02.09.2020

Das Unterrichtsmaterial „Innovationsvisitenkarten" bietet mit Hilfe authentischer Interviewausschnitte Einblick in innerbetriebliche Innovationsorganisation und Innovationsverständnisse. Durch die Bearbeitung der Arbeitsaufträge werden Schüler/innen angeregt kritisch zu reflektieren, was aus unternehmerischer Perspektive unter Innovation verstanden werden kann, inwiefern bestimmte Fähigkeiten zu Innovationen führen und wie sie selbst Fähigkeiten, die zu Innovativität beitragen, üben können.

Keywords: Bildung für Innovativität, innovativitätsförderliches Unterrichtsmaterial, Unternehmensperspektiven

Teaching material to encourage student's innovation and innovativeness abilities

In this article, we introduce teaching materials for a critical reflection of innovation, innovation processes and innovativeness, exemplified through authentic interview clips with representatives of different companies. Using this teaching material, the students' ability of being innovative gets encouraged. In addition, they get impulses on how to practice the skills and abilities which lead to innovations.

Keywords: innovativeness education, teaching material, perspectives of companies

1 Einleitung

Die folgenden Unterrichtsmaterialien sind im Rahmen des Projekts *Inno_Schools* entstanden, um einen Beitrag zur innovationsförderlichen bzw. innovativitätsförderlichen Bildung zu leisten (Golser et al. 2019).

Forderungen von verschiedenen Institutionen nach Innovationen in der schulischen Bildung sind nicht neu (zum Beispiel die IMST-Initiative[1] für Österreich oder die Initiativen des SBFI[2] für die Schweiz). Oftmals werden sie allerdings, bezogen auf Initiativen, wie die oben genannten, primär mit dem Einbringen von technischen bzw. methodischen Neuerungen in den Unterricht gleichgesetzt. Bemühungen, die ausschließlich auf das Einbringen von Neuerungen fokussieren, greifen unserer Meinung nach zu kurz, da aus unserer Sicht nicht automatisch ein Mehrwert gegeben ist und Neuheiten Schüler/innen nicht gleich zur Innovativität verhelfen. Dieser unterrichtspraktische Beitrag fokussiert daher auf eine Thematisierung von Innovation, Innovationsprozessen und Innovativität (abseits von technischen oder methodischen Lösungen) im Schulunterricht. Dafür skizzieren wir zunächst eine fachdidaktische Begründung und diskutieren, welchen Beitrag der Fachunterricht Geographie und Wirtschaftskunde zur Förderung von Innovativität leisten kann und wie Schüler/innen selbst Innovativität verstehen, erkennen und üben können (vgl. Gryl 2013; Scharf et al. 2019; Weis et al. 2017), um die darauf basierenden Unterrichtsmaterialien anschließend vorzustellen.

Für die Materialien (= Innovationsvisitenkarten) liefern leitfadengestützte Interviews, die im Rahmen des Projekts *Inno_Schools* mit verschiedenen Vertretungen von Salzburger Unternehmen geführt wurden, anwendungsbasierte Einblicke in Innovation und Innovationsprozesse, die von den Schülerinnen und

[1] IMST steht für ‚Innovationen Machen Schule Top', unter: https://www.imst.ac.at/, Zugriff: 31.08.2020.

[2] SBFI steht für ‚Das Staatssekretariat für Bildung, Forschung und Innovation', unter: https://www.sbfi.admin.ch, Zugriff: 31.08.2020.

Schülern kritisch geprüft werden können. Die Interviewten[3] beantworteten aus ihrer Perspektive,

- welche Rolle der Standort für das Unternehmen und die Innovationen spielt,
- was sie unter Innovation und Innovationsprozessen verstehen,
- welche Rolle Mitarbeitende für Innovationsprozesse spielen und
- wie Innovationsprozesse (innerbetrieblich) angeregt und begleitet werden[4].

Darauf basierend haben wir Unterrichtsmaterialien entwickelt, anhand derer Schüler/innen a) verschiedene Unternehmen und ihre Perspektiven auf Innovation und Innovationsprozesse kennenlernen und b) selbst Innovationsprozesse dekonstruieren, um sie kritisch reflektieren zu können und um zu überlegen, wie und wo sie ihre eigene Innovativität üben können[5].

Dieser unterrichtspraktische Beitrag beginnt mit den didaktischen und inhaltlichen Überlegungen (I), stellt in einem weiteren Schritt die entwickelten Materialien vor (II), geht auf Einsatzmöglichkeiten und mögliche Erwartungshorizonte ein (III–IV) und schließt mit einer Reflexion der bisherigen Unterrichtserfahrungen (V). In der Anlage (VII) werden zwei Beispiele, die als Unterrichtsmaterialien zu verstehen sind, und Materialien für eine stärkere Individualisierung, zur Verfügung gestellt.

2 Didaktische und inhaltliche Überlegungen

Das zentrale Anliegen des Fachdidaktischen Grundkonsens ist „Jugendliche zu befähigen, kritisch und selbstbestimmt ihre vielfältigen Rollen in ökonomisch, sozial und politisch geprägten Lebenswelten zu reflektieren und zu gestalten“ (Pichler et al. 2017: 60). Im Fachunterricht Geographie und Wirtschaftskunde können damit nicht nur ökonomische Perspektiven auf das Themenfeld Innovationen, Innovationsprozesse und Innovativität eingenommen werden, sondern im Speziellen auch deren Einbettung in soziale und räumliche Prozesse und Gegebenheiten.

Auch der Ansatz der Bildung für Innovativität, der Innovativität als die Fähigkeit definiert, an Innovationsprozessen zu partizipieren (vgl. Scharf et al. 2019; Weis et al. 2017), verfolgt ein selbstermächtigendes Anliegen. „Innovativität“ bedeutet, an der Entwicklung und der Umsetzung von Innovationen – im weitesten Sinne an Gesellschaft(sprozessen) – teilzunehmen. Der Begriff der „Innovation“ umfasst je nach Kontext unterschiedliche Bedeutungen (Gryl 2013: 17). Für diesen Beitrag verstehen wir unter Innovationen alles, was „als positiv konnotierte, bis zu einem gewissen Grad intendierte Veränderung“ (ebda.: 17) beschrieben wird. Folgende drei Teilfähigkeiten bedingen Innovativität: (1) **Reflexivität**, um bestehende Umstände oder alltägliche Routinen hinterfragen zu können und um in weiterer Folge Probleme zu identifizieren. (2) **Kreativität** wird benötigt, um Ideen zu generieren bzw. bezieht sie sich nach Bröckling (2004: 235 f.) auf die „menschliche Fähigkeit, Neues zustande zu bringen“. (3) **Implementivität**, die dazu verhilft, Ideen zur Lösung der identifizierten Probleme umzusetzen bzw. andere von der Umsetzungsnotwendigkeit zu überzeugen (vgl. Scharf et al. 2019; Weis et al. 2017).

Für die Entwicklung der folgenden Unterrichtsmaterialen, die wir „Innovationsvisitenkarten“ nennen, erfolgt eine didaktische Begründung entlang ausgewählter methodischer und didaktischer Prinzipien, und wir greifen auf den Ansatz der oben skizzierten Bildung zur Innovativität zurück. Die Innovationsvisitenkarten beschreiben und zeigen unternehmerische Perspektiven auf Innovation per se sowie konkrete Innovationen der Unternehmen. Mit Hilfe der oben genannten Fähigkeiten können Innovationsprozesse analysiert werden, aber auch Auseinandersetzungen mit der eigenen Innovativität sind möglich.

Die Innovationsvisitenkarten umfassen 13 Aufgabenstellungen, entlang dieser Schüler/innen verschiedene Salzburger Unternehmen aus den Bereichen Gewerbe, Industrie, Design und Dienstleistung kennenlernen und dadurch Einblicke über Grundstrukturen von Innovation und Innovativität erlangen. Zudem adressieren die Innovationsvisitenkarten die drei folgenden Lernziele: Die Schüler/innen

- können die Standorte der Unternehmen erheben, beschreiben sowie die Verbindung / den Zusammenhang mit der jeweilig vorgestellten Innovation erklären (Aufgabenblock 1),
- können einen exemplarischen Innovationsprozess hinsichtlich der Entstehungsbedingungen analysieren (Aufgabenblock 2),
- können entlang der Interviewausschnitte die (Teil-)Fähigkeiten, die Innovativität fördern, analysieren und reflektieren (vgl. Gryl 2013; Scharf et al. 2019; Weis et al. 2017) (Aufgabenblock 3).

Die Basis für die Erstellung der Unterrichtsmaterialien bilden konstruktivistische Lerntheorien, nach denen Lernen ein aktiver, selbst gesteuerter, konstruktiver, situativer und sozialer Prozess ist (vgl. Reinmann-Roth-

[3] Für die beiden Interviews, die im Rahmen der Visitenkarten aufgegriffen wurden, waren die Interviewpartner männlich.

[4] Die Ergebnisse der qualitativen Analyse aller Interviews sollen in einem separaten Paper veröffentlicht werden.

[5] Für den vorliegenden Beitrag wurden lediglich zwei der insgesamt fünf Innovationsvisitenkarten als Anschauungsmaterialen ausgewählt (siehe Anlage).

meyer & Mandl 2001). Dies bedarf einer offenen und problemorientierten Lernumgebung (vgl. ebda.). Im Besonderen finden verschiedene didaktische und methodische Prinzipien Berücksichtigung, die Teil des Fachdidaktischen Grundkonsens nach Pichler et al. (2017) sind. Das vorliegende Material orientiert sich am **Prinzip des Exemplarischen**. Anhand von ausgewählten Unternehmen erlangen die Schüler/innen Erkenntnisse über Grundstrukturen von Innovation und Innovativität. Durch die Bearbeitung der Innovationsvisitenkarten können sie auch übergreifende Bezüge zwischen den verschiedenen Unternehmen herstellen und beispielsweise auf ihre eigene Lebenswelt übertragen (**Lebensweltorientierung**). Die Innovationsvisitenkarten stellen Salzburger Unternehmen vor, die potentiell für spätere Berufswünsche der Schüler/innen impulsgebend sein können und gewähren zudem vertiefte Einblicke in ihre aktuelle sowie zukünftige Organisation und in die innerbetriebliche Zusammenarbeit (**Aktualitäts- und Zukunftsorientierung**).

Darüber hinaus sollen die Aufgabenstellungen individuelle Reflexionen anregen, zum Beispiel, wo im Leben die drei Teilfähigkeiten, die zu Innovativität verhelfen, geübt werden können.

Als methodische Prinzipien wurde für die Aufgabenstellungen auf das **Prinzip des kooperativen Lernens** und im Rahmen zusätzlicher Anregungen („Forschungspläne") speziell auf das Prinzip des **individualisierten Lernens** zurückgegriffen. Verschiedene Sozialformen, die von Einzelarbeits- bis zu Gruppenarbeitsformen reichen (siehe Anlage) sollen den Unterricht bzw. die Arbeitsaufträge daher nicht nur abwechslungsreicher gestalten, sondern die unterschiedlichen Lernzugänge der Schüler/innen berücksichtigen.

Als Zielgruppe sind sowohl Schüler/innen der Sekundarstufe I als auch jene der Sekundarstufe II zu nennen. Um sicherzustellen, dass eine Eignung für die Sekundarstufe I besteht, wurde eine Testung in einer 2. Klasse NMS durchgeführt und entsprechende Adaptionen wurden vorgenommen (vgl. V). Lehrplanbezüge für die Sekundarstufe I bieten sich insbesondere in der 2. Klasse im Rahmen des Themengebiets „Gütererzeugung in gewerblichen und industriellen Betrieben" (BMBWF 2019: 77) an. Im Rahmen einer Umsetzung in der Sekundarstufe II bietet sich eine Bezugnahme zum Basiskonzept *Arbeit, Produktion und Konsum* (bspw. „betriebswirtschaftliche[s] [Denken] und [Handeln]" (ebda.: 160) und *Kontingenz* (in Bezug auf „Mehrdeutigkeiten unterrichtsrelevanter Phänomene" (ebda.: 161) an.

3 Material – Innovationsvisitenkarten

Alle doppelseitigen Innovationsvisitenkarten sind auf der **ersten Seite** grafisch in drei Teilbereiche gegliedert. In der linken Spalte wird das jeweilige Unternehmen kurz vorgestellt, es finden sich Unternehmensdaten wie das Kerngeschäft, die Gründung(sabsicht) und die Anzahl der Beschäftigten. Zudem wird ein Einblick auf die Wahrnehmung des Standorts aus der Perspektive des jeweiligen Unternehmens geboten. Dazu können die Schüler/innen entlang von drei Aufgaben (Aufgabenblock 1; Aufgaben 1–3) mithilfe von Geomedien Informationen recherchieren: Recherche der Lage, Wegbeschreibungen vornehmen, das Satellitenbild analysieren. In der mittleren Spalte ist die Entwicklung einer wichtigen Innovation des Unternehmens grafisch abgebildet und kurz beschrieben. Auch dazu finden sich mehrere Aufgaben, die auf die Hintergründe der Entwicklung der Innovationen abzielen (Aufgabenblock 2; Aufgaben 4–6). Die rechte Spalte erklärt für die Schüler/innen verständlich theoretische Grundlagen der Bildung zur Innovativität (nach u. a. Scharf et al. 2019). Schüler/innen können diese Informationen – angeleitet durch die Aufgabenstellungen – nutzen, um zu erforschen, was eine Innovation ist, wie diese mit der Fähigkeit der Innovativität zusammenhängt und welche Teilfähigkeiten Innovativität bedingen / fördern.

Auf der **zweiten Seite** der Innovationsvisitenkarten befinden sich Originalausschnitte der Interviews, die ausschließlich im Sinne der Lesbarkeit oder um Redundanzen zu vermeiden, geringfügig verändert wurden. Eckige Klammern […] bedeuten, dass etwas gekürzt wurde. Buchstaben oder Wörter in Klammern kennzeichnen sprachliche Anpassungen, wie Konjugationen. Inhaltlich haben wir keine Änderungen vorgenommen. Zu diesen Interviewausschnitten gehören die Aufgaben 7–13. Diese fördern das Textverständnis und geben einen realitäts- und praxisnahen Einblick in das Verständnis und die Bedeutung von Innovationen und Innovationsprozessen aus der jeweiligen Unternehmensperspektive. Im Rahmen der Bearbeitung dieser Aufgaben erfahren Schüler/innen, welche Anforderungen an Mitarbeiter/innen gestellt werden, welche Möglichkeiten der Mitgestaltung sie haben und wie Innovativität im Unternehmen erfolgen kann. Darunter zeigt eine Abbildung (Kreisabbildung) die Verwobenheit der drei Teilfähigkeiten von Innovativität. Die abschließende Aufgabenstellung (13) bietet den Lernenden die Möglichkeit, um über Lernräume, in denen Innovativität geübt werden kann, nachzudenken.

4 Anregungen für die unterrichtspraktische Umsetzung und mögliche Erwartungshorizonte

Im folgenden Abschnitt werden zwei Impulse beschrieben, die Möglichkeiten aufzeigen, wie Innovationsvisitenkarten in den GW-Unterricht eingebunden werden können.

Unterrichtsimpuls 1) Gruppenarbeit: Mehrere Kleingruppen von vier bis fünf Schülern/Schülerinnen bearbeiten jeweils eine Innovationsvisitenkarte und präsentieren dem Plenum die Kleingruppenergebnisse aus den unterschiedlichen Unternehmen. Die Gruppeneinteilung ist von der Lehrperson vorzunehmen (z. B. nach Berücksichtigung unterschiedlicher Interessen oder in Bezug auf die Heterogenität der Gruppen). Auch die konkrete Anleitung, ob zum Beispiel alle Gruppenteilnehmer/innen alle Fragen gemeinsam bearbeiten oder die Schüler/innen sich in den Gruppen nochmals aufteilen, obliegt der Lehrperson. Nach den individuellen Gruppenpräsentationen, sollen auch die Ergebnisse aus den selbstreflexiven Aufgabenstellungen (s. Aufgabe 13) im Plenum diskutiert werden.

Unterrichtsimpuls 2) Methodenmix aus Gruppenpuzzle[6] und Placemat[7]: Der vorliegende Unterrichtsvorschlag beinhaltet eine Kombination aus zwei kooperativen Lernmethoden, die geringfügige Abwandlungen aufweisen.

Die Schüler/innen arbeiten zunächst individuell entlang der Aufgabenstellungen jener Innovationsvisitenkarte, die ihnen von der Lehrperson zugeteilt wurde (**Phase 1**). Sie finden sich danach in Expertinnen-/Experten-Gruppen, zusammen (**Phase 2**).

A) Alle Schüler/innen, die die gleiche Innovationsvisitenkarte bearbeitet haben, tauschen sich nun über ihre gemeinsame Arbeitsgrundlage mittels gekürzter Placemat-Methode aus. Das Placemat kann von den Schülerinnen und Schülern auf ein A3-Blatt aufgezeichnet werden, es geht nicht um Perfektion, sondern um die Aufteilung des Blattes in z. B. 5 Tortenstücke (je nach Gruppengröße, je Person ein Tortenstück). Mögliche Fragen, die im Rahmen des vorliegenden Unterrichtsmaterials bearbeitet werden könnten, sind beispielsweise: Welche Inhalte der Innovationsvisitenkarte sind als zentral zu erachten bzw. welche Informationen sind für Innovation und Innovativität essentiell? Stichwortartig halten die Schüler/innen ihre Gedanken auf einem Blatt, das in fünf Tortenstücke unterteilt wurde, im eigenen Tortenstück fest (siehe Abbildung 1).

B) Nach zwei Minuten ertönt ein Signal und die Schüler/innen reichen das Placemat im Uhrzeigersinn weiter. Jede/r liest nun die Vorschläge der/des anderen und hat die Möglichkeit Ergänzungen vorzunehmen. Das wird solange gemacht, bis die Schüler/innen wieder vor ihrem ursprünglich beschriebenen Tortenstück sitzen.

C) Es beginnt der Aushandlungsprozess: Die Schüler/innen einigen sich auf jene Informationen und Inhalte, die das Unternehmen bzw. deren Innovationen am besten skizzieren und halten diese in der Mitte (= innerhalb eines Kreises) des Placemat fest (siehe beispielhafte Angabe in Abb. 1).

Die Schüler/innen treffen sich in einer neuen Gruppenkonstellation, diesmal haben alle Gruppenmitglieder unterschiedliche Innovationsvisitenkarten bearbeitet. Sie stellen den von ihnen bearbeiteten Innovationsprozess/die Innovation kurz vor und informieren einander entlang der Inhalte, auf die sie sich im Rahmen der Placemat-Methode/in ihren Expertinnen-/Experten-Gesprächen geeinigt haben (**Phase 3**).

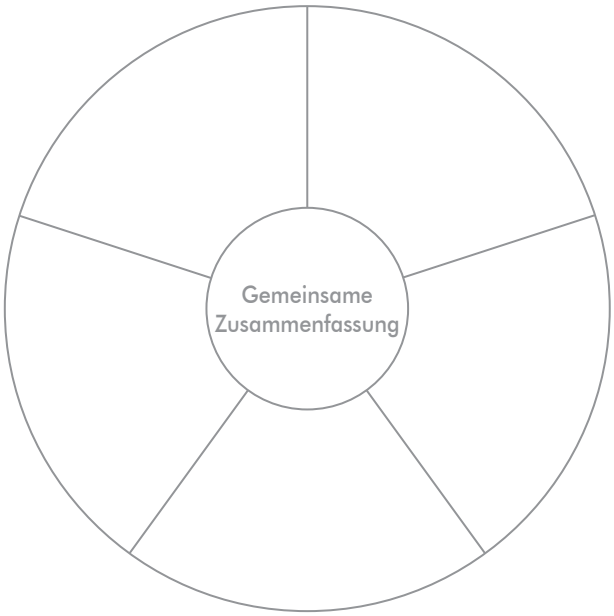


Abb. 1: Schema Placemat-Methode

[6] Kurzbeschreibung der Methode nach Mattes (2002): Das Gruppenpuzzle ist eine durch die Lehrperson angeleitete Gruppenarbeit mit einer doppelten Gruppenstruktur, bestehend aus Stammgruppen und Expertinnen-/Experten-Gruppen, die sich in folgende Phasen gliedern lässt: Phase 1: Bildung der Stammgruppe. Die Schüler/innen bearbeiten in einem ersten Schritt in Einzelarbeit unterschiedliche Themen (= Stammgruppen). Phase 2: Arbeit in Expertinnen-/Experten-Gruppen. Die Schüler/innen vertiefen ihr Thema in den neugebildeten Expertinnen-/Experten-Gruppen, Phase 3: Arbeit in den Stammgruppen. Abschließend gehen die Schüler/innen in ihre Stammgruppen zurück und präsentieren ihre Ergebnisse.

[7] Kurzbeschreibung der Methode nach Brüning Saum (2008): Es handelt sich um ein grafisches Verfahren, welches kooperative Arbeitsabläufe anleitet und strukturiert. A) Die Lernenden haben zunächst in Einzelarbeit die Möglichkeit sich Gedanken über ein Thema/eine Fragestellung zu machen und schreiben ihre Ergebnisse in ein Feld des Blattes. B) Danach wird das Blatt weitergereicht und eine weitere Person schreibt ihre Gedanken dazu auf. Das wird so lange wiederholt, bis jede Person ihr ursprüngliches Feld erneut vor sich liegen hat. C) Danach werden die zentralen Ergebnisse in der Blattmitte gesammelt (z. T. gibt es eine limitierte Ergebnisanzahl – trotzdem müssen alle Aussagen berücksichtigt werden). D) In einer letzten Phase präsentiert jede Gruppe ihre zentralen Ergebnisse.

Mögliche Erwartungshorizonte:

Ad Seite 1, linke Spalte, Aufgabenbereich (1–3):
Die Verortung der jeweiligen Unternehmen kann entweder durch eine Adressangabe oder durch die Angabe der Gemeinde / des Stadtteils erfolgen. Das Ergebnis kann eine Einzeichnung in einem digitalen Kartentool sein, genauso denkbar ist eine eigene Skizze der Stadt Salzburg inkl. Umgebung. Der Kreativität der Schüler/innen soll diesbezüglich keine Grenzen gesetzt sein. Die Wegbeschreibung kann erste Schlüsse geben, wie gut das Unternehmen erreichbar ist. Die Betrachtung des Satellitenbilds könnte ergeben, dass es erstaunlich ist, dass das Unternehmen sehr siedlungsgebietsnahe ist (z. B. Leube) oder in einem Gewerbegebiet liegt etc. Es können auch deutliche Eingriffe in den Naturraum erkennbar sein (z. B. Leube, Untha) oder auch Rückschlüsse auf Ausbau- / Erweiterungsmöglichkeiten vorgenommen werden.

Ad Seite 1, mittlere Spalte, Aufgabenbereich 4–6 (unternehmensspezifische Innovation):
Leube Baustoffe: Die Schüler/innen sammeln Informationen über die Gründungsabsicht bzw. die Entstehung auf der Homepage des Bürgerbeirats. Zusätzlich zeigt der grüne Pfeil auf der Innovationsvisitenkarte die wichtigsten Meilensteine bzw. die Prozesshaftigkeit dieser Innovation. Schüler/innenantworten könnten auch darüber hinaus gehen und beispielsweise darauf verweisen, dass Bürger/innenproteste / die Beteiligung von Bürgerinnen/Bürgern nicht nur wichtig sind, wenn es um Verbesserungen für Betroffene (wie z. B. im Fall von Leube für Anrainer/innen) geht, sondern dass dieser Prozess selbst als Innovation zu verstehen ist und potentiell innovativitätsförderlich sein kann.
UNTHA: Die Schüler/innen beschäftigen sich mit der Entwicklung eines Zerkleinerungssystems und können entlang des grünen Pfeils die wichtigsten Entwicklungsschritte / Voraussetzungen beschreiben, dazu kann beispielsweise auch zählen, dass eine bestimmte Gesetzgebung Innovationsprozesse anstoßen kann. Die beiden weiteren Fragen lassen den Umfang betreffend viel Spielraum, daher eignen sie sich sehr gut zur Individualisierung.

Ad Seite 2, Spalte A–C (Leube) bzw. A–D (UNTHA), Aufgabenbereich 7–13:
Die Formulierungen der Aufgaben sind im Aufgabenbereich 7–13 wortident. Daher möchten wir den Erwartungshorizont der Aufgaben 7 und 8 entlang der Interviewausschnitte von UNTHA präsentieren, die möglichen Ergebnisse der Aufgaben 9–12 entlang von Leube. Die Aufgabe 13 ist unabhängig von den Interviewausschnitten beantwortbar. Es könnten sowohl Lernräume als auch Tätigkeiten, die in Bildungseinrichtungen ausgeübt werden (z. B. Experimentieren, individuelle Projektarbeit etc.), aber auch außerschulische Tätigkeiten, die Schüler/innen in ihren individuellen Tagesroutinen (un)bewusst ausüben (z. B. Aushandlungsprozesse in Familien, das Spielen mit Freundinnen / Freunden etc.), genannt werden.

7) Lies die verschiedenen Interviewausschnitte. Unterstreiche jene Wörter, die du nicht verstehst. Ermittle, was sie bedeuten.

Da die Interview-Transkripte einer mündlichen Textproduktion entspringen, ist es möglich, dass einige Wörter einer näheren Befassung bedürfen. Die Einschätzung, ob Schüler/innen die Wörter verstehen, obliegt der Lehrperson. Eine Möglichkeit ist, diese in eigenen Worten beschreiben zu lassen, um sicherzustellen, dass die Schüler/innen ihre Bedeutung nachvollziehen können. Die Lehrperson kann beispielsweise auch anleiten, dass die Schüler/innen eigene Beispielsätze entwickeln, um die Begrifflichkeiten zu konkretisieren (s. Tabelle 1). Die Schüler/innen können des Weiteren darauf hingewiesen werden, dass manche Wörter nur im Kontext des jeweiligen Interviews Sinn machen und wir es z. B. mit Neuschöpfungen zu tun haben oder mit Entlehnungen aus dem Englischen, wie auch das folgende Beispiel des „fresh-eye"-Ansatzes zeigt.

Tab. 1: Exemplarische Ausführung der Begriffsklärungen, Anleitung durch die Lehrperson

Recherchiertes Wort	(eigene) Beschreibung	Beispielsatz / Anmerkung
der „fresh-eye"-Ansatz	ohne Vorerfahrungen / mit einem anderen Blick auf ein Problem schauen; jemand der neu in einem Team ist z. B.	*Anmerkung:* das Wort ist vermutlich eine Erfindung vom Interviewpartner Ich wünsche mir einen „fresh-eye" Ansatz durch Quereinsteiger/innen in der Schule.

8) Finde für jeden Interviewausschnitt eine passende Überschrift.

Eine Überschrift soll immer eine kurze Beschreibung sein und daher das Wichtigste ausdrücken. Gleichzeitig bietet die Aufgabe, Überschriften zu formulieren eine Gelegenheit zur Kontrolle, ob man grundsätzlich den Textausschnitt verstanden hat. Beispiele für die Ausführung der Aufgabe 8:

A) Alt und neu ist wichtig; Ein Unternehmen braucht Erfahrung
B) Standard statt Individuellem; Ein Produkt für alle
C) Umweltschutz als Unternehmenscredo; Müll nutzbar machen
D) Stärken stärken; Mitdenken ist wichtig

9) Beschreibe verschiedene Fähigkeiten und Stärken, die Mitarbeiter/innen, die bei Leube arbeiten, benötigen.

Schüler/innen können entlang des Interviews erkennen, dass es keine Liste an Fähigkeiten oder Stärken gibt, sondern vieles erst im „aktiven Tun" entsteht. Auch verlangen unterschiedliche Tätigkeiten unterschiedliche Stärken bzw. Kombinationen von Stärken, z. B. technische / naturwissenschaftliche / soziale Stärken. Prinzipiell legt Leube, gemäß Interviewtranskript, Wert auf Offenheit in Bezug auf neue Ideen bzw. sollen die Mitarbeiter/innen im Allgemeinen offen für Veränderung sein.

10) Inwiefern können Mitarbeiter/innen neue Ideen einbringen? Beschreibe diese Möglichkeiten.

Durch Sich-hervortun, Ideen in eine Box werfen, mit der Teamleitung reden, usw. Das innerbetriebliche Vorschlagswesen ist vielleicht nicht mehr die neueste Erfindung, aber durchaus eine bewährte Möglichkeit, die allen Menschen in der Firma unabhängig von ihrer Position ermöglicht, ihre Ideen einzubringen. Es wurde berichtet, dass die Box auch von vielen genutzt wird. Die Ideen, die in der Box landen, können wiederum impulsgebend für weitere Innovationen sein.

11) Die Interviewausschnitte präsentieren verschiedene Innovationen, finde heraus welche und schreibe sie auf. Erkläre dann, warum es sich aus deiner Sicht um eine Innovation handelt.

Das innerbetriebliche Vorschlagswesen (Ideenbox) könnte als Innovation genannt werden. Die Ideenbox wurde generiert, um zu ermöglichen, dass jede/r Ideen einbringen kann. Auch Heizen und Kühlen mit Beton könnten die Schüler/innen als Innovation beschreiben, gerade für den Klimaschutz könnte diese Art der Bauteilaktivierung ein wichtiger Ansatz sein.

12) Analysiere, ob und wie Reflexivität, Kreativität und Implementivität für die genannten Innovationen eine Rolle spielen.

Kreativität spielt für das innerbetriebliche Vorschlagswesen eine Rolle. Kreativität benötigt man einerseits für die Ideenfindung, um einen Vorschlag einbringen zu können, andererseits ist die Idee selbst aus einem kreativen Gedanken entsprungen. Zudem benötigt man Reflexivität, weil man nicht nur nachdenken muss, um eine Idee zu generieren, sondern auch stets Verhältnisse / Kontexte / Gegebenheiten miteinbezieht (z. B. Nachdenken über Gegebenes, um Probleme / Herausforderungen zu identifizieren; Scharf et al. 2019). Wird die Idee überzeugend dargestellt bzw. werden andere von ihrer Notwendigkeit überzeugt, so könnte es einerseits vermehrt zu einer Umsetzung kommen, aber auch Anstöße für weitere Ideen können wiederum davon ausgehen (Implementivität).

Für eine stärkere Differenzierung und Individualisierung schlagen wir vor „Forschungspläne[8]" zu nutzen. Mit diesen Forschungsplänen können die Aufgaben stärker – Schritt für Schritt – angeleitet und bearbeitet werden. Sie sind insofern ein Beitrag zur Individualisierung und Differenzierung, da sie Zwischenschritte und Strukturen bieten, für jene, die das möchten oder brauchen bzw. Erweiterungen bieten. Die von uns erstellten Forschungspläne sind in einer Kurzversion in der Anlage verfügbar.

5 Erfahrungen

Die Innovationsvisitenkarte des Unternehmens UNTHA wurde mit Schülerinnen und Schülern einer zweiten Klasse NMS im Unterrichtsfach Geographie und Wirtschaftskunde getestet. Die Lehrperson hat die Erprobung in einem **Computerraum** in zwei Gruppen durchgeführt. Neben der Innovationsvisitenkarte, die den Schülerinnen und Schülern auch in analoger Form zur Verfügung gestellt wurde, haben wir der Lehrperson ein Rahmendokument mit Empfehlungen für die unterrichtliche Durchführung zur Verfügung gestellt (Methoden, Sozialformen als auch einen Erwartungshorizont, s. Abschnitt IV). Die aktuellen Schutzbestimmungen, die aufgrund von „Covid-19" verordnet wurden, machten die empfohlenen Durchführungen (siehe Unterrichtsimpuls 1: „Gruppenarbeit" / Unterrichtsimpuls 2: „Methodenmix Gruppenpuzzle & Placemat") unmöglich. Die Schüler/innen haben daher die Aufgabenstellungen in Einzelarbeit bearbeitet. Die Testung zeigte, dass **mindestens zwei Unterrichtseinheiten** für die Bearbeitung einer Innovationsvisitenkarte nötig sind. Die Schüler/innen haben unter Anleitung die Aufgabenstellungen auf den Innovationsvisitenkarten selbstständig bearbeitet, die Forschungspläne wurden als hilfreiche Ergänzung betrachtet. Die Schüler/innen haben sich inhaltlich insbesondere für die Rolle des Standorts und Standortalternativen interessiert. Die Erklärungen (Infobox und Schema Innovativität) zu Innovation und Innovativität halfen den Schüler/innen nach eigenen Angaben bei der Bearbeitung der Aufgaben. Nicht goutiert wurde die Textlastigkeit der zweiten Seite, diesbezüglich möchten wir im Besonderen auf die Möglichkeit hinweisen, sich auf einen der Interviewabschnitte zu fokussieren. Als Alternative wäre ein Ausdruck in A3 eine gute Alternative,

[8] Der Begriff „Forschungsplan" ist eine Eigenkreation und soll betonen, dass Binnendifferenzierungs- und Individualisierungsoptionen keinen Wertungen unterliegt, sondern als Teil einer lernzielorientierten Unterrichtsgestaltung für unterschiedliche Lerntyp/innen verstanden wird.

um die Übersichtlichkeit und die Bearbeitung der Aufgabenstellungen der Innovationsvisitenkarten für die Schüler/innen zu erleichtern.-

Danksagung

Wir bedanken uns für die gemeinsame Entwicklung, Erprobung mit Schülerinnen und Schülern sowie für die kritische Lesung der Materialien bei unseren Projektkolleg/innen (in alphabetischer Reihenfolge) Thomas Jekel, Claudia Scharf, Robert Vogler und Marcel Vorage sowie bei Sandra Stieger für ihre Unterstützung. Besonderer Dank gilt auch den Unternehmenskooperationspartnern, die uns im Rahmen der Interviews Einblicke in die innerbetriebliche (Innovations-)Organisation gegeben haben!

Das Projekt Inno_Schools wird aus Mitteln des Landes Salzburg gefördert.

Alle Innovationsvisitenkarten stehen auf der Projekthomepage www.innoschools.sbg.ac.at zur Verfügung. Sie finden dort auch ein Template, für die Erstellung eigener Innovationsvisitenkarten.

Acknowledgement

Die Publikation dieses Beitrags wurde durch das Projekt Inno_Schools des Landes Salzburg unterstützt.

6 Literatur

BMBWF – Bundesministerium für Bildung, Wissenschaft und Forschung (2019): Gesamte Rechtsvorschrift für Lehrpläne - allgemeinbildende höhere Schulen, Fassung vom 15.07.2020. BGBI. II Nr. 395/2019. https://www.ris.bka.gv.at/GeltendeFassung.wxe?Abfrage=Bundesnormen&Gesetzesnummer=10008568 (15.07.2020)

Bröckling, U. (2004): Über Kreativität. Ein Brainstorming. In: Bröckling, U., A. T. Paul & S. Kaufmann (Hrsg.): Vernunft – Entwicklung – Leben. Schlüsselbegriffe der Moderne. Festschrift für Wolfgang Essbach. München: Wilhelm Fink. S. 235–244.

Brüning, L. & T. Saum (2008): Erfolgreich unterrichten durch Kooperatives Lernen. Strategien zur Schüleraktivierung. Neue Deutsche Schule Verlagsgesellschaft mbH, Essen.

Golser, K., C. Scharf & T. Jekel (2019): Schüler*innen als Innovator*innen – das Projekt Innovativitäts_Schulen (Inno_Schools). In: OpenSpaces – Zeitschrift für Didaktiken der Geographie 01. S. 60-70. https://uni-duisburg-essen.sciebo.de/s/xyPO7RNFX4GRQ5O (02.09.2020)

Gryl, I. (2013): Alles neu – innovativ durch Geographie und GW-Unterricht? In: GW-Unterricht 131. S. 16–27.

Mattes, W. (2002): Methoden für den Unterricht. 75 kompakte Übersichten für Lehrende und Lernende. Schöning, Paderborn.

Pichler, H., C., Fridrich, C., Vielhaber & F. Bergmeister (2017): Der fachdidaktische Grundkonsens 2.0 in der Verbundregion Nordost. Perspektiven einer zukunftsfähigen Orientierungshilfe im GW-Unterricht. In: GW-Unterricht 146. S. 60–62.

Reinmann-Rothmeyer, G. & H. Mandl (2001): Unterrichten und Lernumgebungen gestalten. In: Krapp, A. & B. Weidenmann (Hrsg.): Pädagogische Psychologie. Beltz, Weinheim. S. 601–646.

Scharf, C., I. Gryl, S. Weis, & B. Rott (2019): Kreativität zur Partizipationsförderung. Der Ansatz einer Bildung zur Innovativität. In: Kannler, K., V. Klug, K. Petzold & F. Schaaf (Hrsg.): Kritische Kreativität. Perspektiven auf Arbeit, Bildung, Lifestyle und Kunst. Transcript, Bielefeld. S. 203–218.

Weis, S., C. Scharf & I. Gryl (2017): New and even newer fostering innovativeness in primary education. In: Abstracts & Proceedings of INTCESS 2017 – 4th International Conference on Education and Social Sciences, 6–8 February 2017. Istanbul, Turkey. S. 193–202. http://www.ocerint.org/intcess17_epublication/abstracts/a233.html (15.07.2020)

7 Anhang

Forschungspläne

Ad Seite 1, linke Spalte, Aufgabenbereich (1–3):

- Entscheide, mit welchem Geomedium du die Aufgaben bearbeiten möchtest: einer Papierkarte von Salzburg (z.–B. selbst gezeichnete Skizze, Atlas, Stadtplan) oder einem digitalen Kartentool (z. B. Open Street Map, google maps).
- Arbeite heraus, womit du dich bewegen kannst, um z. B. das Unternehmen von deinem Wohnort / deiner Schule aus zu erreichen (z. B. zu Fuß, mit dem Rad, mit dem Bus, mit dem Zug, mit dem Auto etc.).
- Recherchiere, wo ein Satellitenbild (oder Luftbild) von Salzburg zur Verfügung steht. Satelliten- und Luftbilder sind Fotos aus der Vogelperspektive. Open Street Map und google maps bieten Luftbilder an. Beschreibe dann möglichst genau, was du siehst.
- Weitere beispielhafte Leitfragen, die zur Beantwortung dienlich sein könnten: Kannst du zum Beispiel erkennen, ob das Gelände des Unternehmens verbaut ist? Wenn ja, beschreibe wie. Sind neben dem Unternehmensgelände Wohnhäuser, Berge, Flüsse oder Straßen zu finden? Gibt es noch freie Flächen, damit das Unternehmen sich noch vergrößern kann?
- Zusatzaufgabe: Falls du die Aufgaben 1–3 bereits erledigt hast und noch Zeit hast: Versuche nun zu erheben, ob sich im Bundesland Salzburg andere, möglicherweise besser geeignete Standorte für das Unternehmen finden lassen. Begründe deine Entscheidung.

Ad Seite 1, mittlere Spalte, Aufgabenbereich 4–6 (unternehmensspezifische Innovation):

- Der grüne Pfeil symbolisiert auf der Innovationsvisitenkarte die wichtigsten Schritte für die Entwicklung dieser Innovation. Lies die einzelnen Schritte und entwickle / entwirf für jeden Schritt ein kleines Symbol. Das Symbol soll den Schritt beschreiben. Male das Symbol direkt auf die Visitenkarte.

Ad Seite 2, Spalte A–C (Leube) bzw. A–D (UNTHA), Aufgabenbereich 7–13:

- Überlege, wo und wie du dir unbekannte Wörter nachschlagen kannst. (Zum Beispiel: mit dem österreichischen Wörterbuch, einem Duden oder eine Internetrecherche über duden.de).
- Eine passende Überschrift zu finden, ist schwer! Dafür muss man den Text zuerst genau lesen. Beschreibe, erstens was in dem Text am wichtigsten ist. Schreibe dann, zweitens eine Überschrift auf, die diese Beschreibung ausdrückt.
- Welche Fähigkeiten und Stärken gibt es deiner Meinung nach? Überlege zuerst was Fähigkeiten und Stärken sein könnten. Markiere dann Textausschnitte, die Stärken und Fähigkeiten beschreiben. Vorsicht: Oft drückt der Interviewpartner die (gewünschte) Stärke oder Fähigkeit nicht in einem Wort aus, sondern beschreibt sie in mehreren Worten.
- Was ist eigentlich eine Innovation? Eine Innovation wird als etwas Neues bezeichnet. Erst wenn von der neuen Idee auch andere überzeugt sind, kann von einer Innovation gesprochen werden (siehe auch Infobox Innovationsvisitenkarte Seite 1). Innovationen können Produkte sein, aber auch Prozesse oder Dienstleistungen. Es kann also zum Beispiel auch eine Innovation sein, wenn man besondere Gesprächsregeln in einem Arbeitsteam einführt.
- Innovativität ist die Fähigkeit, an der Entwicklung und Umsetzung von Innovationen teilzunehmen (siehe auch Infobox Innovationsvisitenkarte Seite 1). Drei Teilfähigkeiten sind dafür besonders wichtig: Reflexivität, Kreativität und Implementivität. Lies dir die Informationen zu den Fähigkeiten genau durch und finde eigene Beschreibungen zu den Begriffen. Dann analysiere (= finde heraus), welche Rolle sie spielen. Du kannst dafür die Seiten 1 und 2 analysieren!

Dieser Beitrag wurde publiziert unter der Creative Commons Lizenz CC BY ND (http://creativecommons.org/licenses/by-nd/4.0/)

Leube Baustoffe

Unternehmensdaten

- Kerngeschäft: Herstellung des Bindemittels Zement bzw. des Baustoffs Beton. Zentraler Gedanke: wie man den Baustoff zukünftig nutzen kann. Aktuelle Chancen: Heizen und Kühlen mit Beton.
- Unternehmensgründung: 1838 Gebrüder Leube, seit 1864 am Standort Salzburg (St. Leonhard/Gartenau)
- Beschäftigte: 247 Personen

Standort

„Wir sind in Salzburg gut vernetzt und integriert. Die Zusammenarbeit mit Schulen – Leube ist aktiv in den Beiräten der meisten ansässigen HTLs – läuft gut. […] Gerade, wenn es um Standortpolitik geht, benötigen wir die Unterstützung des Landes, weil viele Auflagen, die uns betreffen, sind Bundesgesetze, und das Land arbeitet da aktiv mit bzw. unterstützt uns. Da geht es zum Beispiel um Verkehrskonzepte, Leube arbeitet eben noch immer daran, irgendwann einmal einen Bahnanschluss zu bekommen" (Dr. mont. Günter Waldl, Geschäftsbereichsleitung Technik).

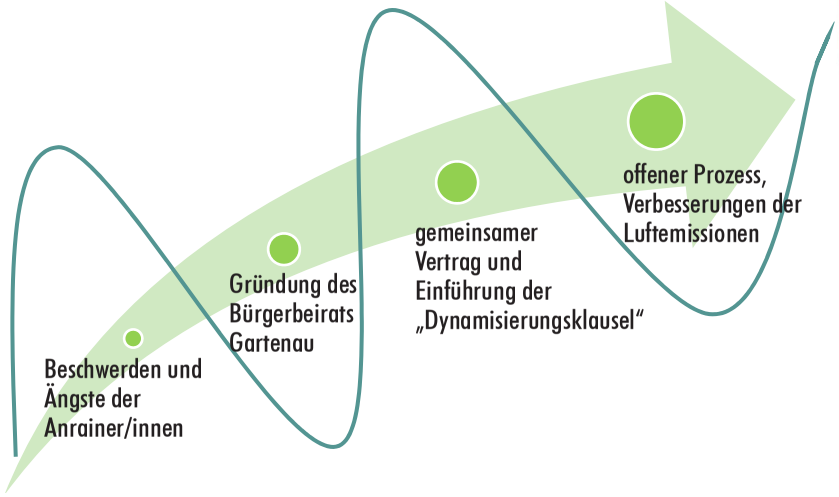
Aufgaben zum Standort

1. *Ermittle*, wo sich Leube Baustoffe befindet.
2. *Erstelle* auf einer Karte eine Wegbeschreibung, um von deiner Schule aus zu Leube Baustoffe zu kommen.
3. Betrachte ein Satellitenbild von Leube Baustoffe (Standort Salzburg). *Beschreibe* das Satellitenbild (Wohnsiedlungen, Industrie/Fabriken, grüne Flächen, Verkehrswege, etc.)

© GW-Unterricht 159 (3/2020), Stuppacher & Golser

Eine Innovation von Leube Baustoffe

Die Gründung des Bürgerbeirats Gartenau



Aufgaben zur Entwicklung des Bürgerbeirats

4. *Beschreibe*, wie und warum der Bürgerbeirat Gartenau gegründet wurde. (http://www.buergerbeirat-gartenau.at/, Zugriff 17.09.2019.)
5. *Erkläre*, wer am Bürgerbeirat beteiligt ist und mit welcher Rolle/mit welchem Aufgabenbereich.
6. *Arbeite* Veränderungen *heraus*, die sich durch das Bestehen des Bürgerbeirats ergeben haben.

© Leube Baustoffe

INFOBOX

Eine **Innovation** ist etwas Neues, wie zum Beispiel eine Veränderung oder ein neues Produkt. Innovationen entstehen zumeist durch kritisches Nachdenken bzw. durch gute Einfälle (= kreative Ideen). Wenn andere Menschen diese Ideen auch gut finden, kann aus einer Idee eine Innovation entstehen.

Innovativität ist die Fähigkeit, an der Entwicklung und Umsetzung von Innovationen teilzunehmen.

Für Innovativität sind drei Teilfähigkeiten sehr wichtig:

- → **Reflexivität** (= über eigenes Denken und über eigene Handlungen nachdenken)
- → **Kreativität** (= eine gute Idee haben oder entwickeln)
- → **Implementivität** (= andere von Ideen überzeugen).

Interview mit Herrn Dr. mont. Günter Waldl, durchgeführt von Kirstin Stuppacher und Karin Golser am 25.07.2019

A) „Wir haben ein innerbetriebliches Vorschlagswesen, das wird auch immer wieder genutzt. Das klassische System: Ich schreibe eine Idee auf einen Zettel und werfe diesen in einen Postkasten. [Es] gibt ein Prämiensystem dahinter. Die [Idee] wird dann beurteilt: Ist sie umsetzbar, ist sie überhaupt neu? Man muss natürlich auch schauen, ob es eine Verbesserung ist und die [Ideengeber] werden dann in allen Schritten der Entwicklung miteingebunden. […]

Also vorwiegend handelt es sich um organisatorische Ideen sowie um Vereinfachungen im Produktionsablauf. Vieles betrifft auch die Arbeitssicherheit, wo man sagt, da gehört unbedingt etwas verändert. Im Regelfall sind es Erleichterungen im Arbeitsablauf, wo hervorgeht, wenn man diesen Prozess entsprechend verändern würde – z. B. an einer Anlage die Adaptierung „a, b, c" vornimmt – dann ist diese einfacher bedienbar und das erleichtert den Arbeitsprozess. Also es ist entlang des Weges, wie komme ich zum Produkt hin bzw. wo könnte man Erleichterungen schaffen".

B) „Man sollte eine gewisse Offenheit mitbringen: Man muss offen für neue Ideen sein und auch offen für Veränderung. Auf das wird geachtet. Wir legen auch auf die Zeugnisse wert, die jemand mitbringt. Es gibt zumindest einen gewissen Eindruck darüber, wo bisher die Schwerpunkte waren bzw. die Stärken, und ich versuche das schon, wenn ich jetzt wieder auf die Lehrlinge komme, das so herunter zu brechen: Wenn jetzt jemand den Lehrberuf Chemiker erlernen will, dann wird nachgeschaut, wie diese Person in den naturwissenschaftlichen Fächern war. Wenn naturwissenschaftliche Fächer nun ihre Schwäche war, aber zum Beispiel in den Sprachen ist sie stärker, dann muss man sich überlegen, ob das die richtige Entscheidung ist.

[…] Und von den Skills her … Es ist oft schwierig diese im Vorhinein schon abschätzen zu können. Es wird teilweise sehr viel erzählt, was man nicht alles schon kann oder gemacht hat. Vieles kommt dann erst auf, wenn man dann aktiv im Unternehmen mitarbeitet. Man braucht [beispielsweise] nicht überall den kommunikativen Typ. Es gibt auch viele Arbeiten, die wir haben, wo ich vielleicht eher introvertierte Leute brauche, die konsequent an einer Sache arbeiten und die sich nicht ablenken lassen. […] Das ist situationsgetrieben, worauf man achtet. […] Speziell im technischen Bereich schauen wir natürlich immer auch stark darauf, wie ist die technische und naturwissenschaftliche Basis, die jemand mitbringt".

C) „[…] Wir sind nicht mehr nur der reine Hersteller dieses Bindemittels Zement, sondern wir gehen immer stärker dazu über, Baustoffe oder Lösungen anzubieten. Das hat sich die letzten Jahre dahin entwickelt, dass wir uns an Betonwerken beteiligt haben. Das ist schon der nächste Schritt in der Veredlungsstufe, also, dass man aus dem Zement dann den Beton herstellt. Insgesamt ist die Zementbranche relativ klein und überschaubar in Österreich. Diese ist in den Verband, der Vereinigung der Zementwerke in Österreich, organsiert, wo wir sehr viele Gemeinschaftsprojekte machen, weil einfach oft der einzelne Hersteller da gar nicht die Ressourcen und Kapazitäten hat, und da gibt es […] derzeit sehr interessante Forschungsarbeiten und -entwicklungen. Es geht darum, den Baustoff Beton zu nutzen, um Energie zu speichern. – Das nennt sich Bauteilaktivierung oder Heizen und Kühlen mit Beton. Da wird bewusst die Masse des Betons genutzt, um alternative Energien, also aus der Windenergie oder Photovoltaikenergie, in den Betonkörper einzuspeichern. Da stellt man Wärme her, diese wird in den Betonkörper eingespeichert und an Tagen, wo z. B. keine Sonne scheint oder in der Nacht, oder wenn kein Wind geht, heizt die Betondecke. Das funktioniert wie ein keramischer Heizkörper, und das ist jetzt gerade im Entstehen. In Salzburg gibt es dazu einen eigenen Forschungsraum, wo die Effekte untersucht werden, und es ist eine hocheffiziente Möglichkeit, um den ganzen Energiewandel zu unterstützen und die Umwelt direkt zu schützen und zu entlasten".

Aufgaben zu den Interviewausschnitten

7. *Lies* die verschiedenen Interviewausschnitte. *Unterstreiche* jene Wörter, die du nicht verstehst. *Ermittle*, was sie bedeuten.
8. *Finde* für jeden Interviewausschnitt eine passende Überschrift.
9. *Beschreibe* verschiedene Fähigkeiten und Stärken, die Mitarbeiter/innen benötigen, um bei Leube zu arbeiten.
10. Inwiefern können Mitarbeiter/innen neue Ideen einbringen? *Beschreibe* diese Möglichkeiten.
11. Die Interviewausschnitte präsentieren verschiedene Innovationen. *Finde* heraus, welche das sind und *schreibe* sie *auf*. *Erläutere* dann, warum es sich aus deiner Sicht um eine Innovation handelt.
12. *Analysiere*, ob und wie Reflexivität, Kreativität und Implementivität für die genannten Innovationen eine Rolle spielen.
13. Die drei Fähigkeiten können geübt werden! Überlege: Wo in deinem Leben kannst du die Fähigkeiten üben?

© GW-Unterricht 159 (3/2020), Stuppacher & Golser

UNTHA shredding technology GmbH

Unternehmensdaten

- Kerngeschäft: Zerkleinerungstechnik und -lösungen, Herstellung und Produktion von Zerkleinerungsmaschinen
- Unternehmensgründung: Im Jahr 1970, in Kuchl ansässig, entwickelt aus einem Schlossereibetrieb; weitere Niederlassungen in England, USA, Polen und Deutschland
- Beschäftigte: 210 Personen

Standort

„Das ist eines unserer Probleme, dass […] das Unternehmen historisch gewachsen ist. Wir stehen ja wieder an allen Ecken und Enden an, es wäre sinnvoll gewesen, vor 15 Jahren den Quantensprung zu machen und in ein Gewerbegebiet zu gehen. Denn das Grundstück ist durch den Berg und die Straßen begrenzt. […] Aber es wäre natürlich schön, es so zu haben wie unsere Wettbewerber, die befinden sich in Ostdeutschland, wo – soweit das Auge reicht – nur ebene Fläche ist, dort baut man halt noch eine Halle dazu. Das ist natürlich ein Standortvorteil und mit solchen Flächenangeboten ist es schwer mitzuhalten. Am Standort Salzburg stößt man diesbezüglich an seine Grenzen. Vor allem in unserer Gegend ist es überhaupt ganz schwierig oder mit sehr hohen Kosten verbunden […]“ (Herr Lanner, Technical Director).

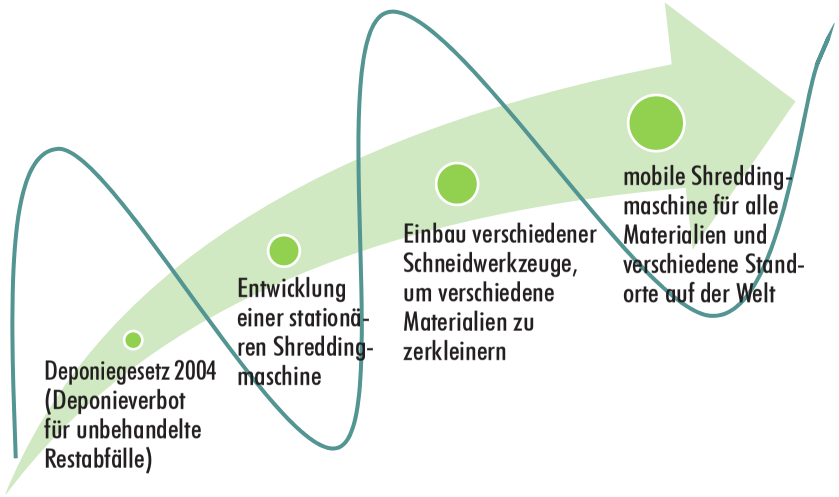
Aufgaben zum Standort

1. *Ermittle*, wo sich UNTHA befindet (Standort Salzburg).
2. *Erstelle* auf einer Karte eine Wegbeschreibung, um von deiner Schule aus zu UNTHA zu kommen.
3. Betrachte ein Satellitenbild von UNTHA. *Beschreibe* das Satellitenbild (Wohnsiedlungen, Industrie/Fabriken, grüne Flächen, Verkehrswege, etc.)

© GW-Unterricht 159 (3/2020), Stuppacher & Golser

Eine Innovation von UNTHA

Die Entwicklung des XR mobil-e



Aufgaben zur Entwicklung des Zerkleinerungssystems

4. *Beschreibe*, warum der XR mobil-e entwickelt wurde.
5. *Erläutere*, für welche Bereiche UNTHA Zerkleinerungsmaschinen erstellt. (Link zur Homepage: www.untha.com, Zugriff: 03.07.2020)
6. *Recherchiere,* wie vernetzt UNTHA weltweit agiert. Welche Standorte hat das Unternehmen. Wohin verkauft das Unternehmen Zerkleinerungslösungen? (Link zur Homepage: www.untha.com, Zugriff: 03.07.2020)

© UNTHA shredding technology GmbH

INFOBOX

Eine **Innovation** ist etwas Neues, wie zum Beispiel eine Veränderung oder ein neues Produkt. Innovationen entstehen zumeist durch kritisches Nachdenken bzw. durch gute Einfälle (= kreative Ideen). Wenn andere Menschen diese Ideen auch gut finden, kann aus einer Idee eine Innovation entstehen.

Innovativität ist die Fähigkeit, an der Entwicklung und Umsetzung von Innovationen teilzunehmen.

Für Innovativität sind drei Teilfähigkeiten sehr wichtig:

- → **Reflexivität** (= über eigenes Denken und über eigene Handlungen nachdenken)
- → **Kreativität** (= eine gute Idee haben oder entwickeln)
- → **Implementivität** (= andere von Ideen überzeugen).

Interview mit Herrn Christian Lanner, Technical Director & Herrn Kurt Bogensperger, Leiter Forschung und Entwicklung, durchgeführt von Kirstin Stuppacher und Karin Golser am 07.08.2019

A) „Ja, ich meine, bei UNTHA gibt es grundsätzlich viele Mitarbeiter, die schon viele Jahre im Unternehmen sind, die einen unglaublichen Erfahrungspool haben. Der Christian [Lanner] ist da einer davon, und davon profitiert man natürlich, und auch Kollegen, die noch nicht so lange dabei sind, werden mit eingebunden und können aus dem ganzen Erfahrungspool auch viel mit herausnehmen. Das ist sicher ein wesentlicher Punkt, dass man das verknüpft. [...] Der ‚fresh eye'-Ansatz von einem Mitarbeiter, der neu ist, und auch die große Erfahrung, die im Unternehmen eigentlich vorhanden ist, das ist eine gute Kombination, um Innovationen auf den Weg zu bringen." (Herr Bogensperger)

B) „Ja prinzipiell haben wir natürlich das Ziel Standardprodukte herzustellen, die man vielfach duplizieren kann, weil alles, was man vervielfältigen kann, verursacht relativ wenig Entwicklungskosten oder birgt weniger Verwaltungsaufwand." (Herr Lanner)

C) „Das Unternehmen ist als klassischer Schlossereibetrieb entstanden. Der Gründer, Herr Unterwurzacher, hat damals allgemeine Stahlbaukonstruktionen getätigt.

Irgendwann hat der Sparmarkt in Kuchl die Frage gestellt, ob [der Schlossereibetrieb] nicht eine Lösung entwickeln könnte, wie man die ganzen Verpackungen, die auch damals schon angefallen sind oder damals erst im Entstehen waren, zerkleinern könnte. Das bedeutete die Schachteln, die Holzkisten, alles was in dem [...] Lebensmittelgeschäft anfällt, zu zerkleinern, damit es weniger Volumen hat. [...]

In weiterer Folge war damals die Idee das zerkleinerte Material zu verbrennen. Das heißt, dass man das [Material] nicht nur zerkleinert, dass das Volumen klein wird und erst wieder auf die Deponie gibt, sondern es thermisch verwertet – in Form von Heizen – und es als Wärme nutzt. [...] Herr Unterwurzacher hat sich dann Gedanken gemacht, wie man die Holzkisten klein bekommt und hat sich zunächst umgeschaut. [...] Natürlich war es damals wesentlich schwieriger als heute, Informationen zu bekommen [...]. Er hat sich also Gedanken gemacht, wie man das Verpackungsmaterial zerkleinern kann und hat selber Konstruktionen zusammengeschweißt und montiert. Schließlich hat er es geschafft, das Material auf 30 Millimeter zu verkleinern. [...]

Weiter erfolgte dann eine Zusammenarbeit in Kombination mit einem Heizungshersteller, der eine Hackschnitzelheizung gefertigt hat, wo man diese Stücke in einem automatischen Prozess verbrennen kann." (Herr Lanner)

D) „Interviewerin: Wenn ihr die Entwicklung von Prozessen oder neuen Produkten vornehmt, was sind die Dinge, die Mitarbeiter/innen [...] mitbringen [müssen], damit eine Neuheit entwickelt werden kann?

Herr Lanner: Eigentlich sieht man das erst so richtig beim Arbeiten, ob sich einer für [...] etwas eignet oder nicht. [...] Wir haben hier einen Technikerpool an 20 Leuten [...], jeder hat irgendwo seine Stärken oder Schwächen. Da ist ja nicht das eine schlecht oder das andere gut oder das eine besser oder schlechter, sondern es eignet sich halt jeder für gewisse Tätigkeiten besser oder schlechter. Meistens gefällt es den Leuten mehr, das zu machen, wofür sie sich eignen. Weil irgendetwas zu machen, was man eigentlich gar nicht gut kann, ist meistens auch nicht zielführend oder zufriedenstellend für den Mitarbeiter selbst. Wir haben [...] natürlich einen großen Bereich, und es ist eher von der Auftragsabwicklung und von den Standardkonstruktionen abhängig, wofür es natürlich auch Techniker braucht. Aber es geht bis in den innovativsten Bereich in der Entwicklung, wo man versucht, diejenigen [Mitarbeiter/innen], die sich in einem Bereich hervortun, aufzuzeigen und Vorschläge zu machen und sie dann in diese Bereiche zu setzen. Ja, und es eignet sich [...] auch nicht jede Person [für jeden Bereich], aber wir versuchen, das intern zu steuern. Also bei uns ist es nicht [Usus], dass man anfängt in der Entwicklung, dann eignet [...] man sich nicht dafür und dann wird man gleich gekündigt. Sondern wir versuchen [...] einen anderen Weg zu finden, [wie z. B.] die Person irgendwo an einer anderen Stelle [...] besser einzusetzen."

Aufgaben zu den Interviewausschnitten

7. *Lies* die verschiedenen Interviewausschnitte. *Unterstreiche* jene Wörter, die du nicht verstehst. *Ermittle*, was sie bedeuten.
8. *Finde* für jeden Interviewausschnitt eine passende Überschrift.
9. *Beschreibe* verschiedene Fähigkeiten und Stärken, die Mitarbeiter/innen benötigen, um bei UNTHA zu arbeiten.
10. Inwiefern können Mitarbeiter/innen neue Ideen einbringen? *Beschreibe* diese Möglichkeiten.
11. Die Interviewausschnitte präsentieren verschiedene Innovationen. *Finde* heraus, welche das sind und *schreibe* sie *auf*. *Erläutere* dann, warum es sich aus deiner Sicht um eine Innovation handelt.
12. *Analysiere*, ob und wie Reflexivität, Kreativität und Implementivität für die genannten Innovationen eine Rolle spielen.
13. Die drei Fähigkeiten können geübt werden! Überlege: Wo in deinem Leben kannst du die Fähigkeiten üben?

© GW-Unterricht 159 (3/2020), Stuppacher & Golser

www.gw-unterricht.at – ISSN: 2077-1517 Druckversion – ISSN: 2414-4169 Onlineversion – https://doi.org/10.1553/gw-unterricht159s79

Gert W. Wolf*

Kontrapunkt

Corona-Geographien oder wie ein Virus die Bedeutungslosigkeit eines Fachs offenbarte

* gert.wolf@aau.at, Institut für Geographie, Universität Klagenfurt und BG/BRG Mössinger, Klagenfurt

eingereicht am: 22.06.2020, akzeptiert am: 28.07.2020

Die Corona-Krise bedingte eine Fülle räumlicher Fragestellungen, die es in adäquater Weise zu beantworten galt, zumal auf Basis der gefundenen Lösungen weitreichende gesellschaftsrelevante Entscheidungen von den politischen Handlungsträgern / Handlungsträgerinnen zu treffen waren. Wie exemplarisch gezeigt wird, waren u. a. Verkehrswissenschaftler / Verkehrswissenschafterinnen, Ökonomen / Ökonominnen oder Mathematiker / Mathematikerinnen führend an der Erarbeitung richtungsweisender Lösungsansätze beteiligt, jedoch keine Geographen / Geographinnen, obwohl diese – zumindest laut Eigendefinition – vorrangig für den *Raum* respektive für *räumliche* Fragestellungen zuständig sind. Nach einer kurzen Beschreibung des *Status quo* wird versucht, Gründe für die Bedeutungslosigkeit der institutionalisierten geographischen Forschung, die sich in diesem Kontext offenbart hat, herauszuarbeiten.

Keywords: Corona-Krise, räumliche Problemstellungen, Versagen der institutionalisierten Geographie

Coronavirus Geographies or how a virus revealed the meaninglessness of a discipline

The Coronavirus pandemic entailed a plethora of spatial issues that had to be adequately solved because the obtained solutions formed the basis for far-reaching political decisions with respect to the public. It is demonstrated that, amongst others, transportation scientists, economists or mathematicians were involved in the development of trend-setting proposals, but no geographers at all, although these – at least, according to their self-definition – are above all responsible for *spatial* issues. After a brief description of the *status quo*, an attempt is made to identify the reasons for the meaninglessness of institutionalized geographic research, which has become apparent in this context.

Keywords: Coronavirus pandemic, spatial issues, failure of institutionalized geography

1 Einleitung

Der Titel lässt erahnen, dass die vorliegende Arbeit wissenschaftstheoretische Aspekte der Geographie(n)[1] thematisiert, wobei vor einer derartigen Analyse zunächst die beiden Fragen, wenn schon nicht geklärt, so doch in den Raum gestellt werden soll(t)en: *Was ist* bzw. *wozu dient Wissenschaftstheorie?* Für die institutionalisierte Fachwissenschaft bildet sie zweifelsohne *das* Meta-Werkzeug zur Beantwortung sämtlicher *disziplin*historischer sowie *disziplin*politischer Fragen schlechthin, sie verkörpert das perfekte *Disziplin*ierungsinstrument im Hinblick auf unerwünschte Reflexionen jenseits der vom Fach bzw. dessen Vertretern/Vertreterinnen vorgegebenen roten Linien. Diese Disziplinierung *ex cathedra* ist nicht originär, warnten doch bereits vor Jahren kritische Geister vor *Bischöfen*, die „*sich als die verantwortungsbewußten [sic!] Hüter der einen und unteilbaren Wahrheit [sehen]*“ (Hard 1973a: 104), sowie vor einem damit verbundenen *konfessionellen Ton in der Geographie* (Hard 2004). Der als *Hirschman's Law* bekannte Sachverhalt „*Wo die Querköpfe rausfliegen, verrottet die Firma*“ (Hard 2004: 43) ist diesen Gralshütern der *wahren Geographie* entweder unbekannt oder er wird von ihnen bewusst ignoriert. Welche negativen Implikationen diese jahrzehntelange Fokussierung auf eine dogmatisch vorgegebene Mainstream-Geographie für das Fach *per se* hat, versucht der vorliegende Beitrag aus aktuellem Anlass aufzuzeigen.

[1] Der Fokus dieser Arbeit liegt ausschließlich auf der institutionalisierten Geographie im deutschsprachigen Raum.

2 Vom Singular zum Plural – die *Geographien*

Als gäbe es mit dem Singular allein nicht schon Probleme genug! In Memoriam *Kiel 1969* erwachen Erinnerungen an die 1970er und die bereits damals so oft formulierte Frage *Was ist Geographie?* Ungeachtet der Tatsache, dass es sich hierbei um eine *Frage, die keine Antwort hat* (Hard 1973b: 9) handelt, wurden dennoch immer Antworten zu geben versucht. Diese reichten von *geography is what geographers do* zum abgeschwächten *Geographie ist, was Geographen zu tun und zu sein glauben* bis hin zu *Geographie ist das, als was es von anderen wahrgenommen wird* (vgl. Hard 1973b: 17 f.)[2].

Von weitaus größerer Bedeutung als die Frage nach der *Geographie per se*, die als eine rein rhetorische respektive akademische abgetan werden kann, ist die Frage nach der *Relevanz der Geographie*, zumal die Antwort darauf – vor allem wenn diese von den für die Forschungsförderung Verantwortlichen gegeben wird – Implikationen finanzieller Natur nach sich ziehen und in einem Worst-Case-Szenario durchaus zum *wissenschaftlichen Prekariat* führen kann.

Alles nicht so schlimm – oder vielleicht doch? Irrte Hard, als er bereits Ende der 1970er *schrieb „[die] Situation der wissenschaftlichen Geographie ist eine alte: Ein vorläufig gesichertes Überleben ohne legitimen Inhalt; institutionelle Zementierung, aber ohne intellektuelle Legitimation und […] ohne auch nur ein einziges zukunftsträchtiges Eigenprogramm*" (Hard 1979: 33)? Wie auch immer, die Vertreter des Fachs, *„[die] Geographen gleichen einer Gruppe von Zechbrüdern, die sich an einen Laternenpfahl lehnen und in ihrer Euphorie glauben, sie hielten auf diese Weise das ewige Licht der Geographie aufrecht. In Wirklichkeit halten sie aber nur sich selber aufrecht, und auch das nur, weil die Laterne sie aufrechterhält*" (Hard 1979: 33).

Wie sieht es nun heute, vierzig Jahre danach, aus?[3] Gab es früher nur die *eine* Geographie, von der zwar niemand sagen konnte, was sie *eigentlich*, d. h. *ihrem Wesen nach*, ist, die man jedoch zumindest *ansatzweise* als *Sammelsurium unterschiedlicher Ansätze* (der länderkundliche *Ansatz*, der landschaftsökologische *Ansatz*, der standorttheoretische *Ansatz* seien stellvertretend für die vielen anderen genannt) zu charakterisieren vermochte (vgl. Hard 1973b), so findet man heute stattdessen ein *Sammelsurium unterschiedlicher Geographien*.

Hat die Substitution des Terminus *Ansatz* durch den Begriff *Geographie* irgendetwas zur Begriffsklärung beigetragen? Wenn man bei einem Gefäß, in dem sich Erdbeermarmelade befindet, das Etikett mit der Aufschrift *Erdbeermarmelade* (*Ansatz*) durch ein Etikett mit der Aufschrift *Marillenmarmelade* (*Geographie*) ersetzt, ändert sich dann auch am Inhalt, also an der *Erdbeermarmelade an sich*, etwas? Während jene, die mit einem kindlichen Gemüt ausgestattet sind, diese Frage spontan bejahen werden, werden all jene, die über ein Mindestmaß an *Ratio* verfügen, das beschriebene Prozedere als das erkennen, was es tatsächlich ist – als *Etikettenschwindel* par excellence.

Die erwähnte Begriffssubstitution induzierte jedoch eine inflationäre Entwicklung im Hinblick auf die Anzahl der Geographien. Während einige dieser neuen Konstrukte wie z. B. die *digitalen Geographien* (Glasze 2017), die *Geographien der Globalisierung* (Krätke 2002) oder die *Geographien der Produktion und Konsumtion* (Werlen 2000: 13 ff.) noch den Touch des Seriösen zu besitzen scheinen, regen sich jedoch berechtigte Zweifel, wenn man von *alltäglichen Geographien der normativen Aneignung* (Werlen 2000: 15 f.)[4], *eigensinnigen Geographien* (Bergmann & Lange 2011) oder gar *vielfältigen Geographien* (Schwarz & Schrüfer 2014) liest, wobei der Zweifel in der Frage kulminiert, ob man es in all den Fällen nicht eher mit *einfältigen Geographien* zu tun hat.

Doch was hat all dies mit Corona zu tun, außer dass sich die Anzahl der Geographien offensichtlich ähnlich rasant und unkontrolliert vermehrte wie das erwähnte Virus? Im Folgenden soll der Schritt vom Philosophisch-Theoretischen zum Geographisch-Konkreten vollzogen werden.

3 Die Corona-Krise

Obwohl es in besagter Krise streng genommen um zwei unterschiedliche Phänomene geht, nämlich einerseits um das Virus SARS-CoV-2 (Severe Acute Respiratory Syndrome COronaVirus 2) sowie andererseits um die von ihm verursachte Krankheit Covid-19 (COrona VIrus Disease 19), soll im Verlauf der folgenden Ausführungen auf diese Differenzierung verzichtet und der umgangssprachlich verwendete Begriff *Corona* benutzt werden.

[2] Im Rahmen der vorliegenden Arbeit kann der Terminus *Geographie* sehr oft auch als Substitut für deren Vertreter / Vertreterinnen verstanden wissen; auf diese duale Interpretationsmöglichkeit wird nirgends explizit verwiesen, zumal sie für den aufmerksamen Leser / die aufmerksame Leserin aus dem Kontext ersichtlich ist.

[3] Da es im Rahmen der vorliegenden Arbeit nicht möglich ist, die Entwicklung der Geographie sowie die des Selbstverständnisses der Geographen / Geographinnen in den letzten Jahrzehnten auch nur überblicksmäßig zu skizzieren, werden Momentaufnahmen – neudeutsch: Snapshots – von zwei ca. vierzig Jahre auseinanderliegenden Zeitpunkten zum Vergleich herangezogen.

[4] Es erhebt sich an dieser Stelle allerdings die Frage, ob bzw. inwieweit die erwähnte Arbeit überhaupt wissenschaftlichen Kriterien genügt, zumal sie vom Autor selbst als *Essay* kategorisiert wird (Werlen 2000).

Unbestritten ist, dass die Lösung von Problemen medizinischer Natur in den Kompetenzbereich von Ärzten / Ärztinnen fällt, wobei aufgrund der Spezialisierung der westlichen Schulmedizin im konkreten Anlassfall auf eine Vielzahl von Experten / Expertinnen – Chirurgen / Chirurginnen, Anästhesisten / Anästhesistinnen, Internisten / Internistinnen etc. – zurückgegriffen werden kann. Im typisch medizinischen Notfall kommt es somit zur Zuordnung zwischen einem Erkrankten / einer Erkrankten und den für die Erkrankung zuständigen Spezialisten / Spezialistinnen.

Blickt man auf den Beginn der Corona-Krise im Dezember 2019 in Wuhan zurück – soweit man in den Dunstkreis totalitärer Informationspolitik eben blicken kann –, verhielt sich die Lage dort exakt wie zuvor beschrieben, kümmerten sich doch anfangs Pneumologen / Pneumologinnen um das gesundheitliche Wohlergehen der ihnen anvertrauten Patienten / Patientinnen. Doch dann passierte etwas zu diesem Zeitpunkt vollkommen Unerwartetes – es kam zur unkontrollierten räumlichen Ausbreitung des Virus, aus einem regionalen Problem wurde eine Epidemie und in der Folge eine Pandemie.

In analoger Weise, wie das Virus einem regional beschränkten Areal entwich, entwich es dem alleinigen Verantwortungsbereich der Medizin. Wissenschaftler / Wissenschaftlerinnen aus den unterschiedlichsten Disziplinen – Virologen / Virologinnen, Hygieniker / Hygienikerinnen, Mathematiker / Mathematikerinnen, Computerwissenschaftler / Computerwissenschaftlerinnen und viele andere – waren gefragt, um ihre Fachexpertise einzubringen. Eine breite Öffentlichkeit lernte plötzlich Wissenschaftszweige kennen, deren Existenz zuvor nur Spezialisten / Spezialistinnen bekannt war. Exemplarisch seien Simulationsexperten / Simulationsexpertinnen (ORF, ZIB Spezial zur Coronavirus Situation vom 16.03.2020, *Interview mit Niki Popper*; ORF, ZIB 1 vom 28.05.2020, *Covid Maßnahmen rechtzeitig gesetzt*), Verkehrswissenschaftler / Verkehrswissenschaftlerinnen (ORF, ZIB 1 vom 17.03.2020, *Mobilfunker überwachen Ausgangsbeschränkung*; ORF, ZIB 1 vom 12.04.2020, *Bevölkerung hält sich zu Ostern an Ausgangsbeschränkungen*), Komplexitätsforscher / Komplexitätsforscherinnen und Logistiker / Logistikerinnen (ORF, Eco vom 27.02.2020, *Was das Coronavirus für die Wirtschaft bedeutet*), Ökonomen / Ökonominnen (ORF, Eco vom 05.03.2020, *Millionenverluste: Coronavirus bremst Reisefieber*; ORF, ZIB 1 vom 09.06.2020, *200.000 Personen weniger in Kurzarbeit als Ende Mai*) oder Mathematiker / Mathematikerinnen (ZDF, Markus Lanz vom 28.04.2020) genannt. Jeder / Jede Interessierte, der / die sich ein wenig intensiver mit der Corona-Thematik auseinandersetzen wollte, fand zudem online jene detaillierten Studien, deren Sukkus in den Medien regelmäßig wiedergegeben wurde (vgl. beispielsweise Aigner (2020); dwh simulation services (2020); ORF (2020a, 2020b); Richter et al. (2020a, 2020b) oder https://www.ages.at/en/wissen-aktuell/publikationen/epidemiologische-parameter-des-cov-id19-ausbruchs-oesterreich-2020/ (08.07.2020)).

Welche Informationen, die sowohl als Entscheidungsgrundlage für die Bundesregierung als auch als Informationsgrundlage für die Medien dienten, wurden nun von besagten Spezialisten / Spezialistinnen bereitgestellt? Zum einen handelte es sich hierbei um Ergebnisse von Simulationsmodellen im Hinblick auf unterschiedliche Szenarien basierend auf verschiedenen Prämissen bezüglich gesetzter respektive zu setzender Maßnahmen (Öffnung bzw. Schließung von Geschäften, Schulen, Tourismusbetrieben usw.), zum anderen ging es um die Analyse räumlicher Verteilungen wie beispielsweise jener von infizierten Personen, von Reproduktionszahlen, aber auch von Pendlerströmen zu unterschiedlichen Zeitpunkten, wie z. B. unmittelbar vor bzw. nach der Inkraftsetzung bestimmter Maßnahmen (Ausgangsbeschränkungen, Schließung von Einrichtungen usw.).

4 Die Corona-Krise der Geographie

Kehren wir zur *Frage, die keine Antwort hat* (Hard 1973b: 9), nämlich zu *Was ist Geographie?*, aus Abschnitt 2 zurück und modifizieren sie leicht zu *Womit beschäftigt sich Geographie?* Typische Antworten auf diese Frage finden sich bereits bei Hard (1973b) und lauten beispielsweise *„Geographie (… beschäftigt sich mit) [der] Beschreibung und Erklärung der räumlichen Differenzierung der Erdoberfläche“*, *„Geographie (… beschäftigt sich mit) [der] Beschreibung und Erklärung der räumlichen Organisation(s)form(en) der Gesellschaft“*, *„Geographie (… beschäftigt sich mit) [der] Beschreibung, Erklärung und Prognose des raumwirksamen Handelns menschlicher Gruppen“* (Hard 1973b: 19 f.). Und auch heute findet man auf der Website der Deutschen Gesellschaft für Geographie Beschreibungen, die sich nur unwesentlich von den zuvor angeführten unterscheiden: *„[Geographie] befasst sich mit der Struktur und Dynamik von Kulturen, Gesellschaften, Ökonomien und der Raumbezogenheit des menschlichen Handelns*“ oder *„[die] Geographie stellt Erkenntnisse über physische und soziale Prozesse in den konkreten Kontext von Orten und Regionen*“ (Deutsche Gesellschaft für Geographie 2020a) mögen als Beispiele für das Gesagte dienen.

Die Koppelung der *Geographie* an den *Raum*, die sich in der Beschäftigung mit räumlichen Prozessen manifestiert, ist nicht nur ein fester Bestandteil all

ihrer Definitionen respektive Erklärungsmuster, sondern erhält durch die Aufnahme auf die Website der Deutschen Gesellschaft für Geographie zudem den Charakter des Offiziellen. Der Geographie den Raum als Forschungsobjekt absprechen zu wollen, wäre auch ein Unding sondergleichen – so als forderte man eine Geschichte ohne Zeit, eine Ökonomie ohne Wirtschaft oder eine Theologie ohne Gott.

Doch wie sieht es mit der Umkehrung der Koppelung von *Geographie an Raum*, nämlich mit der Koppelung von *Raum an Geographie* aus? Aus der Tatsache, dass jeder Pudel ein Hund ist, folgt offenkundig nicht, dass jeder Hund auch ein Pudel ist. Aussagenlogikern/Aussagenlogikerinnen oder Mathematikern / Mathematikerinnen ist dieser Sachverhalt seit jeher bekannt, zur Kennzeichnung des Unterschiedes werden von ihnen die Termini *notwendige* bzw. *hinreichende Bedingung* verwendet. Was bedeutet dies nun aber für die Koppelung von *Raum an Geographie*?

In einer immer komplexer werdenden Gesellschaft, deren grundlegende Probleme nicht mehr durch einzelne Wissenschaften allein, sondern nur durch interdisziplinäre Forschung gelöst werden können, wäre es ein Unding zu fordern, dass das Phänomen *Raum* sowie die Analyse *räumlicher* Prozesse ausschließlich der Geographie vorbehalten ist. Was man jedoch erwarten kann ist, dass die Geographie bei der Lösung von Fragestellungen, die räumliche Phänomene betreffen, eine *Leitfunktion* ausübt und wenn schon nicht *die wesentlichsten*, zumindest *wesentliche Beiträge* zu den spezifischen Problemlösungen liefert, so wie es die Geschichtswissenschaft, die Ökonomie oder die Theologie machen, wenn es um Fragen zur Geschichte, zur Wirtschaft oder zu Gott geht.

Geographen / Geographinnen werden argumentieren, dass sie ohnehin in Permanenz wesentliche Beiträge zu räumlichen Fragestellungen liefern und mittlerweile jedem Ding der Welt bereits seine eigene Geographie zugeordnet haben (vgl. hierzu die Ausführungen in Abschnitt 2). Doch wie sah dies im Fall der Corona-Krise aus? Wie sah die Außenwahrnehmung der Geographie aus, wie hat man die Geographie wahrgenommen? Oder anders formuliert: *Hat man die Geographie wahrgenommen?* Die folgenden Beispiele mögen der Veranschaulichung dienen:

Beispiel 1:
Wesentlich im Hinblick auf die Eindämmung der Corona-Krise waren die von der Bundesregierung anfangs gesetzten Ausgangsbeschränkungen mit dem Ziel der Mobilitäts-Reduktion. Zur Überprüfung der Effizienz dieser Maßnahmen dienten anonymisierte Handy-Daten, wobei die räumlichen Verteilungen der Handys und somit deren Besitzer / Besitzerinnen vor bzw. nach Inkrafttreten der Ausgangsbeschränkungen miteinander verglichen wurden (ORF, ZIB 1 vom 17.03.2020, *Mobilfunker überwachen Ausgangsbeschränkung*). Etwas *Urgeographisches*[5], nämlich die Vergleiche zweier bzw. mehrerer räumlicher Verteilungen in Kombination mit deren Interpretationen, wurde jedoch nicht von Geographen / Geographinnen vorgenommen, sondern von Verkehrswissenschaftlern/Verkehrswissenschaftlerinnen.

Beispiel 2:
Als Erweiterung von Beispiel (1) kann die Mobilitätsanalyse mittels anonymisierter Handy-Daten über einen längeren Zeitraum (im konkreten Fall von ca. einem Monat) angesehen werden (ORF, ZIB 1 vom 12.04.2020 *Bevölkerung hält sich zu Ostern an Ausgangsbeschränkungen*). Die nach Gemeinden differenzierten Resultate zeigten deutlich den signifikanten Mobilitätsrückgang vor Ostern sowie den Mobilitätsanstieg am Osterwochenende. Auch diese Vergleiche nebst Interpretationen und kartographischen Visualisierungen wurden nicht von Geographen / Geographinnen, sondern von Verkehrswissenschaftlern / Verkehrswissenschaftlerinnen durchgeführt.

Beispiel 3:
Jeder Geograph / Jede Geographin wird der Behauptung zustimmen, dass die Analyse von Pendlerströmen in den *ureigensten* Bereich geographischer Forschung fällt. Die detaillierte Analyse sowie Visualisierung der infolge der Ausgangsbeschränkungen geänderten Pendlerströme wurde jedoch nicht von Geographen / Geographinnen getätigt, sondern von Verkehrswissenschaftlern / Verkehrswissenschaftlerinnen (ORF, ZIB 1 vom 12.04.2020 *Bevölkerung hält sich zu Ostern an Ausgangsbeschränkungen*).

Beispiel 4:
Neben der Analyse von Pendlerströmen gehört auch jene von Urlauberströmen – so man Geographen / Geographinnen Glauben schenkt – zu deren *ureigensten* Forschungsgebieten. Die aufgrund von Quarantänemaßnahmen geänderten Touristenströme wurden jedoch ebenfalls nicht von Geographen / Geographinnen analysiert bzw. visualisiert, sondern von Verkehrswissenschaftlern/Verkehrswissenschaftlerinnen (ORF, ZIB 1 vom 12.04.2020 *Bevölkerung hält sich zu Ostern an Ausgangsbeschränkungen*).

[5] Der aufmerksame Leser / Die aufmerksame Leserin wird diesen wie auch ähnliche Begriffe, die mit dem Präfix *ur-* beginnen, richtig zu interpretieren wissen.

Beispiel 5:
Die nach Bundesländern differenzierten Schätzungen der täglich inzidenten Fälle sowie der effektiven Reproduktionszahlen, beides offenkundig räumliche Fragestellungen, wurden ebenfalls nicht von Geographen / Geographinnen durchgeführt, sondern von Infektionsepidemiologen / Infektionsepidemiologinnen und Statistikern / Statistikerinnen (Richter et al. 2020a).

Beispiel 6:
Ein zentrales Problem im Zusammenhang mit der Corona-Krise war neben der Prognose der Fallzahlen auch die Schätzung der Dunkelziffer an Erkrankten (Ogris & Oberhuber 2020). Auch diese Aufgabenstellung, bei der es sehr wohl auch um räumliche Aspekte ging, wurde nicht von Geographen / Geographinnen gelöst, sondern von Sozialwissenschaftlern / Sozialwissenschaftlerinnen unterschiedlichster Provenienz.

Beispiel 7:
Die wirtschaftliche Kompetenz der Geographie offenbart sich laut deren Eigendefinition gleich in doppelter Weise. Zum einen ist die *Wirtschaftsgeographie*, die sich „*mit der räumlichen Dimension wirtschaftlicher Verhältnisse, Beziehungen und Prozesse [beschäftigt]*“ (Mikus 2001), ein wesentlicher Teil der Humangeographie, zum anderen zeichnet das Schulfach *Geographie und Wirtschaftskunde* hauptverantwortlich für die Vermittlung wirtschaftskundlicher Inhalte. Wirtschaftlich relevante und räumlich differenzierte Analysen sowie Prognosen, welche die Auswirkungen der Corona-Krise abzuschätzen trachteten, kamen jedoch nicht von Geographen / Geographinnen, sondern von Komplexitätsforschern / Komplexitätsforscherinnen, Logistikern / Logistikerinnen (ORF, Eco vom 27.02.2020, *Was das Coronavirus für die Wirtschaft bedeutet*) oder Ökonomen / Ökonominnen (ORF, Eco vom 05.03.2020, *Millionenverluste: Coronavirus bremst Reisefieber*, ORF, Eco vom 16.04.2020, *Die Ökonomie der Spitalsbetten*).

Beispiel 8:
Der *COVID-19 Hub Österreich*, der unterschiedliche kartographische Informationsebenen bereitstellt, die dem Monitoring der Corona Virus Ausbreitung dienen, wird nicht durch die institutionalisierte Geographie betrieben, sondern von privater Seite (SynerGIS Informationssysteme GmbH 2020).

Man könnte obige Liste *ad infinitum* fortsetzen, sofern man *infinitum* nicht wörtlich übersetzt, sondern als Metapher ansieht. Sieht man von *einem* Gegenbeispiel ab (*Modellierung unterschiedlicher Szenarien für den Großraum Salzburg durch Geographen,* ORF 2020c; Wallentin & Wegmayr 2020), lässt sich die durch obige Beispiele beschriebene Situation treffend auch dadurch charakterisieren, dass es der Geographie bzw. all ihren *vielfältigen* (oder sollte man doch lieber ein ähnlich klingendes Adjektiv verwenden?) *Subgeographien* offensichtlich nicht nur nicht gelungen ist, während der Corona-Krise in den Fokus des öffentlichen Interesses zu rücken, obwohl es eine Unmenge räumlicher Problemstellungen zu lösen galt, sondern, dass sie konstant unter der öffentlichen Wahrnehmungsschwelle lag. *Ein Virus hat somit die Bedeutungslosigkeit des Fachs offenbart.*

5 Ursachen für die geographische Corona-Krise

Aus welchem Grund schafften es andere Wissenschaften in den Fokus des öffentlichen Interesses zu gelangen, während die Geographie dies offensichtlich nicht zuwege brachte? Weshalb konnten andere Wissenschaften räumliche Prozesse signifikant besser charakterisieren und prognostizieren als die Geographie? Und um abschließend den innerhalb der Geographie so oft gebrauchten (bzw. missbrauchten) Begriff der *gesellschaftlichen Relevanz* ins Spiel zu bringen: *Welchen Typus von Ergebnissen verlangte die Gesellschaft von den Wissenschaften? Was war für die Gesellschaft relevant?*

Blickt man auf obige – und auch auf andere publizierte – Studien, erkennt man *a prima vista*, was deren g*esellschaftliche Relevanz* bedingte. *Die Gesellschaft verlangte konkrete Zahlen – hard facts! Die Gesellschaft forderte Resultate aufgrund von Modellrechnungen, die ihrerseits auf nachvollziehbaren Prämissen basierten, um unterschiedliche Szenarien abschätzen und beurteilen zu können*. Quantitative Methoden waren die *conditio sine qua non* für die daran anschließenden qualitativen Interpretationen und normativen Festsetzungen. Aus metatheoretischer Sicht war es hierbei völlig belanglos, ob es um die Anzahl von Infizierten, von Pendlern oder von Arbeitslosen ging, das Procedere war stets dasselbe.

Der geographische Treppenwitz der Geschichte ist nun jener, dass derartige quantitative Techniken von den 1970ern bis zu den 1990ern zum etablierten Methodenkanon der Geographie gehörten und auch im deutschen Sprachraum in entsprechenden Einführungsvorlesungen den Studierenden nähergebracht wurden. Abgesehen von den Standardwerken, in denen die jeweiligen Modelle detailliert besprochen wurden (Abler, Adams & Gould 1971; Haggett 1975; Haggett, Cliff & Frey 1977a, 1977b), gab es

zahlreiche Publikationen sowohl zu räumlichen Verbreitungsmodellen, wie beispielweise zu *impuls-transmission models* (Pyle 1969), *Hägerstrand's diffusion model* (Hägerstrand 1967; Yapa 1976), *spatial diffusion models* (Casetti 1969; Cliff, Ord, Haggett & Versey 1981), *interaction models and spatial diffusion processes* (Haining 1982), als auch zu spezifisch epidemiologischen Untersuchungen wie z. B. jene von Golub, Gorr und Gould (1993) oder Thomas (1996). Auch an dieser Stelle ließe sich die Aufzählung *ad infinitum* prolongieren, sofern man *infinitum* wie in Abschnitt 4 interpretiert.

Ein Vergleich der aktuellen allgemeinen Ausgangslage im Hinblick auf das Erstellen von Prognosen mit jener der 1970er zeigt, *„[dass] unsere Welt besser denn je in der Lage [ist], komplexe Prognosen zu erstellen und laufend zu verbessern. Eine Welt, in der es vor 150 Jahren noch keine systematischen Wettervorhersagen, vor 40 Jahren keine Webbrowser und vor zehn Jahren noch kein* https://ourworldindata.org/ *gab, verfügt heute über eine historisch einmalige Zahl an miteinander vernetzten Menschen, die Evidenz sammeln und bewerten können*" (Hofinger 2020: 21).

Was nützen jedoch ideale Voraussetzungen, wenn man diese – zumindest im Rahmen der Geographie – nicht zu nutzen vermag? Während von den 1970ern bis zu den 1990ern auch im deutschen Sprachraum mathematische Modelle im Rahmen geographischer Forschung häufig verwendet wurden, vollzog sich in den darauffolgenden Jahren ein Paradigmenwechsel, und zwar ungeachtet der Tatsache, dass *„[die] ‚quantitative und theoretische [Geographie …]' ein Versuch [war], ein archaisches […] Paradigma […] auf eine neue Weise so zu verwissenschaftlichen, daß [sic!] es fortan nach Methodologie und Effizienz als moderne Einzelwissenschaft […] existieren] könnte*" (Hard 1979: 23).

Infolge dieses Paradigmenwechsels kam es ab den 1990ern zur allmählichen Substitution *quantitativer* Techniken durch *qualitative*, wobei erstgenannte immer mehr aus dem geographischen Methodenkanon verschwanden. Während man vor 50 Jahren noch von einer Koexistenz von *Quantitativer Geographie* und *Qualitativer Geographie* (eine Charakterisierung der beiden findet man beispielsweise bei Nipper (2001) bzw. Sedlacek (2001)) sprechen konnte, führt erstere heute nur noch ein Schattendasein und man benötigt eine computergestützte Suchfunktion, um das *einmalige* Vorkommen der *Quantitativen Geographie* im sechzehnseitigen Tagungsprogramm des *Deutschen Kongresses für Geographie 2019* (Deutscher Kongress für Geographie 2019) nicht zu übersehen. Unter Verzicht einer empirischen Analyse scheinen zwei Faktoren für diese Entwicklung hauptverantwortlich, nämlich (a) die Freude darüber, ungeliebte mathematische Ansätze mittels (unzutreffender) metatheoretischer Argumente über Bord werfen zu können sowie (b) der Trugschluss, dass die Verwendung *qualitativer Techniken* automatisch *qualitativ hochwertige Forschungsergebnisse* nach sich zieht.

Dieser Paralogismus hatte über Jahrzehnte hinweg keine Konsequenzen. Auf narzisstische Weise konnten die Repräsentanten / Repräsentantinnen des Fachs sich mit orchideenwissenschaftlichen Fragestellungen beschäftigen, in inzestuöser Manier neue Geographien kreieren und die gewonnenen *qualitativen Resultate*, die objektiv gesehen alles andere als *qualitativ* waren, untereinander im Plauderton zum Besten geben – es entstanden *plaudernde Geographien.*

Dies änderte sich, als es im Gefolge der Corona-Krise 2020 eine Vielzahl räumlicher Problemstellungen zu lösen galt, wobei zudem in einer bislang nie dagewesenen Weise der Fokus des öffentlichen Interesses durch die Medien auf diese gelenkt wurde. Einer breiten Öffentlichkeit konnte nicht entgehen, dass zahlreiche Wissenschaften gesellschaftlich relevante Resultate lieferten, während die laut Eigendefinition für den *Raum* zuständige Geographie es nicht schaffte, Derartiges zustande zu bringen[6].

Sieht man von der in Abschnitt 4 erwähnten Publikation (Wallentin & Wegmayr 2020) sowie von zwei Arbeiten, die sich mit fachdidaktischen Aspekten des *Distance Learning* in Corona-Zeiten auseinandersetzen (Jekel, Oberrauch & Breitfuss-Horner 2020; Strobl 2020) ab, konnten lediglich zwei *geographische* Beiträge zur Corona-Thematik ausfindig gemacht werden. Der erste Beitrag thematisiert die *Geographie der COVID-19-Pandemie* (o. N. 2020) und findet sich in *GEOGRAPHIEaktuell*; er besteht aus einer kartographischen Darstellung nebst sechs Zeilen Textinterpretation, wobei der Leser / die Leserin am Ende der sechsten Zeile erfährt, dass das Karto-(dia-)gramm nicht geographischer Provenienz ist, sondern lediglich von https://nextstrain.org/ übernommen wurde. Den zweiten Beitrag, *Die Corona Pandemie: ein Forschungsgegenstand der Geographie?*, kann man gar auf der Website der Deutschen Gesellschaft für Geographie entdecken. All jenen zum Trotz, für die eine *„[wissenschaftliche] Geographie […] auch ohne Forschungsobjekt ‚Raum' denk- und praktizierbar [ist]*" (Werlen 1993: 241), kann man dort lesen „*Was kann die […] Geographie beitragen, um die Öffentlichkeit über die Situation und Perspektiven aufzuklären? Jede Berichterstattung zieht den raumbezogenen Aspekt mit ein, die Frage nach dem Ort ist zentral […] Die Geographische Gesundheitsforschung geht allerdings weit über die deskriptive Darstellung der Karte hinaus [...] Infektionsketten in ihrer raum- und zeitbezogenen Di-*

[6] Vgl. hierzu die in Abschnitt 2 erwähnte Antwortmöglichkeit *Geographie ist das, als was es von anderen wahrgenommen wird.*

mension werden nachvollzogen, geographische Methoden eingesetzt, um Bewegungsmuster nachzuvollziehen, Aspekte der räumlichen Organisation des Gesundheitssystems etc. analysiert […]" (Deutsche Gesellschaft für Geographie 2020b). Auf 21 Zeilen findet man *ibidem* kein einziges konkretes Forschungsergebnis, sondern lediglich eine Aneinanderreihung metatheoretischer Platituden im Hinblick auf das, was von Seiten der Geographie gemacht werden *könnte*, wobei von den Verfassern/Verfasserinnen des Artikels – bewusst oder unbewusst sei dahingestellt – übersehen wird, dass das von ihnen für die Zukunft Geforderte bereits seit Monaten von anderen Wissenschaften erfolgreich in der Praxis umgesetzt wird (vgl. hierzu die Ausführungen in Abschnitt 4). *Metatheoretischer Aktionismus anstelle gesellschaftsrelevanter Forschung* im Rahmen einer *Konjunktiv-Geographie* bzw. im Rahmen von *Geographien der vertanen Möglichkeiten*.

Das Hardsche Firmenbeispiel – „*Die Geographie ist in der Tat seit längerem in der Lage einer Firma, die Lieferungen verspricht, obwohl sie weiß, daß [sic!] sie die Zusagen nicht wird einhalten können, und die auch gar nicht die Absicht hat, diese zu erfüllen*" (Hard 1979: 35) – würde adaptiert an die heutige Situation wohl lauten: *Die Geographie ähnelt einer Firma, deren Marketingabteilung (noch) hervorragend funktioniert, deren Produktionsabteilung jedoch seit Langem stillsteht.*

Oder angepasst an die Corona-Terminologie: *Während der Corona-bedingte Lockdown der Gesellschaft zeitlich auf einige Monate beschränkt war, dauert der wissenschaftliche Lockdown der Geographie offensichtlich seit Jahren an.*

6 Schlussbemerkungen

Die Reaktion des überwiegenden Teils der institutionalisierten Geographie ist vorhersehbar und psychologisch begründbar, nämlich *Reflex* statt *Reflexion*. Anstelle *individueller Reflexion* über die Ursachen für die offensichtliche Bedeutungslosigkeit des Fachs erfolgt der *kollektive Reflex*, dass ohnehin alles in bester Ordnung und keine Änderungen vonnöten seien. Die sozialpsychologisch fundierte Erklärung dieses keineswegs überraschenden Verhaltens basiert zum einen auf Festingers *Theorie der kognitiven Dissonanz* (Festinger 1957) sowie zum anderen auf dem von Janis beschriebene Phänomen des *Groupthinking* (Janis 1982) (eine Einführung in die beiden Themengebiete nebst illustrativen Beispielen findet man bei Fischer, Asal & Krueger (2013: 15 ff.)).

Man kann natürlich versucht sein, diesem der Psychologie geschuldeten Verhalten Verständnis entgegenzubringen, man kann sich an Weichharts Charakterisierung der Geographie als *verspätete Wissenschaft*, die zum einen durch „*eine eigenartige zeitliche Entkoppelung der Fachgeschichte von der allgemeinen konzeptionellen Entwicklung der Nachbarwissenschaften […sowie zum anderen durch einen] ‚time lag' in der Rezeption neuerer Entwicklungen*" (Weichhart 2001: 183) geprägt ist, trösten und auf ein finales wissenschaftliches *Happy End* hoffen. Man kann aber die Sache auch nüchtern betrachten, sich an Hards Analyse „*[die] Situation der wissenschaftlichen Geographie ist eine alte: Ein vorläufig gesichertes Überleben ohne legitimen Inhalt*" (Hard 1979: 33) erinnern und zur wissenschaftstheoretischen *Conclusio* gelangen, dass das bekannte *Anything goes* (Feyerabend 1976) für die Geographie sprachlich wie inhaltlich abgewandelt werden müsste zu einem *Anything goes, but in geography it is definitely going in the wrong direction*.

Literatur

Abler, R. F., J. S. Adams & P. Gould (1971): Spatial organization: the geographer's view of the world. Prentice-Hall, Englewood Cliffs.

Aigner, F. (2020): COVID-19: Computermodell zeigt mögliche Szenarien auf. https://www.tuwien.at/tu-wien/aktuelles/news/news/covid-19-computermodell-zeigt-moegliche-szenarien-auf-1/ (08.07.2020)

Bergmann, M. & B. Lange (2011) (Hrsg.): Eigensinnige Geographien. Städtische Raumaneignungen als Ausdruck gesellschaftlicher Teilhabe. VS Verlag für Sozialwissenschaften, Wiesbaden. https://doi.org/10.1007/978-3-531-93176-0

Casetti, E. (1969): Why do diffusion processes conform to logistic trends? In: Geographical Analysis 1(1). S. 101–105. https://doi.org/10.1111/j.1538-4632.1969.tb00607.x

Cliff, A. D., J. K. Ord, P. Haggett & G. R. Versey (1981): Spatial diffusion: an historical geography of epidemics in an island community. Cambridge University Press, Cambridge.

Deutsche Gesellschaft für Geographie (2020a): Was ist Geographie? Eine kurze Einführung. https://geographie.de/studium-fortbildung/was-ist-geographie-kurzfassung/ (08.07.2020)

Deutsche Gesellschaft für Geographie (2020b): Die Corona Pandemie: ein Forschungsgegenstand der Geographie? https://geographie.de/2020/04/09/die-corona-pandemie-ein-forschungsgegenstand-der-geographie/ (08.07.2020)

Deutscher Kongress für Geographie (2019): Programmübersicht. https://dkg2019.geographie.uni-kiel.de/wp-content/uploads/DKG-2019-ProgrammUebersicht.pdf (08.07.2020)

dwh simulation services (2020): Simulation der SARS-CoV-2 Epidemie in Wien. http://www.dwh.at/site/assets/files/1934/covid-19_-_beschreibung_covid-19_modellerweiterung_-_v04.pdf (08.07.2020)

Festinger, L. (1957): A theory of cognitive dissonance. Row, Peterson, Evanston.

Feyerabend, P. (1976): Wider den Methodenzwang. Skizzen einer anarchistischen Erkenntnistheorie. Suhrkamp Verlag, Frankfurt am Main.

Fischer, P., K. Asal & J. I. Krueger (2013): Sozialpsychologie für Bachelor. Springer-Verlag, Berlin/Heidelberg. https://doi.org/10.1007/978-3-642-30272-5

Glasze, G. (2017): Digitale Geographien. In: Freiburg, R.: D@tenflut. Erlanger Universitätstage 2016. FAU University Press, Erlangen. S. 61–75. https://opus4.kobv.de/opus4-fau/files/8647/Erlanger+Universit%C3%A4tstage+2016_OPUS.pdf (08.07.2020)

Golub, A., W. L. Gorr & P. R. Gould (1993): Spatial diffusion of the HIV/AIDS epidemic: modeling implications and case study of AIDS incidence in Ohio. In: Geographical Analysis 25(2). S. 85–100. https://doi.org/10.1111/j.1538-4632.1993.tb00282.x

Haggett, P. (1975): Geography: a modern synthesis. Harper & Row, New York.

Haggett, P., A. D. Cliff & A. Frey (1977a): Locational models. Edward Arnold, London.

Haggett, P., A. D. Cliff & A. Frey (1977b): Locational methods. Edward Arnold, London.

Haining, R. (1982): Interaction models and spatial diffusion processes. In: Geographical Analysis 14(2). S. 95–108. https://doi.org/10.1111/j.1538-4632.1982.tb00059.x

Hard, G. (1973a): Die Methodologie und die „eigentliche Arbeit". Über Nutzen und Nachteil der Wissenschaftstheorie für die geographische Forschungspraxis. In: Die Erde 104. S. 104–131. https://www.digizeitschriften.de/download/PPN385984391_0104/PPN385984391_0104___log16.pdf (08.07.2020)

Hard, G. (1973b): Die Geographie. Eine wissenschaftstheoretische Einführung. Walter de Gruyter, Berlin/New York.

Hard, G. (1979): Die Disziplin der Weißwäscher. Über Genese und Funktionen des Opportunismus in der Geographie. In: Osnabrücker Studien zur Geographie, Bd. 2. Osnabrück, S. 11–44.

Hard, G. (2004): Von einem neuerdings erhobenen konfessionellen Ton in der Geographie. In: geographische revue 6(1). S. 39–54. http://www.geographische-revue.de/archiv/disk1-04.pdf (08.07.2020)

Hägerstrand, T. (1967): Innovation diffusion as a spatial process. University of Chicago Press, Chicago.

Hofinger, C. (2020): Was wissen wir wirklich? Über die Schwierigkeit, in Krisenzeiten gute Prognosen treffen zu können. In: Falter 13(20). S. 20–21. https://www.falter.at/zeitung/20200325/was-wissen-wir-wirklich/_6793ee919a (08.07.2020)

Janis, I. L. (1982): Groupthink: psychological studies of policy decisions and fiascos. 2. überarb. Aufl. Houghton Mifflin Comp., Boston.

Jekel, T., A. Oberrauch & C. Breitfuss-Horner (2020): „Ich habe unbekannte Seiten und Talente meiner Schüler/innen entdeckt". Eine Delphi-Studie zum Ist-Stand und Entwicklungsstrategien zur fachspezifischen Fernlehre an österreichischen Sekundarschulen. In: GW-Unterricht 158. S. 57–67. https://doi.org/10.1553/gw-unterricht158s57

Krätke, S. (2002): Die globale Vernetzung von Medienzentren. Zur Diversität von Geographien der Globalisierung. In: Geographische Zeitschrift 90(2). S. 103–123. https://www.jstor.org/stable/27818937 (08.07.2020)

Mikus, W. (2001): Wirtschaftsgeographie. In: Brunotte, E., H. Gebhardt, M. Meurer, P. Meusburger & J. Nipper (Hrsg.): Lexikon der Geographie. Spektrum Akademischer Verlag, Heidelberg. https://www.spektrum.de/lexikon/geographie/wirtschaftsgeographie/9078 (08.07.2020)

Nipper, J. (2001): Quantitative Geographie. In: Brunotte, E., H. Gebhardt, M. Meurer, P. Meusburger & J. Nipper (Hrsg.): Lexikon der Geographie. Spektrum Akademischer Verlag, Heidelberg. https://www.spektrum.de/lexikon/geographie/quantitative-geographie/6339 (08.07.2020)

o. N. (2020): Die Geographie der COVID-19-Pandemie. In: GEOGRAPHIE*aktuell* 44. S. 1.

Ogris, G. & F. Oberhuber (2020): Spread of SARS-CoV-2 in Austria. PCR tests in a representative sample. Study report. https://www.sora.at/fileadmin/downloads/projekte/Austria_Spread_of_SARS-CoV-2_Study_Report.pdf (08.07.2020)

ORF (2020a): „Lock-down" eine Woche später hätte CoV-Zahl vervierfacht. https://orf.at/stories/3167480/ (08.07.2020)

ORF (2020b): Späterer Lock-down hätte Infiziertenzahl vervierfacht. https://science.orf.at/stories/3200847 (08.07.2020)

ORF (2020c): Geo-Informatiker berechnen Virus-Modell. https://salzburg.orf.at/stories/3045880/ (08.07.2020)

Pyle, G. F. (1969): The diffusion of cholera in the United States in the nineteenth century. In: Geographical Analysis 1(1). S. 59–75. https://doi.org/10.1111/j.1538-4632.1969.tb00605.x

Richter, L., D. Schmid, M. Borkovec, A. Chakeri, S. Maritschnik, S. Pfeiffer & E. Stadlober (2020a): Epidemiologische Parameter des COVID19 Ausbruchs – Update 03.07.2020, Österreich, 2020. https://www.ages.at/download/0/0/62f07dd67e8a8eaa1438d4758c703d3b4ddb3171/fileadmin/AGES2015/Wissen-Aktuell/COVID19/Update_Epidemiologische_Parameter_des_COVID19_Ausbruchs_2020-07-03.pdf (08.07.2020)

Richter, L., D. Schmid & E. Stadlober (2020b): Methodenbeschreibung für die Schätzung von epidemiologischen Parametern des COVID19 Ausbruchs, Österreich. https://www.ages.at/download/0/0/e03842347d92e5922e76993df9ac8e9b28635caa/fileadmin/AGES2015/Wissen-Aktuell/COVID19/Methoden_zur_Sch%C3%A4tzung_der_epi_Parameter.pdf (08.07.2020)

Schwarz, I. & G. Schrüfer (2014) (Hrsg.): Vielfältige Geographien: Entwicklungslinien für Globales Lernen, Interkulturelles Lernen und Wertediskurse. Waxmann Verlag, Münster.

Sedlacek, P. (2001): Qualitative Geographie. In: Brunotte, E., H. Gebhardt, M. Meurer, P. Meusburger & J. Nipper (Hrsg.): Lexikon der Geographie. Spektrum Akademischer Verlag, Heidelberg. https://www.spektrum.de/lexikon/geographie/qualitative-geographie/6334 (08.07.2020)

Strobl, J. (2020): Lernen Online – Infrastruktur und Interaktion. In: GW-Unterricht 158. S. 45–50. https://doi.org/10.1553/gw-unterricht158s45

SynerGIS Informationssysteme GmbH (2020): COVID-19 Hub Österreich. http://covid-19-drp-austria.hub.arcgis.com/ (08.07.2020)

Thomas, R. (1996): Alternative population dynamics in selected HIV/AIDS modeling systems: some cross-national comparisons. In: Geographical Analysis 28(2). S. 108–125. https://doi.org/10.1111/j.1538-4632.1996.tb00924.x

Wallentin, G. & J. Wegmayr (2020): Covid-19: Handlungsoptionen aus geographischer Sicht. In: gis.Business 3. S. 39–40.

Weichhart, P. (2001): Humangeographische Forschungsansätze. In: Sitte, W. & H. Wohlschlägl. Beiträge zur Didaktik des „Geographie und Wirtschaftskunde"-Unterrichts (= Materialien zur Didaktik der Geographie und Wirtschaftskunde, Bd. 16). Institut für Geographie und Regionalforschung der Universität Wien, Wien. S. 182–198. https://www.univie.ac.at/geographie/fachdidaktik/Handbuch_MGW_16_2001/Seite182-198.pdf (08.07.2020)

Werlen, B. (1993): Gibt es eine Geographie ohne Raum? Zum Verhältnis von traditioneller Geographie und zeitgenössischen Gesellschaften. In: Erdkunde 47(4). S. 241–255. https://www.jstor.org/stable/25646507?seq=1#metadata_info_tab_contents (08.07.2020)

Werlen, B. (2000): Die Geographie der Globalisierung. Perspektiven der Sozialgeographie. In: geographische revue 2(1). S. 5–20. http://www.geographische-revue.de/archiv/gr1-00.pdf (08.07.2020)

Yapa, L. S. (1976): On the statistical significance of the observed map in spatial diffusion. In: Geographical Analysis 8(3). S. 255–268. https://doi.org/10.1111/j.1538-4632.1976.tb00534.x

Dieser Beitrag wurde publiziert unter der Creative Commons Lizenz CC BY ND (http://creativecommons.org/licenses/by-nd/4.0/)

www.gw-unterricht.at – ISSN: 2077-1517 Druckversion – ISSN: 2414-4169 Onlineversion – https://doi.org/10.1553/gw-unterricht159s88

Buchbesprechung

PFISTER, Sandra Maria (2020): Jenseits der Sicherheit. Deutungsmuster der Katastrophe und ihre Institutionalisierung im Katastrophenschutz. Bielefeld: transcript. 300 Seiten. ISBN 978-3-8376-5105-8. € 44,99 (Hardcover, eBook).

Naturgefahren und Naturkatastrophen werden in Zukunft im GW Unterricht thematisch eine immer größere Bedeutung erlangen. Insbesondere wird die Rolle des Menschen bei der Umgestaltung seiner Umwelt und der durch ihn veränderten ökologischen Konstellation als weiterer Deutungshorizont des konkreten Phänomens „Naturkatastrophe" noch stärker als bislang in den Mittelpunkt rücken. Deshalb ist es wichtig neben den dominierenden naturwissenschaftlichen Zugängen zum Thema „Naturgefahren" und „Naturkatastrophen" die sozialwissenschaftliche Perspektive zu betonen; ein Zugang, für den die Studie von Sandra Maria Pfister zum Murenabgang in St. Lorenzen in der Steiermark 2012 prototypisch steht.

Aus einer wissenssoziologisch-hermeneutischen Perspektive heraus werden die Grundfragen der Naturkatastrophenforschung neu ausgerichtet. Nicht mehr materielle Schadensbilanzen, landschafts- und geländebezogene Modellierungen oder ingenieurtechnische Anpassungs- und Schutzmaßnahmen stehen als solche im Mittelpunkt der Untersuchung, sondern die Gesellschaft, die letztlich alle diese Themen und Objekte erst hervorbringt. Deshalb zielt der Fragenkatalog logischerweise auf das Wissen und die gängigen Vorstellungen der von der Katastrophe betroffenen Gesellschaft: Welche Gesellschaften nehmen welche Naturgefahren auf welche Weise wahr? Welche Vorstellungen von Natur sind gesellschaftlich / kulturell etabliert? Welche Deutungsmuster der Katastrophe sind für die Menschen interpretations- und handlungsleitend? Wie werden rückblickende Bewertungen und Narrative der Katastrophe geformt und wie beeinflussen diese den Katastrophenschutz und damit verbundene Konfliktlagen?

Pfisters Studie zeichnet zunächst den theoretischen Diskurs um die Grenzziehungen zwischen Natur und Gesellschaft nach und diskutiert diejenigen Ansätze, die eine soziale Konstitution der Katastrophe in den Mittelpunkt stellen. Diese Ansätze verstehen die Katastrophe als Unterbrechung der Routine, als Ausnahmefall, der neben einer materiell-technischen Reaktion vor allem einer symbolischen (Neu-)Ordnung und Verarbeitung bedarf. Dazu werden von den Akteurinnen und Akteuren – meist unbewusst – Deutungsmuster konstruiert, die für diese selbst die Katastrophe verstehbar machen. Diese Deutungsmuster gilt es mit qualitativ-ethnographischen Methoden zu rekonstruieren.

Am Fallbeispiel des Murenabgangs in St. Lorenzen, bei dem hohe Sachschäden, jedoch keine Todesopfer zu beklagen waren, zeigt Pfister anhand qualitativer Interviews mit Experten / Expertinnen und Bewohnern / Bewohnerinnen, dass es vor allem vier unterschiedliche Begründungsmuster zur Deutung der Katastrophe gibt. Die Annahme einer *„höheren Ordnung"*, deren Ausdruck das konkrete Ereignis gewesen sein soll („Das war unser Schicksal [die Katastrophe, T. F.], das war unser Glück" [dass es keine Todesopfer gab, T. F.]) dient der Entlastung von unmittelbarem Handlungsdruck und kompensiert Ratlosigkeit und Nicht-Wissen im Angesicht der Katastrophe. Dagegen steht das Deutungsmuster der *„natürlichen Kausalität"* für die Erklärung der Katastrophe als logisch-notwendige Folge natürlicher Prozesse und menschlicher Eingriffe in die Natur. Das Deutungsmuster der *Schuldzuweisung* ist beobachtbar, wenn Akteure / Akteurinnen andere Akteure / Akteurinnen für die Katastrophe verantwortlich machen. Die Katastrophe wird demnach als vermeidbarer individueller Fehler angesehen, welcher ein eigentlich unproblematisches Mensch-Natur-Verhältnis stört. Das *„gesellschaftskritische Deutungsmuster"* nimmt dagegen die Gesellschaft, ihre Strukturen und ihre Überzeugungen in den Blick und sieht die Katastrophe als Anlass, um über grundlegende Transformationen der Gesellschaft und ihrer Eingriffe in die Natur nachzudenken.

Pfister macht daran anschließend zwei wichtige Beobachtungen, die für die gesamtgesellschaftliche „Rahmung" der Katastrophe und für den Katastrophenschutz insgesamt wichtig sind: Zum einen sind vermeintliche Naturkatastrophen offenbar genau keine Momente, in denen die Grenzziehung zwischen Mensch und Natur von den Akteuren / Akteurinnen

www.gw-unterricht.at – ISSN: 2077-1517 Druckversion – ISSN: 2414-4169 Onlineversion – https://doi.org/10.1553/gw-unterricht159s88

hinterfragt und damit ein transformatives Potential freigesetzt wird. Die Unterscheidung zwischen Kultur hier und Natur dort wird stattdessen durch das Ereignis eher zementiert – auch und gerade im Moment der katastrophalen Grenzüberschreitung (Wahrnehmung: Natur dringt in den Bereich der Kultur ein). Die Grenzüberschreitung reproduziert die Grenze anstatt sie tatsächlich grundlegender aufzubrechen oder verschwimmen zu lassen. Zum anderen dominiert im Fallbeispiel von St. Lorenzen das Deutungsmuster „natürlicher Kausalität" recht eindeutig die Sichtweisen der Akteure / Akteurinnen. Es bildet eine Art Konsens, auf den sich „vernünftige" Akteure / Akteurinnen besinnen, um miteinander über die Katastrophe zu reden.

Auch bezüglich des Katastrophen*schutzes* erschließt die Studie, daran anschließend, verschiedene Deutungsmuster zwischen bspw. einer hierarchischen, staatlich bestimmten Organisation und unmittelbarer gemeinschaftlicher Solidarität.

Insgesamt interpretiert Pfister die gängigen Umgangsweisen mit der Katastrophe als weit verbreitete Strategien der *Externalisierung*, womit der Hauptfokus des Katastrophenschutzes in einer technischen Antwort auf eine äußere Bedrohung liegt. Normalisierung und Restabilisierung bilden die entsprechenden Effekte bzw. Zielhorizonte. Die genuin gesellschaftskritische Sichtweise dagegen, die als Streben nach Veränderungen innerhalb der Gesellschaft einer *Internalisierung* der Katastrophe entspräche, wird hingegen von den Akteuren / Akteurinnen eher vernachlässigt, womit sich ebenfalls das geringe gesellschaftliche Transformationspotenzial der Naturkatastrophe erklären lässt.

Offen bleibt laut Pfister die Frage nach den strukturellen Gründen für das Einschlagen des einen (Externalisierung) oder des anderen Pfades (Internalisierung); die Frage nach der Auswahl und Verfestigung der Deutungsmuster bzw. nach der Dominanz eines Deutungsmusters gegenüber anderen. Auch die tatsächlichen Beziehungen zwischen gängigen Deutungsmustern und der Institutionalisierung des Katastrophenschutzes wären noch zu untersuchen.

Insgesamt führt die Arbeit die Potenziale einer qualitativen Zugangsweise zum Thema sehr gut vor. Die Akteurs- / Akteurinnensichtweisen werden nicht nur plastisch herausgearbeitet, sondern durch eine umsichtige Kategorisierung der Deutungsmuster gelingt es der Autorin auch, die theoretischen Grundlinien der sozialwissenschaftlichen Naturkatastrophenforschung am Fallbeispiel festzumachen bzw. deren Prämissen auf fruchtbare Weise in den Forschungsprozess einfließen zu lassen. Dabei muss dem Leser / der Leserin allerdings klar sein, dass durch die konsequente und prinzipiell für eine wissenschaftliche Arbeit wichtige Verwendung der Fach- und Theoriesprache und durch die recht strenge deduktive Gliederung eine sachbuchartige bzw. populärwissenschaftliche leichte Lesbarkeit nicht erreicht wird. Aber genau dadurch vermeidet die Autorin natürlich auch eine bloße Reproduktion der dekonstruierten Deutungsmuster, bei der eine alltagssprachliche Darstellung stehen zu bleiben drohte. Wer sich auf Pfisters Denk- und Forschungsweise einlässt (und dazu am besten sozialwissenschaftliches Vorwissen mitbringt), kann für sich das Feld der Naturgefahren und Naturkatastrophen jenseits der üblichen Grenzziehungen zwischen Natur und Kultur neu erschließen. Außerdem bietet die Studie einen direkten Österreich-Bezug, sodass sich Fallbeispiel und Thematik für einen GW-didaktischen Transfer, z. B. anhand von leicht auffindbaren Medienausschnitten und Interviewzitaten aus der Studie, gut eignet.

(Tilo Felgenhauer)

Dieser Beitrag wurde publiziert unter der Creative Commons Lizenz CC BY ND (http://creativecommons.org/licenses/by-nd/4.0/)

GW UNTERRICHT

Impressum und Offenlegung

Medieninhaber: Verein für geographische und wirtschaftliche Bildung (ZVR-Zahl: 262430705)

Vereinsvorstand: Heidrun Edlinger (Kassierin), Christian Fridrich (Obmann), Thomas Jekel (Obmann-Stv.), Lars Keller (Obmann-Stv.), Alfons Koller (Schriftführer), Matthias Kowasch (Schriftführer-Stv.), Anna Oberrauch (Kassierin-Stv.)

Vereinszweck: Der nicht gewinnorientierte Verein fördert die Qualität der geographischen und wirtschaftlichen Bildung innerhalb und außerhalb von Schulen, Hochschulen und Universitäten. Dies betrifft den fachbezogenen wie den fächerverbindenden geographisch-wirtschaftlichen Unterricht. Dazu bietet der Verein forschungsbasierte methodische und didaktische Konzepte sowie Lernhilfen an und ermöglicht den breiten Meinungsaustausch innerhalb des Lernfeldes. Diese Ziele sollen durch Veranstaltungen für Lehrer/innen und Wissenschaftler/innen, die geographisch-wirtschaftliche Bildung vermitteln, sowie insbesondere durch die Publikation der wissenschaftlichen Zeitschrift GW-*Unterricht* erreicht werden.

Blattlinie: Fachzeitschrift zur Förderung geographisch-wirtschaftlicher Bildung

Druck: **Herstellung der Druckausgabe von GW-Unterricht mit freundlicher Unterstützung durch** Steigerdruck GmbH, Axams, Tirol (www.steigerdruck.at)

Verlag: Verlag der Österreichischen Akademie der Wissenschaften

Verlagsort: Wien

Herausgeber/innen und Redaktion:
Christian Fridrich, Fachbereich Geographische und Sozioökonomische Bildung, Pädagogische Hochschule Wien
Thomas Jekel, c/o Fachdidaktik Geographie und wirtschaftliche Bildung, Institut für Geographie und Regionalforschung, Universität Wien
Lars Keller, Institut für Geographie, Universität Innsbruck
Alfons Koller, Fachbereich GW, Pädagogische Hochschule der Diözese Linz
Matthias Kowasch, Institut für Sekundarstufe Allgemeinbildung, Pädagogische Hochschule Steiermark, Graz
Anna Oberrauch, Zentrum für Fachdidaktik, Pädagogische Hochschule Tirol
Herbert Pichler, Fachdidaktik Geographie und wirtschaftliche Bildung, Institut für Geographie und Regionalforschung, Universität Wien sowie Schulzentrum Ungargasse

Mitherausgeberin: GEOGRAPHIE INNSBRUCK

Layout: Josef Aistleitner, Institut für Geographie, Universität Innsbruck

Lektorat: Katharina Wöhs

© 2020 Verein für geographische und wirtschaftliche Bildung
c/o Institut für Geographie und Regionalforschung
Universitätsstraße 7
1010 Wien

ISSN: 2077-1517 Druckversion
ISSN: 2414-4169 Onlineversion

Die Zeitschrift GW-*Unterricht* wurde 1978 auf Initiative von Wolfgang Sitte gegründet.

Umschlaggrafik: Bildquellen (wie angeordnet)

RainerSturm/pixelio.de	S. Hofschlaeger/pixelio.de	RainerSturm/pixelio.de
CIS/pixelio.de	U. Herbert/pixelio.de	Rita Köhler/pixelio.de

Kontakt und Einreichung von Beiträgen:
Web: http://www.gw-unterricht.at
E-Mail: office@gw-unterricht.at

Die namentlich gezeichneten Artikel entsprechen nicht notwendigerweise der Meinung der Redaktion. Jede/r Autor/in trägt die Verantwortung für den eigenen Beitrag sowohl für Inhalte wie für Rechte.

GW-*Unterricht* veröffentlicht ausschließlich Originalarbeiten.

Beiträge der Kategorien Fachwissenschaft, Fachdidaktik und Unterrichtspraxis durchlaufen ein redaktionsexternes Doubleblind-Review-Verfahren. Beiträge der Kategorie Service werden redaktionsintern begutachtet.

westermann GRUPPE

GEO_logisch

- Vermittlung der Inhalte vom konkreten Fallbeispiel zum Allgemeinen
- Aufgaben für unterschiedliche Lerntypen („FLEXI-Übung“)
- Förderung der Sprach- und Lesekompetenz durch gezielte Methoden
- Digitale Unterrichtseinheit am Ende jedes Kapitels („Geo digital“)
- Arbeitsheft mit zusätzlichen Aufgaben zur Differenzierung
- BuchPlusWeb: Kostenloses Downloadmaterial unter www.westermanngruppe.at/geologisch

Sie haben Fragen?
Unser **Lehrer/innen-Service** ist unter **0800 50 10 14** und **service@westermanngruppe.at** für Sie da.

www.westermanngruppe.at

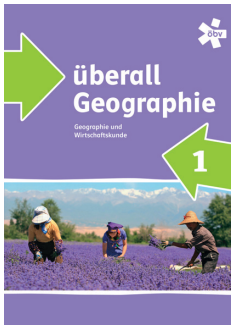
Jugend & Volk · E. DORNER · westermann

überall Geographie

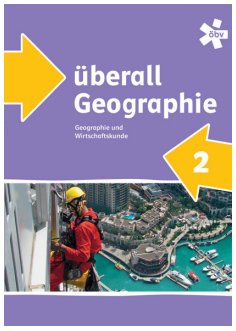
Schulbuch und Arbeitsheft in einem

Nähere Infos finden Sie unter **www.oebv.at/ueberall**

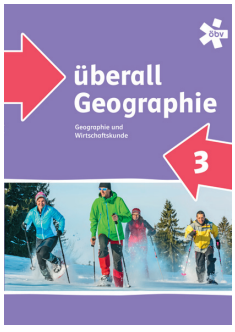
- ✓ Einfacher Seitenaufbau schafft Orientierung
- ✓ Leicht verständlich mit schülernahen Themen
- ✓ Mit fächerübergreifendem Leseheft



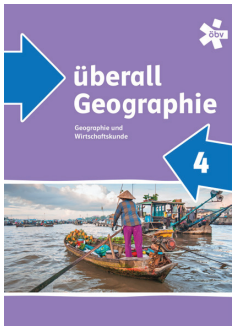
Schulbuch
SBNR 180171



Schulbuch
SBNR 185052



Schulbuch
SBNR 185155



Schulbuch
SBNR 190268

E-Book inklusive

E-Book

Lehrwerk-Online

überall Lesehefte

- Fächerübergreifend für Geographie und Wirtschaftskunde sowie Geschichte und Sozialkunde/Politische Bildung
- Ideale Ergänzung zu den Schulbüchern
- Vielfältige, differenzierte Aufgaben fördern Leseverständnis

überall Lesehefte 1-4

Bestellungen über eine Buchhandlung oder direkt über den Verlag:
Österreichischer Bundesverlag Schulbuch GmbH & Co. KG | Lassallestraße 9b | 1020 Wien
Tel. (01) 401 36-36 | Fax (01) 401 36-60 | service@oebv.at | www.oebv.at

euro logisch

Finanzbildung durch die OeNB

NEU: M€INS – DAS PERSÖNLICHE FINANZMANAGEMENT-TOOL

Mit m€ins kannst du deine persönlichen Finanzen bestmöglich überblicken. Du siehst sofort, wie viel du dir noch leisten kannst und wofür du dein Geld ausgegeben hast.

Hier geht's zum Tool!

m€ins

PIA OeNB

PERSÖNLICHE INFLATIONSAPP

NEU: PIA – DIE PERSÖNLICHE INFLATIONSAPP

Mit PIA werden Themen rund um die Inflation altersgerecht erarbeitet. So kann man sich seinen persönlichen Warenkorb zusammenstellen und die persönliche Inflationsrate berechnen lassen. Mit den dazugehörigen Arbeitsblättern eignet sich PIA bestens für den Einsatz im Unterricht.

Hier geht's zum Tool!

EURO-AKTIV ONLINE

Das Workshop-Programm Euro-Aktiv wird nun auch als interaktiver Online-Vortrag angeboten, um die Schulen im Bereich E-Learning zu unterstützen.

Hier geht's zur Anmeldung!

www.eurologisch.at