

Innovative und nachhaltigkeitsorientierte Schulentwicklung durch ein sustainopreneuriales Mindset

Ein Fortbildungskonzept für schulische Führungskräfte

JÜRGEN FRENTZ

Zusammenfassung

Schulische Führungskräfte nehmen eine zentrale Rolle ein, Stakeholder ihrer Bildungsinstitution zu lenken und effektives Lernen in einer sich schnell ändernden Welt zu ermöglichen. Aktuelle Megatrends ändern das Rollenverständnis schulischer Führungskräfte hin zu entrepreneurialen und nachhaltigkeitsorientierten Schulentwickler:innen. Dieser Beitrag zielt darauf ab, ein Fortbildungskonzept für schulische Führungskräfte abzuleiten, das die Entwicklung ihres unternehmerischen und nachhaltigkeitsorientierten (sustainopreneurialen) Denkens und Handelns fördert.

Abstract

School leaders play a central role in influencing stakeholders of their educational institution and enabling effective learning in a rapidly changing world. Current megatrends are reshaping the roles of school leaders towards entrepreneurial and sustainability-oriented school developers. This article aims to derive a concept for professional development for school leaders that fosters their entrepreneurial and sustainable (sustainopreneurial) mindset.

1 Einleitung

Schulische Führungskräfte stehen vor der Aufgabe, innovative und nachhaltigkeitsorientierte Schulentwicklung im Kontext gesellschaftlicher, ökonomischer und ökologischer Herausforderungen zu gestalten, etwa im Zuge der Digitalisierung, globaler Fluchtbewegungen oder des anthropogen verursachten Klimawandels (KMK, 2021; Müller et al., 2022). Sie beeinflussen Lehrpersonen und weitere Stakeholder, um ein effektives Lernklima zu fördern. Führung im Sinne eines Shared Leadership ist dabei nicht auf Einzelpersonen beschränkt (Tulowitzki & Pietsch, 2020). Als zentrale Akteur:innen in Innovationsprozessen und der Förderung nachhaltiger Entwicklung (Müller et al., 2022; Pietsch et al., 2022; Stricker et al., 2023) schaffen sie Rahmenbedingungen, die Lernende befähigen, proaktiv an der Gesellschaft teilzuhaben und Lösun-

gen für globale Herausforderungen zu entwickeln (Koch et al., 2014). Dieses Handeln orientiert sich an den Prinzipien einer Bildung für nachhaltige Entwicklung (Getzin & Rieckmann, 2019).

Die Förderung eines sustainopreneurialen Mindsets bei schulischen Führungskräften bildet eine zentrale Voraussetzung für innovative und nachhaltigkeitsorientierte Schulentwicklungsprozesse (i. A. a. Demirbilek, 2022; Kasim, 2021). Sustainable Entrepreneurship bezeichnet dabei die Entwicklung neuartiger Produkte und Dienstleistungen unter Berücksichtigung sozialer, ökonomischer und ökologischer Dimensionen (Hölzle & Gerhardt, 2020). Sustainable Entrepreneur:innen gelten als Schlüsselfiguren dieser Transformation, da sie Chancen erkennen, bewerten und nutzen (Shepherd & Patzelt, 2011). Im Innovationsprozess analysieren sie verfügbare Mittel und befassen sich mit Fragen zu Werten, Ressourcen, Know-how und Netzwerken (Sarasvathy & Dew, 2005).

In einer Studie von Kasim (2021) wird aufgezeigt, dass entrepreneuriale Führung die Innovationskraft und Chancenorientierung der Schulen fördert, während nachhaltigkeitsorientierte Führung langfristige Stabilität, soziale Verantwortung und nachhaltige Entwicklung unterstützt. Beide Ansätze tragen gemeinsam zur Sicherung hoher Leistungsstandards und zur nachhaltigen Weiterentwicklung von Schulen bei. Daran anknüpfend untersucht eine Studie von Demirbilek (2022) den Zusammenhang zwischen entrepreneurialen Kompetenzen schulischer Führungskräfte und nachhaltigkeitsorientiertem Management und betont die Notwendigkeit, diese Kompetenzen gezielt in Qualifikationsmaßnahmen zu fördern. Hieraus ergibt sich folgende Forschungsfrage: Wie kann ein Fortbildungskonzept für schulische Führungskräfte gestaltet werden, das Ansätze der Entrepreneurship Education und der Bildung für nachhaltige Entwicklung integriert und sie zur Umsetzung innovativer sowie nachhaltigkeitsorientierter Schulentwicklungsprozesse befähigt?

Vor dem Hintergrund der dargestellten Forschungsfrage wird im Beitrag ein Fortbildungskonzept für schulische Führungskräfte entwickelt, das auf den theoretischen Grundlagen zu Sustainable Entrepreneurship, schulischer Führung, Entrepreneurship Education sowie Bildung für nachhaltige Entwicklung basiert und auf die Förderung innovativen sowie nachhaltigkeitsorientierten Denkens und Handelns abzielt.

2 Entrepreneuriales und nachhaltigkeitsorientiertes Denken und Handeln – eine Einführung in das Sustainable Entrepreneurship und Applikationen für schulische Führung

Der Begriff Entrepreneurship geht auf das französische *entreprendre* (etwas unternehmen) zurück und wurde im anglo-amerikanischen Raum insbesondere durch Schumpeters Konzept der *schöpferischen Zerstörung* bestehender Strukturen geprägt (Schumpeter, 1997). Entrepreneurship umfasst neben Unternehmensgründung auch Innova-

tion, Kreativität, Risikobereitschaft, Autonomie sowie die Fähigkeit, Chancen zu erkennen und zu nutzen (Dinh et al., 2018). Es handelt sich um einen unternehmerischen Prozess, der auf das Erkennen, Bewerten und Umsetzen von Gelegenheiten abzielt (Kirzner, 1979; Shane & Venkataraman, 2000). Entrepreneur:innen stehen im Zentrum des unternehmerischen Prozesses. Sie entwickeln Visionen, koordinieren Ressourcen und schaffen neue Strukturen (Frambach, 2019). Die Entrepreneurship Education fördert diese Kompetenzen und gestaltet Bildungsprozesse unter Berücksichtigung gesellschaftlicher Wirkungen (Halbfas & Liszt-Rohlf, 2019).

Sustainable Entrepreneurship (auch: *Sustainopreneurship*) verknüpft unternehmerisches Handeln mit Nachhaltigkeitszielen. Es zielt auf die Lösung ökologischer und sozialer Probleme durch innovative Geschäftsmodelle (Aghelie et al., 2016; Hölzle & Gerhardt, 2020) und vereint theoretische Perspektiven aus Entrepreneurship- und Nachhaltigkeitsforschung (Muñoz & Cohen, 2017).

Die Verbindung von Entrepreneurship und Nachhaltigkeit könnte jedoch als *Oxymoron* betrachtet werden, da die beiden Wortbestandteile auf den ersten Blick als einander widersprechend erscheinen, wie es ähnlich auch für den Begriff *nachhaltige Entwicklung* gelten kann (i. A. a. Redclift, 2005). Nachhaltigkeit sieht in ihrer ursprünglichen Bedeutung die Bewahrung eines aktuellen Zustands vor, was dem Verständnis der nachhaltenden Nutzung nach Hans Carl von Carlowitz folgt (Diefenbacher, 2001). Auch im Verständnis von nachhaltiger Entwicklung wird nachhaltig so interpretiert, dass etwas dauerhaft erhalten (*what is to be sustained*) und Entwicklung, dass etwas entwickelt werden soll (*what is to be developed*) (Sheperd & Patzelt, 2011). Auch wenn Nachhaltigkeit auf Bewahrung und Entrepreneurship auf Veränderung abzielt, wird diese Spannung produktiv aufgelöst: Sustainable Entrepreneurship schafft durch kreative Zerstörung nachhaltige Alternativen. Es verbindet eine sozioökologische Mission mit unternehmerischer Innovationskraft (Timm, 2019). Sustainable Entrepreneur:innen sind zentrale Akteur:innen in diesen Transformationsprozessen. Ihre Wissensbestände sind komplexer, da sie sowohl entrepreneurial (Volkman et al., 2010) als auch nachhaltig orientiert handeln (Sheperd & Patzelt, 2011).

Der Blick auf schulische Führungskräfte als Sustainable Entrepreneur:innen ist eng mit dem Konzept des Sozialunternehmertums verbunden, das verschiedene Formen wie einkommensgenerierende soziale Unternehmen und nicht profitorientierte Organisationen, wie Bildungsinstitutionen, umfasst (Mair & Martí, 2006). Ihr Handeln ist missionsgeleitet, um Probleme wie Bildungsgerechtigkeit in Zeiten sozialen und ökologischen Wandels zu lösen. Ihre Strategieentwicklung ist wertebasiert ausgerichtet (i. A. a. Anderson & White, 2011; Timm, 2019; siehe Kap. 3). Als *Change Agents* (Herbert et al., 2012) streben sie u. a. nach sozialem und ökologischem Mehrwert, identifizieren und nutzen neue Gelegenheiten und fördern kontinuierliche Innovation und Anpassung ihrer Schule, auch mit außerschulischen Partner:innen (Brauckmann-Sajkiewicz & Pashiardis, 2022; Stricker et al., 2023).

3 Zur Persönlichkeit und den Kompetenzen schulischer Führungskräfte als Sustainable Entrepreneur:innen

Die Beschäftigung mit Werten im Zusammenhang mit sustainopreneurial tätigen schulischen Führungskräften hängt mit der Berücksichtigung des nachhaltigkeitsorientierten Mindsets zusammen (Schlange, 2007). Werte sind demnach motivationale Ziele, die Menschen in ihrem Leben leiten. Zu den diversen Wertetypen zählen z. B. Universalismus (Anerkennung, Toleranz), Tradition (Respekt der Bräuche und Religion), Konformität (Normen befolgen) oder Wohlwollen (sich für das Wohlergehen der Menschen einsetzen) (Schwartz, 1992).

Viele Sustainable Entrepreneur:innen sind von der Intention getrieben, der Gesellschaft etwas Wertvolles zu geben bzw. zurückzugeben (Hockerts, 2017; Schlange, 2007, siehe Kap. 2). Der Wunsch nach Sinn sowie sich für sozioökologische Lösungsansätze einzusetzen und aktiv zu handeln, kommt einer stärkeren Bedeutung zu als der wahrgenommenen (finanziellen oder administrativen) Realisierbarkeit. Getrieben durch eine Mission finden schulische Führungskräfte als Sustainable Entrepreneur:innen neue Wege, an der Durchführung ihrer Idee festzuhalten (i. A. a. Anderson & White, 2011; Timm, 2019).

Erst die Intention, sustainopreneurial tätig zu werden, führt zu innovativen und nachhaltigkeitsorientierten Handlungen. Die Förderung sustainopreneurialer Kompetenzen steht demnach im Fokus von Bildungsmaßnahmen, die diese Intention stärken (Bacq & Alt, 2018; Hockerts, 2017). Hier wird Bezug auf das Kompetenzmodell von Lans, Block und Wesselink (2014) genommen. Es stellt das bislang einzige Modell dar, welches im Bereich des Sustainable Entrepreneurships validiert ist (Diepolder et al., 2021) und unterscheidet zwischen sieben Kompetenzbereichen, die auch in Kompetenzmodellen der Entrepreneurship Education bzw. Bildung für nachhaltige Entwicklung zu finden sind (z. B. Bacigalupo, 2016; de Haan, 2008):

(1) *Systemisches Denken* zielt auf die Analyse relevanter Systeme im Kontext der Nachhaltigkeitsdimensionen (Lans et al., 2014; Wieck et al., 2011). (2) Der Umgang mit *Diversität und Interdisziplinarität* befähigt zur konstruktiven Zusammenarbeit in heterogenen Kontexten (KMK, 2016; Lans et al., 2014). (3) *Voraussehendes Denken* fördert zukunftsgerichtetes Handeln und die Entwicklung von Visionen (de Haan, 2008; Schlange, 2007). (4) *Normative Kompetenz* unterstützt die Reflexion ethischer Werte in Bezug auf ökologische, soziale und ökonomische Zusammenhänge (Timm, 2019). (5) *Handlungskompetenz* stärkt eigenverantwortliches und solidarisches Handeln (Bacigalupo et al., 2016). (6) *Interpersonelle Kompetenz* umfasst die Fähigkeit, unterschiedliche Perspektiven zu verstehen und kritisch zu reflektieren (Wieck et al., 2011). (7) *Strategische Kompetenz* befähigt dazu, nicht nachhaltige Entwicklungen zu erkennen und tragfähige Lösungsansätze zu entwickeln (Beer, 2016; Vare & Scott, 2007).

Auf die Förderung dieser Kompetenzen wird im Fortbildungskonzept für schulische Führungskräfte (siehe Kap. 5) eingegangen.

4 Vorüberlegungen für ein Fortbildungskonzept schulischer Führungskräfte zur Förderung des sustainopreneurialen Denkens und Handelns

In diesem Kapitel werden Prämissen für effektive Fortbildungskonzepte schulischer Führungskräfte präsentiert und die theoretische Einbettung der normativen Kompetenz aus den Bereichen Leadership, Entrepreneurship Education und Bildung für nachhaltige Entwicklung erläutert. Die Fokussierung auf die normative Kompetenz erfolgt dabei bewusst, da sie eine zentrale Grundlage für wertebasiertes Handeln in Transformationsprozessen bildet und somit eine Schlüsselrolle für eine sustainopreneuriale Führung einnimmt. Darüber hinaus werden verschiedene Methoden aus den genannten Bereichen vorgestellt, die sustainopreneuriale Kompetenzen (siehe Kap. 3) fördern können.

4.1 Didaktische Vorüberlegungen

Fortbildungskonzepte werden als Lernarrangements zur Vertiefung und Förderung vorhandener Kompetenzen verstanden (Richter, 2016). Die hier gesetzten Maßnahmen unterstützen schulische Führungskräfte, in ihren Arbeitsumgebungen sowohl kognitiv als auch verhaltensbezogen kompetenter zu agieren (Barnes et al., 2008).

Die Unterscheidung zwischen kognitiven und verhaltensbezogenen Dimensionen ist im Modell der professionellen Handlungskompetenz für Lehrpersonen (Baumert & Kunter, 2006) bekannt. Hierbei werden affektiv-motivationale Aspekte – wie etwa Überzeugungen oder Werthaltungen – vom Professionswissen der Lehrpersonen abgegrenzt (Baumert & Kunter, 2006; Shulman, 1987). Wird diese Differenzierung auf die Ebene schulischer Führungskräfte übertragen, lassen sich affektiv-motivationale Aspekte z. B. im deutschen *Orientierungsrahmen zur Qualifizierung von Schulleitungen* (KMK, 2024) insbesondere in den pädagogischen Leitungsgrundsätzen verorten, etwa in einer Stärken- oder Vertrauensorientierung sowie einer positiven Einstellung. Das Professionswissen von Schulleitungen hingegen wird hier in verschiedene Aufgabengebiete untergliedert, darunter Schulentwicklung, Personalführung und -entwicklung sowie schulinterne und -externe Kommunikation.

Vor diesem Hintergrund wird deutlich, dass sowohl die affektiv-motivationale Dimension als auch das Professionswissen in der Fortbildung schulischer Führungskräfte gezielt adressiert werden müssen. Daraus lassen sich didaktische Prämissen für die Gestaltung wirksamer Fortbildungskonzepte ableiten, wie sie in der einschlägigen Forschung herausgearbeitet wurden (Goldring et al., 2012; Huber et al., 2011; Tulowitzki et al., 2023):

Die Fortbildungsformate sollen dabei vielfältige Möglichkeiten bieten, das Gelernte unmittelbar in der eigenen Führungspraxis anzuwenden. Sie sollen individuelles und selbstorganisiertes Lernen fördern, wobei die Inhalte modular aufgebaut und gezielt auf die jeweiligen Bedürfnisse der Teilnehmenden zugeschnitten sind. Dabei orientiert sich das Curriculum an der alltäglichen Führungspraxis, verfolgt klar definierte Ziele und legt den Schwerpunkt auf die Entwicklung zentraler Kompetenzen.

Zugleich werden die individuellen Wertesysteme der Führungskräfte berücksichtigt. Kollegiale Netzwerke unterstützen den Austausch von Ideen und Erfahrungen, während aktivierende Methoden sowie ausreichend Zeit für die Reflexion eine nachhaltige Kompetenzentwicklung ermöglichen.

Als weitere Faktoren wirksamer Fortbildungen schulischer Führungskräfte werden prozessbegleitendes Coaching bzw. das Verfassen eines Reflexionstagebuchs genannt. Beide dienen der Reflexion des Handelns an sich und zum Feedback (Indajaya, 2018; Tanghe & Schelfhout, 2023).

Das folgende Schaubild (Abbildung 1) fasst die didaktischen Vorüberlegungen zur Gestaltung eines wirksamen Fortbildungskonzepts für schulische Führungskräfte zusammen:



Abbildung 1: Didaktische Vorüberlegungen zur Gestaltung eines Fortbildungskonzepts schulischer Führungskräfte (eigene Darstellung, i. A. a. Barnes et al., 2008; Goldring et al., 2012; Huber et al., 2011; Tanghe & Schelfhout, 2023; Tulowitzki et al., 2023)

4.2 Die Förderung der normativen Kompetenz als Ausgangspunkt

In der Konzeptionsphase mehrerer Fortbildungsmodule stellt sich neben der Zielklärung (Meyerhoff & Brühl, 2017) auch die Frage nach dem konzeptionellen Ausgangspunkt. Da Sustainable Entrepreneurship ein wertorientiertes Konzept ist, bildet die Förderung normativer Kompetenz (siehe Kap. 3) den Ausgangspunkt des Fortbildungskonzepts für schulische Führungskräfte.

Führungskräfte sollen andere motivieren und selbst motiviert führen – auch in unsicheren Zeiten (Celmmons & Fields, 2011). In der Leadershipforschung gelten Werte als Schlüsselfaktoren für Motivation und Leadership. Sie sind distale Vorgänger-variablen der Führungsmotivation (*motivation to lead*), die sich als Bereitschaft zur

Übernahme von Führungsverantwortung und -angeboten zeigt (Chan & Drasgow, 2001; Clemmons & Fields, 2011). Gemeinsam mit Persönlichkeitsmerkmalen (*Big Five*), kognitiven Fähigkeiten und Führungserfahrungen beeinflussen Werte sowohl Selbstwirksamkeit als auch Führungsmotivation (Chan & Drasgow, 2001). Zudem wirken sie auf Persönlichkeitsausprägungen (Roccas et al., 2002).

In der Bildung für nachhaltige Entwicklung ist die Förderung normativer Kompetenz umstritten. Zwar ist eine Wertediskussion zentral, jedoch wird eine Indoktrination abgelehnt. Bildung soll Werte kritisch reflektieren, nicht vorgeben (Beer, 2016; Singer-Brodowski, 2016). So heißt es: „[Education for Sustainable Development] has to consider the underlying values and support the learner’s critical reflection on them“ (Barth & Michelsen, 2013, S. 107). Transformatives Lernen erlaubt die Auseinandersetzung mit eigenen Werten (Singer-Brodowski, 2016) und verbindet Sustainable Entrepreneurship mit Bildung für nachhaltige Entwicklung (Strachan, 2018; Obrecht, 2016).

Auch die Effectuation-Theorie in der Entrepreneurship Education betont die Bedeutung individueller Werte, Fähigkeiten und Netzwerke (Sarasvathy & Dew, 2005). Zielvorstellungen entstehen aus dem Zusammenspiel von Ressourcen, Know-how und Beziehungen (Faschingbauer, 2013).

Das folgende Schaubild (Abbildung 2) zeigt die Werteorientierung und somit die Förderung der normativen Kompetenz als Ausgangspunkt für ein Fortbildungskonzept für schulische Führungskräfte zur Förderung des innovativen und nachhaltigkeitsorientierten Denkens und Handelns:

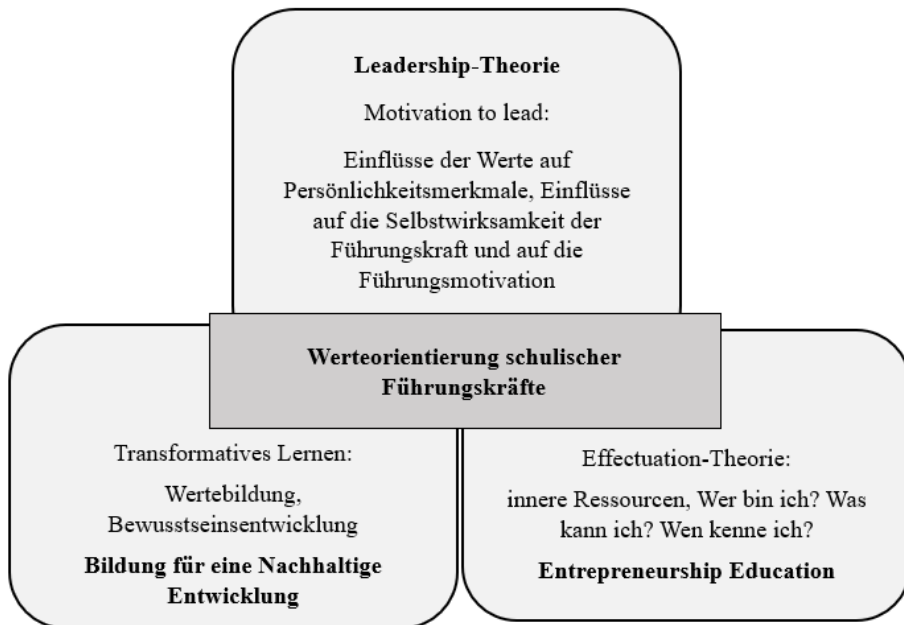


Abbildung 2: Werteorientierung als Ausgangspunkt für ein Fortbildungskonzept schulischer Führungskräfte zur Förderung des innovativen und nachhaltigkeitsorientierten Denkens und Handelns (eigene Darstellung, i. A. a. Chan & Drasgow, 2001; Roccas et al., 2002; Sarasvathy & Dew, 2005; Singer-Brodowski, 2016; Strachan, 2018)

4.3 Methodeneinsatz

Methoden zur Förderung sustainopreneurialer Kompetenzen (siehe Kap. 3) leiten sich aus der Domäne des transformativen Lernens (Mindt & Rieckmann, 2017; siehe Kap. 4.2) ab oder stellen eine Verbindung zwischen Methoden der Bildung für nachhaltige Entwicklung und der Entrepreneurship Education dar (Lindner et al., 2016). Im Folgenden werden ausgewählte Methoden präsentiert, die im Fortbildungskonzept für schulische Führungskräfte berücksichtigt werden:

Bewusstseinsentwicklung: Effectuation, Externalisierungen

Die Bewusstseinsentwicklung steht in engem Zusammenhang mit transformativem Lernen und bildet die Grundlage für eine nachhaltigkeitsorientierte Wertschöpfung (Heaton & Schachinger, 2017). Sie beginnt mit einer Analyse der eigenen Potenziale, was die Grundlage für verantwortungsvolles Handeln bildet (Sarasvathy & Dew, 2005). Ein wichtiger Ansatz ist die *Externalisierung*, bei der Emotionen für Lernende begreifbar gemacht werden. Dies kann durch Collagen oder Lego® Serious Play® erfolgen, wodurch abstrakte Gedanken und Emotionen in physische Objekte oder Bilder transformiert werden (Burghardt, 2015; Cronauer & Leutner, 2020; Peabody & Noyes, 2017).

Design Thinking

Design Thinking ist eine kreative Problemlösungsmethode, die insbesondere für die Entwicklung nachhaltigkeitsorientierter Schulentwicklungsmodelle geeignet ist (Müller & Schmidberger, 2022; Uebersnickel et al., 2015). Der Prozess umfasst das Verstehen und Beobachten von Problemen, die Ideengenerierung, Prototypisierung und das Testen von Prototypen (Uebersnickel et al., 2015). In der Kompetenzförderung schulischer Führungskräfte fördert Design Thinking eine positive Einstellung gegenüber Problemen, Innovationsfreude und eine konstruktive Fehlerkultur (i. A. a. Müller & Schmidberger, 2022; Schneider, 2019).

Reale Begegnungen

Realbegegnungen spielen eine zentrale Rolle in der Entrepreneurship Education und fördern unternehmerische Aktivitäten (Dinh & Püpplichhuysen, 2019). Der Austausch mit Praktiker:innen ermöglicht es schulischen Führungskräften, innovative und nachhaltigkeitsorientierte Prozesse zu reflektieren und zu evaluieren. Besuche in anderen Bildungseinrichtungen oder nachhaltigkeitsorientierten Unternehmen bieten wertvolle Einblicke in sustainopreneuriale Prozesse und Herausforderungen (i. A. a. Dinh & Püpplichhuysen, 2019).

Szenarioanalyse

Die Szenarioanalyse ermöglicht die Entwicklung alternativer Zukunftsszenarien und ihrer Entwicklungspfade, um Handlungsoptionen zu identifizieren (Kaiser & Kaminiski, 2012). Lernende definieren zunächst das Problem und die relevanten Schlüsselfaktoren, entwickeln daraufhin Extrem- und Trendszenarien und formulieren durch *Backcasting* Problemlösungsstrategien für das Erreichen des realistischen Szenarios (Lindner et al., 2016; Ziegler & Porto-de-Oliveira, 2022).

5 Ein Fortbildungskonzept für schulische Führungskräfte zur Förderung des sustainopreneurialen Denkens und Handelns

Auf Grundlage der dargelegten Vorüberlegungen in den letzten Kapiteln wird in diesem Abschnitt ein Fortbildungskonzept für schulische Führungskräfte abgeleitet¹. Das Konzept ist zur Durchführung innerhalb eines Schuljahres angelegt und findet in fünf Modulen statt. Die Module sind konsekutiv aufgebaut und werden teilweise vor Ort bzw. digital angeboten, um den schulischen Führungskräften zu ermöglichen, sich verstärkt und flexibler mit Innovation und Nachhaltigkeit zu beschäftigen, Innovationsmaßnahmen an ihren eigenen Bildungsinstitutionen zu testen sowie sich untereinander über ihre Handlungen auszutauschen.

Die Strukturierung des Konzepts folgt der Prämisse, dass jedem Modul explizite Zielformulierungen voranstellen (siehe Kap. 4.1), die den roten Faden für die Gestaltung des Qualifikationskonzepts darstellen und aufzeigen, wo die Lernenden am Ende der Fortbildung hinsichtlich ihres Wissenserwerbs und ihrer Kompetenzförderung stehen sollen (Meyerhoff & Brühl, 2017). Des Weiteren werden bei der Konzeption die Theorie- und Praxisorientierung sowie die sustainopreneuriale Kompetenzförderung der Teilnehmenden berücksichtigt (siehe Kap. 3; Kap. 4).

Insgesamt besteht das Fortbildungskonzept aus fünf Modulen, die von einem Moderator bzw. einer Moderatorin geleitet werden. Zwischen den Modulen werden Reflexionsaufgaben gestellt. Eine digitale Kommunikationsplattform ermöglicht den Teilnehmenden, sich auch außerhalb der Module auszutauschen. Es wird angenommen, dass an der Fortbildung 20 Personen teilnehmen.

Die Architektur des Fortbildungskonzepts wird im folgenden Schaubild (Abbildung 3) dargestellt:

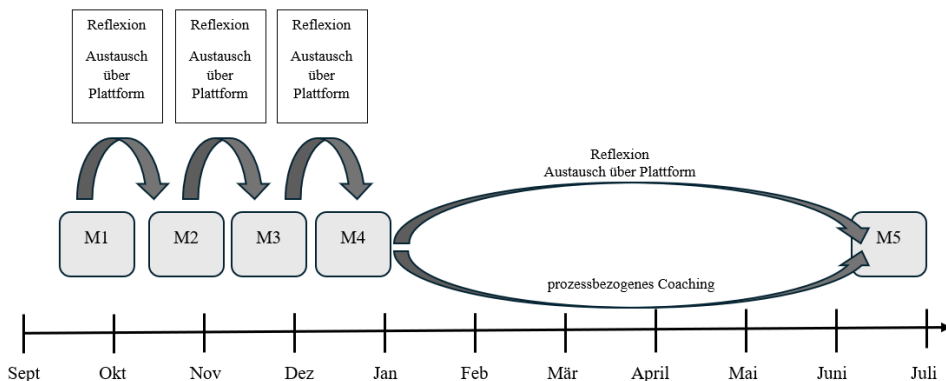


Abbildung 3: Architektur eines Qualifikationskonzepts für eine Fortbildung schulischer Führungskräfte zur Förderung des sustainopreneurialen Denkens und Handelns (eigene Darstellung)

¹ In Deutschland können entsprechende Fortbildungsmaßnahmen für Schulleitungen von den Fortbildungsinstituten der jeweiligen Bundesländer, wie etwa den Landesinstituten für Schulentwicklung und Lehrerbildung, angeboten werden. In Österreich obliegt die Durchführung entsprechender Angebote den Pädagogischen Hochschulen (Huber et al., 2024).

Infolge werden die Verlaufspläne der einzelnen Module näher beschrieben. Ausgehend von einer Zieldefinition werden die Sequenzen der Module mit Hinweisen, dem Einsatz von Methoden, Sozialformen und Medien sowie der Dauer dargestellt (i. A. a. Meyerhoff & Brühl, 2017). In den Modulen werden zur besseren Übersicht Abkürzungen verwendet: Teilnehmende (TN), schulische Führungskraft (SFK), Moderator:in (M).

Modul 1: Rolle und Funktion als schulische Führungskraft: Innovation und Nachhaltigkeit an meiner Schule

Die Förderung der normativen Kompetenz (Lans et al., 2014) ist der Ausgangspunkt für die Konzeption der Fortbildungsmodule (siehe Kap. 4.2). Das erste Modul widmet sich somit der Bewusstseinsentwicklung (Heaton & Schachinger, 2017; siehe Kap. 4.3) der schulischen Führungskräfte, was ihre Rollen und Funktionen angeht, als auch der Bedeutung von Innovation und Nachhaltigkeit an der eigenen Schule. Durch aktivierende Aufgaben im Zuge der Externalisierungsübungen wird ebenso die Handlungskompetenz der Teilnehmenden gefördert. Die Konzeption des Moduls orientiert sich an den Prämissen Wertesysteme der Teilnehmenden, Reflexion (verhaltensbezogene Dimension), Austausch und Diskussion (kollegiale Netzwerke) sowie dem Bezug zur eigenen Praxis (siehe Kap. 4.1).

Tabelle 1: Verlaufsplan Modul 1 (eigene Darstellung, i. A. a. die Erläuterungen in den Kap. 3 und 4)

Modul 1: Meine Rolle und Funktion als SFK – Innovation und Nachhaltigkeit an meiner Schule			
Titel			
Zeitbedarf	145 Minuten		
Setting	vor Ort in Präsenz		
Ziele	SFK können nach Absolvierung des Moduls: • anhand einer Collagenarbeit die eigenen Stärken und Talente hinsichtlich ihrer Rolle und Funktion als SFK veranschaulichen und reflektieren, • anhand der Arbeit mit Lego® Serious Play® die Ausprägung von Innovation und Nachhaltigkeit an der eigenen Schule veranschaulichen und reflektieren.		
Sequenz	Hinweise	Methode/Sozialform/Medien	Dauer
1. Eigene Vorstellung	Vorstellung TN beantworten jeweils in ein bis zwei Minuten folgende Fragen: • Wie würde Ihr bester Freund/ Ihre beste Freundin Sie charakterisieren? • Was würde Ihr bester Freund/ Ihre beste Freundin mir sagen, was Sie gut können/worin Sie talentiert sind?	Kurzpräsentation	40 Minuten
2. Vorstellung des Programms	Die Ziele des ersten Moduls und der Ablauf der folgenden Module werden vorgestellt. Ebenso wird darauf eingegangen, dass die Zeit zwischen den Modulen für selbst organisiertes Lernen genutzt und ein Reflexionstagebuch verfasst werden soll.	–	10 Minuten

(Fortsetzung Tabelle 1)

Titel	Modul 1: Meine Rolle und Funktion als SFK – Innovation und Nachhaltigkeit an meiner Schule		
3. Das bin ich! Das kann ich!	TN fertigen individuell eine Collage zu ihrer Rolle und Funktion als SFK an. Sie sollen dafür auch persönliche Gegenstände mitgebracht haben, die sie in der Collage verarbeiten können (z. B. Fotos, Glücksbringer u. a.). M bringt Materialien mit, die TN aus- bzw. zerschneiden, beschriften oder bekleben können. Da die Collagen der Externalisierung von Gefühlen und Zuschreibungen dienen, werden sie im Anschluss nicht präsentiert.	individuelle Anfertigung einer Collage Flipcharts, Haftnotizzettel, Papier Printmedien, Illustrierte, Klebestifte, Stifte Scheren Fotos, Handys	30 Minuten
4. Pause			15 Minuten
5. Innovation und Nachhaltigkeit in meiner Schule	Die SFK stellen nun anhand von Lego®-Bausteinen Innovation und Nachhaltigkeit an ihrer Schule dar. Es wird darauf hingewiesen, dass der Kreativität der TN keine Grenzen gesetzt sind. Nach 25 Minuten bilden die TN Gruppen zu dritt. Hier werden sie ihr Bild von Innovation und Nachhaltigkeit an ihren Schulen präsentieren. Jede:r TN erhält dafür 3 Minuten Zeit sowie 2 Minuten für Rückfragen.	individuelle Arbeit mit Lego® Serious Play® kollegialer Austausch ein Lego® Serious Play®-Set pro TN	40 Minuten
6. Abschlussreflexion	Den Teilnehmenden wird der Zugang zu einer digitalen Kommunikationsplattform erklärt, um sich jederzeit auszutauschen und zu vernetzen. Das Modul endet mit der Aufgabe, bis zum kommenden Modul 2 eine Reflexion zu den persönlichen Erkenntnissen des Tages zu verfassen. Leitfragen: • Wie charakterisieren Sie sich und Ihre Stärken? Wie definieren Sie Ihre Rolle als SFK? Bezug auf Ihre Collage! • Inwiefern finden Innovation und Nachhaltigkeit an Ihrer Schule statt? Reflektieren Sie die Ergebnisse aus Lego® Serious Play®. Abschließende Reflexion des Moduls 1. Beantwortung von Fragen und Verabschiedung.	Vortrag	15 Minuten
Abschluss des Moduls			Σ ~ 145 Minuten

Modul 2: Innovation und Nachhaltigkeit in der eigenen Schule

Das zweite Modul widmet sich den Möglichkeiten und Hindernissen innovativer und nachhaltigkeitsorientierter Schulentwicklungsmaßnahmen. Durch die Einbeziehung der Szenarioanalyse und des Backcastings (siehe Kap. 4.3) sowie den Austausch mit anderen zu Extremszenarien werden folgende sustainopreneuriale Kompetenzen der Teilnehmenden gefördert (siehe Kap. 3): voraussehendes Denken, Diversität und Interdisziplinarität sowie systemisches Denken. Die Konzeption des Moduls orientiert sich an den Prämissen Wissensaufbau (kognitive Dimension), Reflexion (verhaltensbezogene Dimension), Austausch und Diskussion (kollegiale Netzwerke) sowie dem Bezug zur eigenen Praxis (siehe Kap. 4.1).

Tabelle 2: Verlaufsplan Modul 2 (eigene Darstellung, i. A. a. die Erläuterungen in den Kap. 3 und 4)

Modul 2 – Innovation und Nachhaltigkeit in der Schule – Möglichkeiten und Hindernisse aus der eigenen Praxis			
Titel			
Zeitbedarf	180 Minuten		
Setting	vor Ort in Präsenz		
Ziel	SFK können nach Absolvierung des Moduls: • anhand einer Szenarioanalyse Möglichkeiten und Hindernisse zur Implementierung innovativer und nachhaltigkeitsorientierter Maßnahmen an der eigenen Schule nennen, analysieren und beurteilen.		
Sequenz	Hinweise	Methode/Sozialform/ Medien	Dauer
1. Einführung	M eröffnet das zweite Modul. Das Ziel und der Ablauf von Modul 2 werden präsentiert.	–	10 Minuten
2. Szenarioanalyse Teil 1	TN teilen sich in Gruppen von drei bis vier Personen ein. Innerhalb der Gruppen wird 20 Minuten diskutiert, warum das Thema Innovation und Nachhaltigkeit in der eigenen Schulpraxis relevant ist und inwiefern Probleme existieren, diese in der Schulentwicklung zu berücksichtigen. TN sammeln die Problemstellungen, einigen sich auf ein Problem und stellen dem Plenum dieses in inhaltlicher, räumlicher und zeitlicher Form vor.	Szenarioanalyse: Diskussion, Austausch, Präsentation Flipcharts, Stifte	35 Minuten
3. Szenarioanalyse Teil 2	Infolge verständigen sich die TN innerhalb der Gruppe binnen 30 Minuten auf Faktoren, die ihrer Meinung nach die Entwicklung des Problems in Zukunft beeinflussen werden. In dieser Sequenz ist es auch erwünscht, sich online über solche Entwicklungen zu informieren.	Szenarioanalyse: Diskussion, Austausch Flipcharts, Stifte, Handys	30 Minuten
4. Pause			15 Minuten

(Fortsetzung Tabelle 2)

Titel	Modul 2 – Innovation und Nachhaltigkeit in der Schule – Möglichkeiten und Hindernisse aus der eigenen Praxis		
5. Szenarioanalyse Teil 3	Im nächsten Schritt werden Extremszenarien unter Berücksichtigung der zuvor festgelegten Faktoren entwickelt. Die Gruppen erstellen sowohl ein positives als auch ein negatives Szenario, das auf einem Flipchart festgehalten wird. Anschließend wird ein Trendszenario entwickelt. Nach 30 Minuten erfolgt die Präsentation der Szenarien im Plenum.	Szenarioanalyse: Diskussion, Austausch Flipcharts, Stifte	45 Minuten
6. Backcasting	TN entwickeln in der Gruppe über Backcasting eine Problemlösungsstrategie für die gewünschte Entwicklung des Trendszenarios, um den Transfer in ein realistisches Setting zu ermöglichen. Die Sequenz wird wie folgt eingeleitet: • Stellen Sie sich vor, es ist 2030, und Sie haben das Problem der Implementierung innovativer und nachhaltiger Schulentwicklungsmaßnahmen gelöst. Ihre Schule wurde zur innovativsten und nachhaltig orientiertesten Bildungseinrichtung des Landes gewählt. Was wurde erreicht? Wie war dies möglich? Wer war am Erfolg beteiligt? Die TN diskutieren in der Gruppe und schreiben die Ergebnisse auf ein Flipchart, wobei sie sich auf Chancen und Möglichkeiten konzentrieren. Nach 20 Minuten werden die Ergebnisse im Plenum präsentiert.	Backcasting: Diskussion, Austausch Flipcharts, Stifte	35 Minuten
7. Abschlussreflexion	Das Modul schließt mit dem Arbeitsauftrag, bis zum kommenden Modul 3 eine Reflexion zu den persönlichen Erkenntnissen des Tages zu verfassen. Die Leitfragen lauten: • Über Probleme wird schnell viel geredet. Aber: Welche Möglichkeiten und Chancen sehen Sie, innovative und nachhaltigkeitsorientierte Maßnahmen an Ihrer Schule zu setzen? • Was bzw. wen benötigen Sie, um diese Maßnahmen in die Tat umzusetzen? • Was davon tun Sie eventuell bereits? Hinweis zur Nutzung der Kommunikationsplattform. Abschließende Reflexion des Moduls 2. Verabschiedung.	–	10 Minuten
Abschluss des Moduls			Σ ~ 180 Minuten

Modul 3: Wie machen das andere?

Das dritte Modul findet digital statt. Hier treffen die Teilnehmenden auf Vertreter:innen aus Schulen und Unternehmen, die über Nachhaltigkeit und Innovation an ihrer Organisation berichten. Die Teilnehmenden werden angeregt, nachzufragen und zu diskutieren. Durch die Realbegegnungen (siehe Kap. 4.3) und die anschließende Diskussion lernen die Teilnehmenden unterschiedliche Wertesysteme und Perspektiven kennen. So können folgende sustainopreneuriale Kompetenzen gefördert werden (siehe Kap. 3): normative Kompetenz sowie Diversität und Interdisziplinarität. Die Konzeption des Moduls orientiert sich an den Prämissen Wissensaufbau (kognitive Dimension), Reflexion (verhaltensbezogene Dimension), Austausch und Diskussion (kollegiale Netzwerke) sowie Bezug zur eigenen Praxis (siehe Kap. 4.1).

Tabelle 3: Verlaufsplan: Modul 3 (eigene Darstellung, i. A. a. die Erläuterungen in den Kap. 3 und 4)

Modul 3: Wie machen das andere? Praxisberichte aus innovativen und nachhaltigkeitsorientierten Schulen und Unternehmen			
Titel			
Zeitbedarf	95 Minuten		
Setting	Digital		
Ziel	SFK können nach Absolvierung des Moduls: • anhand der Realbegegnung mit Vertreter:innen innovativer und nachhaltigkeitsorientierter Schulen und Unternehmen deren Motivationen, Prozesse und Erfahrungen reflektieren und beurteilen.		
Sequenz	Hinweise	Methode/Sozialform/Medien	Dauer
1. Einleitung	TN werden zur heutigen Onlinesitzung begrüßt und das Ziel des dritten Moduls präsentiert. Anschließend werden drei Vertreter:innen innovativer und nachhaltigkeitsorientierter Schulen und Unternehmen vorgestellt.	Präsentation	10 Minuten
2. Realbegegnungen, Präsentation und Diskussion	Jede:r Vertreter:in präsentiert 15 Minuten sich selbst und die Organisation und geht in der Folge auf innovative und nachhaltigkeitsorientierte Maßnahmen innerhalb der Organisation ein. TN erhalten nach jeder Präsentation die Möglichkeit, 10 Minuten Fragen zu stellen und zu diskutieren.	Realbegegnungen: Präsentation, Diskussion	75 Minuten
3. Abschlussreflexion	Das Modul endet mit der Aufgabe, bis zum kommenden Modul 4 eine Reflexion über die persönlichen Erkenntnisse des Tages zu verfassen. Die Leitfragen sind: • Charakterisieren Sie die Personen, die heute über innovative und nachhaltigkeitsorientierte Maßnahmen gesprochen haben! • Was hat Sie nachdenklich gestimmt und warum? • Inwiefern gab es heute Impulse für Innovationsideen in Ihrer Schule?	–	10 Minuten

(Fortsetzung Tabelle 3)

Titel	Modul 3: Wie machen das andere? Praxisberichte aus innovativen und nachhaltigkeitsorientierten Schulen und Unternehmen		
	Die TN sollen sich mit einem konkreten Problem an ihrer Schule zur Förderung von Innovation und Nachhaltigkeit befassen und mit Stakeholdern folgende Punkte bearbeiten: • Woran ist das Problem erkennbar? • Was muss konkret gelöst werden? Die Antworten werden in Modul 4 eingebracht. Hinweis zur Nutzung der Kommunikationsplattform. Verabschiedung.		
Abschluss des Moduls			Σ ~ 90 Minuten

Modul 4: Entwicklung einer innovativen und nachhaltigkeitsorientierten Schulentwicklungsmaßnahme

Das vierte Modul bietet den schulischen Führungskräften Zeit und Raum, sich mit Lösungsansätzen innovativer und nachhaltigkeitsorientierter Problemstellungen im Bereich der Schulentwicklung zu beschäftigen. Der Fokus liegt in der Prototypenerstellung einer konkreten Lösung durch Design Thinking (siehe Kap. 4.3). Der intensive Austausch mit anderen, die Ermutigung, über den Tellerrand sehen und Fehler machen zu dürfen, sowie die anschließende Erstellung einer konkreten Problemlösung können folgende sustainopreneuriale Kompetenzen fördern (siehe Kap. 3): normative Kompetenz, Diversität und Interdisziplinarität, Handlungskompetenz, voraussehen- des sowie systemisches Denken, interpersonelle sowie strategische Kompetenz. Die Konzeption des Moduls orientiert sich an den Prämissen Wissensaufbau (kognitive Dimension), Reflexion (verhaltensbezogene Dimension), Austausch und Diskussion (kollegiale Netzwerke) sowie Bezug zur eigenen Praxis (siehe Kap. 4.1).

Tabelle 4: Verlaufsplan: Modul 4 (eigene Darstellung, i. A. a. die Erläuterungen in den Kap. 3 und 4)

Titel	Modul 4: Entwicklung einer innovativen und nachhaltigkeitsorientierten Schulentwicklungsmaßnahme		
Zeitbedarf	340 Minuten		
Setting	vor Ort in Präsenz		
Ziele	SFK können nach Absolvierung des Moduls: anhand von Design Thinking systematisch eine Idee für eine innovative und nachhaltigkeitsorientierte Schulentwicklung entwickeln und präsentieren.		
Sequenz	Hinweise	Methode/Sozialform/Medien	Dauer
1. Einleitung	TN werden begrüßt und das Ziel des vierten Moduls präsentiert. Anschließend wird die Methode des Design Thinking vorgestellt.	Begrüßung und Präsentation	5 Minuten

(Fortsetzung Tabelle 4)

Titel	Modul 4: Entwicklung einer innovativen und nachhaltigkeitsorientierten Schulentwicklungsmaßnahme		
2. Probleme verstehen, bewerten und identifizieren	TN bilden Gruppen zu viert und präsentieren einander die Ergebnisse zur Recherche am eigenen Schulstandort bezüglich Innovations- und Nachhaltigkeitsproblemen. Jede:r TN erhält dafür zwei bis drei Minuten. Kurze Nachfragen und Diskussionen sind erwünscht. Nach 15 Minuten bilden sich andere Gruppen zu viert und der Vorgang beginnt von Neuem. Dasselbe Verfahren wird in einer dritten Runde wiederholt.	Design Thinking: Präsentation, Fragen und Diskussion	50 Minuten
3. Ideen generieren	Nachdem die TN ihre Standpunkte vorgetragen und andere Perspektiven gehört haben, werden sie zum Handeln aufgefordert. Sie teilen sich in Gruppen von drei bis fünf Personen auf, um das konkrete Problem ihrer Schule zu bearbeiten. Die Gruppen erhalten folgende Aufgaben: • Einigen Sie sich auf eine konkrete Problemstellung zu Innovation und Nachhaltigkeit in der Schulentwicklung. • Diskutieren Sie mögliche Lösungen und denken Sie kreativ! • Halten Sie die Ideen fest und lassen Sie sie wirken. • Wählen Sie die beste Idee aus. • Präsentieren Sie die Problemstellung und Ihre Lösung im Plenum. Eine individuelle Pause ist in dieser Sequenz integriert.	Design Thinking: Diskussion Flipcharts, Haftnotizzettel Stifte	120 Minuten
4. Präsentationen	Jede Gruppe wählt eine:n Präsentator:in, der/die die Problemstellung und die Idee(n) zur Problemlösung vorstellt. Hierfür erhält jede Gruppe vier Minuten. Fragen aus dem Plenum sind erwünscht.	Präsentation im Plenum	30 Minuten
5. Pause			10 Minuten
6. Entwicklung eines Prototyps	Die Gruppen entwickeln Prototypen für Lösungen der definierten Problemstellung. Alles ist erlaubt! Leitfragen zur Unterstützung der Prototypisierung: • Was ist mein Prototyp konkret? (Initiative? Prozess? Event?) • Wie unterscheidet sich mein Prototyp von bestehenden	Design Thinking: Prototypisierung Flipcharts, Haftnotizzettel, Papier, Knetmasse, Wolle, u. a. Stifte	75 Minuten

(Fortsetzung Tabelle 4)

Titel	Modul 4: Entwicklung einer innovativen und nachhaltigkeitsorientierten Schulentwicklungsmaßnahme		
	Lösungen? • Wie fördert die Lösung Innovation und Nachhaltigkeit an meiner Schule? • Wem nützt die Lösung? • Wen brauche ich zur Lösung? • Bis wann soll was erreicht werden? (Ziele setzen) • Welche betriebswirtschaftlichen Aspekte sind zu berücksichtigen? (Budget, Personalentwicklung etc.) • Was muss mit der Schulaufsicht abgestimmt werden? • Was wird durch die Lösung verbessert? Die Ergebnisse werden im Plenum präsentiert.		
7. Präsentationen	Jede Gruppe wählt eine:n Präsentator:in, der/die den Prototypen vorstellt. Hierfür erhält jede Gruppe drei Minuten, gefolgt von Fragen aus dem Plenum.	Präsentation im Plenum	25 Minuten
8. Abschlussreflexion und Klärung des weiteren Vorgehens	Nach Modul 4 folgt eine mehrmonatige Pause, um die Prototypen in der eigenen Schule zu erproben. TN können bis Modul 5 einen Coach für individuelle Unterstützung kontaktieren. Das Modul endet mit der Aufgabe, die Erkenntnisse des Tages und den Test des Prototyps bis Modul 5 zu reflektieren. Leitfragen: • Beschreiben Sie das Problem an Ihrer Schule unter Berücksichtigung von Innovation und Nachhaltigkeit. Warum ist es wichtig? • Erläutern Sie Ihre Lösungsansätze, Ihr Netzwerk und die lokalen Chancen. • Dokumentieren Sie wöchentlich im Reflexionstagebuch den Fortschritt beim Testen des Prototyps: Ziele, Beteiligte, Erfolge und Verbesserungsbereiche. Hinweis zur Nutzung der Kommunikationsplattform. Abschließende Reflexion und Verabschiedung.	Design Thinking: Testen	25 Minuten
Abschluss des Moduls			Σ ~ 340 Minuten

Modul 5: Erfahrungsaustausch

Das fünfte Modul findet digital statt und dient dem Erfahrungsaustausch der Teilnehmenden. Es wird am Ende des Schuljahres angeboten, um den Teilnehmenden genug Zeit zwischen der Prototypenentwicklung und der Testphase an den Schulen zu bieten. Durch die Diskussion und den Austausch können die Teilnehmenden in ihrer strategischen Kompetenz gefördert werden (siehe Kap. 3). Die Konzeption des Moduls orientiert sich an den Prämissen Wissensaufbau (kognitive Dimension), Reflexion (verhaltensbezogene Dimension), Austausch und Diskussion (kollegiale Netzwerke) sowie Bezug zur eigenen Praxis (siehe Kap. 4.1).

Tabelle 5: Verlaufsplan Modul 5 (eigene Darstellung, i. A. a. die Erläuterungen in den Kap. 3 und 4)

Modul 5: Erfahrungsaustausch zu innovativen und nachhaltigkeitsorientierten Schulentwicklungsmaßnahmen			
Titel			
Zeitbedarf	125 Minuten		
Setting	digital		
Ziele	SFK können nach Absolvierung des Moduls: anhand einer Diskussion innovative und nachhaltigkeitsorientierte Schulentwicklungsmaßnahmen reflektieren und beurteilen.		
Sequenz	Hinweise	Methode/Sozialform/Medien	Dauer
1. Einleitung	TN werden begrüßt und das Ziel des fünften Moduls präsentiert.	–	5 Minuten
2. Erfahrungsaustausch	TN berichten in Breakout-Räumen in Gruppen zu viert den Fortschritt bei der Testung ihrer innovativen, nachhaltigen Schulentwicklungsmaßnahmen. Es können folgende Punkte angesprochen werden: • Beschreiben Sie den Prototyp! • Was ist bis wann geschehen? • Wer war an der Lösung beteiligt? • Inwiefern ist es nachhaltig und innovativ? • Was verlief gut? • Wo gibt es Verbesserungsbedarfe? Die Diskussion läuft selbstorganisiert ab. Jede:r TN präsentiert acht Minuten, Nachfragen sind erwünscht. Ergebnisse der Diskussion werden auf dem online zur Verfügung gestellten Whiteboard notiert. Nach 45 Minuten werden neue Breakout-Räume erstellt und neue Gruppen formiert, die sich ebenfalls austauschen und ihre Ergebnisse schriftlich festhalten.	kollegialer Austausch in Breakout-Räumen	90 Minuten

(Fortsetzung Tabelle 5)

Titel	Modul 5: Erfahrungsaustausch zu innovativen und nachhaltigkeitsorientierten Schulentwicklungsmaßnahmen		
3. Abschluss-reflexion	Die Abschlussreflexion findet im Plenum statt. Folgende Leitfragen können gestellt werden: • Wenn Sie nun an die Module der Fortbildung zurückdenken: Was war für Sie neu? Was haben Sie gelernt? • Wie bewerten Sie die Arbeit mit dem Reflexionstagebuch? • Wie bewerten Sie die Methode des Design Thinking? • Was verlief insgesamt gut, was könnte anders verlaufen? Ergebnisse werden auf dem online zur Verfügung gestellten Whiteboard notiert. Verabschiedung.	Diskussion und Reflexion im Plenum	30 Minuten
Abschluss des Moduls			Σ ~ 125 Minuten

Für die Umsetzung des Fortbildungskonzepts sind strukturelle Rahmenbedingungen sowohl auf organisationaler als auch auf systemischer Ebene essenziell. Dazu zählen insbesondere Freistellungsregelungen für schulische Führungskräfte sowie tragfähige Finanzierungsmodelle, die eine nachhaltige Teilnahme ermöglichen. Unterschiedliche Spezifika der Fortbildungsinstitute schulischer Führungskräfte in Deutschland bzw. der Pädagogischen Hochschulen in Österreich, etwa hinsichtlich Zuständigkeiten und Ressourcenzuweisungen, müssen berücksichtigt werden. Anbietende Institutionen sollten dabei eine flexible, bedarfsorientierte Gestaltung sicherstellen. Kritisch ist einzuwenden, dass die Implementation in den schulischen Alltag eine enge Abstimmung mit den jeweiligen Schulaufsichten sowie begleitende Evaluationsmaßnahmen erfordert, um eine langfristige Verankerung der Fortbildungsinhalte zu gewährleisten.

6 Schlussbetrachtungen und Limitationen

Das Ziel dieses Beitrags ist die Entwicklung eines Fortbildungskonzepts zur Förderung des sustainopreneurialen Denkens und Handelns bei schulischen Führungskräften. Diese treiben als Change Agents eine innovative und nachhaltigkeitsorientierte Schulentwicklung voran. Das Fortbildungskonzept besteht aus fünf Modulen, die über ein Schuljahr verteilt angeboten werden. Es basiert auf Prämissen wirksamer Fortbildungen für schulische Führungskräfte, orientiert sich an den Werten der Teilnehmenden und integriert Methoden des transformativen Lernens und der Entrepreneurship Education. Die sustainopreneuriale Kompetenzentwicklung der Teilnehmenden steht hier im Mittelpunkt.

Trotz theoretischer Fundierung weist das Fortbildungskonzept Limitationen auf: Zunächst benötigt es eine empirische Überprüfung hinsichtlich seiner Wirksamkeit auf die sustainopreneuriale Kompetenzentwicklung der Teilnehmenden. Als Vorstufe zu einer Wirksamkeitsstudie kann das Konzeptdesign im Sinne des Design-Research-Prozesses (Euler, 2014) in sog. Design-Experimenten (Brown, 1992) getestet, evaluiert und nachgebessert werden. Hier finden folgende Punkte besonderes Augenmerk: Zeitplanung, Aktivierung der Teilnehmenden, Umgang mit Methoden, Nutzung der Kommunikationsplattform, Wirkung des hybriden Settings sowie der Phasen des kollegialen Austauschs, Verfassen des Reflexionstagebuchs, Ideengenerierung, Prototypisierung und das Testen des Prototyps.

Eine weitere Limitation betrifft die bisher geringe Inputorientierung: In den Modulen wird bislang kein expliziter Fachinput zu Themen wie Innovation, Nachhaltigkeit oder Sustainable Entrepreneurship angeboten. Falls notwendig, erscheint es sinnvoll, ergänzende Inputphasen einzuplanen, um notwendige Wissensgrundlagen zu sichern und eine bessere inhaltliche Fundierung der Entwicklungsschritte der Teilnehmenden zu gewährleisten.

Die erfolgreiche Arbeit mit sustainopreneurialen Methoden setzt zudem die Fähigkeit zum utopischen Denken und den Mut voraus, auch visionäre Ideen in die Schulpraxis einzubringen. Um diese Voraussetzungen gezielt zu fördern, könnte das Konzept neben Elementen der Bewusstseinsentwicklung und des prozessbegleitenden Coachings um spezifische Formate erweitert werden, etwa um kreative Denkwerkstätten wie die Zukunftswerkstatt, die gezielt auf Innovationsfreude und Risikobereitschaft abzielen.

Literatur

- Aghelie, A., Sorooshian, S., & Azlinna Azizan, N. (2016). Research gap in sustainopreneurship. *Indian Journal of Science and Technology*, 9(12), 2–6. <https://doi.org/10.17485/ijst/2016/v9i12/77648>
- Anderson, M., & White, S. (2011). Resourcing change in small schools. *Australian Journal of Education*, 55(1), 50–61. <https://doi.org/10.1177/000494411105500106>
- Bacigalupo, M., Kampylis, P., Punie, Y., & Van den Brande, G. (2016). *EntreComp: The Entrepreneurship Competence Framework*. Luxembourg: Publications Office of the European Union. Verfügbar unter <https://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/bitstream/JRC101581/lfna27939enn.pdf>
- Bacq, S., & Alt, E. (2018). Feeling capable and valued: A prosocial perspective on the link between empathy and social entrepreneurial intentions. *Journal of Business Venturing*, 33(3), 333–350. <https://doi.org/10.1016/j.jbusvent.2018.01.004>
- Barnes, C. A., Camburn, E. M., Sanders, B. R., & Sebastian, J. (2008). *School leaders as learners: Acquiring expertise for improving teaching and learning*. Paper presented at the annual conference of the American Educational Research Association in New York, NY.

- Barth, M., & Michelsen, G. (2013). Learning for change: an educational contribution to sustainability science. *Sustainability Science*, 8(1), 103–119. <https://doi.org/10.1007/s11625-012-0181-5>
- Baumert, J., & Kunter, M. (2006). Stichwort: Professionelle Kompetenz von Lehrkräften. *Zeitschrift für Erziehungswissenschaft*, 9(4), 469–520. <https://doi.org/10.1007/s11618-006-0165-2>
- Beer, D. L. (2016). *Ökonomische Bildung für eine nachhaltige Entwicklung. Eine phänomenographische Untersuchung in der Lehrerinnenbildung*. Opladen et al.: Verlag Barbara Budrich. <https://doi.org/10.2307/j.ctvbkx8q>
- Brauckmann-Sajkiewicz, S., & Pashiardis, P. (2022). Entrepreneurial leadership in schools: linking creativity with accountability. *International Journal of Leadership in Education*, 25(5), 787–801. <https://doi.org/10.1080/13603124.2020.1804624>
- Brown, A. L. (1992). Design experiments. Theoretical and methodological challenges in creating complex interventions in classroom settings. *Journal of the Learning Sciences*, 2, 141–178. https://doi.org/10.1207/s15327809jls0202_2
- Burghardt, B. (2015). *Gelassenheit gewinnen – 30 Bilder für ein starkes Selbst. Wie Sie Ihren inneren Reichtum neu entdecken* (2. Aufl.). Wiesbaden: Springer. <https://doi.org/10.1007/978-3-658-07466-1>
- Celmonms, A. B., & Fields, D. (2011). Values as Determinants of the Motivation to Lead. *Military Psychology*, 23, 587–600. <https://doi.org/10.1080/08995605.2011.616787>
- Chan, K.-Y., & Drasgow, F. (2001). Toward a theory of individual differences and leadership: Understanding the motivation to lead. *Journal of Applied Psychology*, 86(3), 481–498. <https://doi.org/10.1037//0021-9010.86.3.481>
- Celmonms, A. B., & Fields, D. (2011). Values as Determinants of the Motivation to Lead. *Military Psychology*, 23, 587–600. <https://doi.org/10.1080/08995605.2011.616787>
- Cronauer, E., & Leutner, S. (2020). Die Aufstellungsarbeit in der Ego-State-Therapie bei somatischen und somatoformen Symptomen, In C. Stadler & B. Kräss (Hrsg.), *Praxishandbuch Aufstellungsarbeit. Grundlagen, Methodik und Anwendungsgebiete* (S. 351–363). Wiesbaden: Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-658-17516-0_24
- de Haan, G. (2008). Gestaltungskompetenz als Kompetenzkonzept der Bildung für nachhaltige Entwicklung, In I. Bormann & G. de Haan (Hrsg.), *Kompetenzen der Bildung für nachhaltige Entwicklung. Operationalisierung, Messung, Rahmenbedingungen, Befunde* (S. 23–44). Wiesbaden: VS Verlag.
- Demirbilek, M. (2022). An examination of the relationships between school principals' entrepreneurial competencies, sustainable management behaviours and generative leadership. *Asia Pacific Journal of Education*. <https://doi.org/10.1080/02188791.2022.2084034>
- Diefenbacher, H. (2001). *Gerechtigkeit und Nachhaltigkeit. Zum Verhältnis von Ethik und Ökonomie*. Darmstadt: Wissenschaftliche Buchgesellschaft.
- Diepolder, C., Weitzel, H., & Huwer, J. (2021). Competence Frameworks of Sustainable Entrepreneurship: A Systematic Review. *Sustainability*, 13, 1–26. <https://doi.org/10.3390/su132413734>

- Dinh, A., Kaulvers, C.-A., & Spitzner, S. (2017). Domänenanalyse Entrepreneurship, In Arndt, H. (Hrsg.), *Intention und Kontexte Ökonomischer Bildung* (S. 125–137). Schwalbach: Wochenschau Wissenschaft.
- Dinh, A., & Püplichhuysen, D. (2019). Viral Entrepreneurship: Die Wirkung von Vorbildern auf die Gründungsintention und Implikationen für eine vorbildzentrierte Entrepreneurship Education, In T. Bijedić, I. Ebberts & B. Halbfas (Hrsg.), *Entrepreneurship Education. Begriff-Theorie-Verständnis* (S. 173–192). Wiesbaden: Springer Gabler. https://doi.org/10.1007/978-3-658-27327-9_10
- Euler, D. (2014). Design-Research – a paradigm under development. In D. Euler & P. F. E. Sloane (Hrsg.), *Design-Based Research. Zeitschrift für Berufs- und Wirtschaftspädagogik, Beiheft 27* (S. 15–41). Stuttgart: Franz Steiner Verlag. <https://doi.org/10.25162/9783515108416>
- Faschingbauer, M. (2013). *Effectuation. Wie erfolgreiche Unternehmer denken, entscheiden und handeln* (2., erweiterte und aktualisierte Aufl.). Stuttgart: Schäffer-Poeschel.
- Frambach, H. (2019). Der Schumpetersche Unternehmer in der Geschichte der ökonomischen Analyse. In H. Frambach, N. Koubek, H. D. Kurz & R. Pfriem (Hrsg.), *Schöpferische Zerstörung und der Wandel des Unternehmertums. Zur Aktualität von Joseph A. Schumpeter* (S. 213–228). Marburg: Metropolis-Verlag.
- Getzin, S., & Rieckmann, M. (2019). Bildung für nachhaltige Entwicklung. In C. Juen-Kretschmer, T. Kosler, K. Mayr-Keiler, A. Oberrausch, G. Örley & I. Plattner (Hrsg.), *transfer. Forschung ↔ Schule. Heft 5, Bildung für nachhaltige Entwicklung* (S. 129–138). Bad Heilbrunn: Verlag Julius Klinkhardt.
- Goldring, E. B., Preston, C., & Huff, J. (2012). Conceptualizing and evaluating professional development for school leaders. *Planning and Changing*, 43(3/4), 223–242.
- Halbfas, B., & Liszt-Rohlf, V. (2019). Entwicklungslinien und Perspektiven der Entrepreneurship Education – eine Analyse von Definitionen, In T. Bijedić, I. Ebberts & B. Halbfas (Hrsg.), *Entrepreneurship Education. Begriff-Theorie-Verständnis* (S. 3–20). Wiesbaden: Springer Gabler. https://doi.org/10.1007/978-3-658-27327-9_1
- Heaton, D. P., & Schachinger, E. (2017). Consciousness development for responsible management education, In R. Sunley & J. Leigh (Hrsg.), *Educating for responsible management. Putting Theory into Practice* (S. 211–232). London: Routledge. <https://doi.org/10.4324/9781351284929-11>
- Hebert, K., Bendickson, J., Liguori, E. W., Weaver, K. M., & Teddlie, C. (2012). Chapter 8 Re-designing lessons, reenvisioning principals: Developing entrepreneurial school leadership. In K. Sanzo, S. Myran, & A. H. Normore (Hrsg.), *Successful school leadership preparation and development* (S. 153–163). Emerald Group Publishing Limited.
- Hockerts, K. (2017). Determinants of Social Entrepreneurial Intentions. *Entrepreneurship Theory and Practice*, 41(1), 105–130. <https://doi.org/10.1111/etap.12171>
- Hölzle, K., & Gerhardt, F. (2020). Sustainable Entrepreneurship – Eine Begriffsdefinition und Forschungsagenda, In K. Hölzle, V. Tiberius & H. Surrey (Hrsg.), *Perspektiven des Entrepreneurships. Unternehmerische Konzepte zwischen Theorie und Praxis* (S. 403–413). Stuttgart: Schäffer-Poeschel.

- Huber, S. G. (2011). The impact of professional development: a theoretical model for empirical research, evaluation, planning and conducting training and development programs. *Professional Development in Education*, 37(5), 837–853. <https://doi.org/10.1080/19415257.2011.616102>
- Huber, S. G., Lusnig, L., & Schneider, N. (2024). *Pädagogische Führungskräfteentwicklung in Österreich – Wissenschaftliche Studie zu Qualität und Nutzen der Vorqualifikation des Hochschullehrgangs „Schulen professionell führen“*. Online: https://www.bmbwf.gv.at/dam/jcr:aa2a7195-03f6-4384-8c4c-0c46089cf7f7/20240424_fuehrungskraefteentwicklung.pdf
- Indajaya, A. N. (2018). Enhancing the sustainability mindset through real-life business as a flourishing impact project. In K. Kassel & I. Rimanoczy (Hrsg.), *Developing a sustainability mindset in Management Education* (S. 186–202). London, New York: Routledge. <https://doi.org/10.4324/9781351063340-8>
- Kaiser, F. J., & Kaminski, H. (2012). *Methodik des Ökonomieunterrichts* (4. überarbeitete Aufl.). Regensburg: Julius Klinkhardt. <https://doi.org/10.36198/9783838534756>
- Kasim, N. M. (2021). The influence of entrepreneurial leadership and sustainability leadership on high-performing school leaders: Mediated by empowerment. *Leadership Education Personal Interdisciplinary Journal*, 3(2), 101–115. <https://doi.org/10.1365/s42681-022-00031-2>
- Kirzner, I. (1979). *Perception, Opportunity and Profit*. Chicago: University of Chicago Press.
- KMK – Kultusministerkonferenz (2016). *Orientierungsrahmen für den Lernbereich Globale Entwicklung im Rahmen einer Bildung für nachhaltige Entwicklung, 2., aktualisierte und erweiterte Auflage. Ein Beitrag zum Weltaktionsprogramm „Bildung für nachhaltige Entwicklung“*. Verfügbar unter https://www.kmk.org/fileadmin/veroeffentlichungen_beschluesse/2015/2015_06_00-Orientierungsrahmen-Globale-Entwicklung.pdf
- KMK – Kultusministerkonferenz (2021). *Das Bildungswesen in der Bundesrepublik Deutschland 2018/2019. Darstellung der Kompetenzen, Strukturen und bildungspolitischen Entwicklungen für den Informationsaustausch in Europa*. Berlin: Sekretariat der Kultusministerkonferenz.
- KMK – Kultusministerkonferenz (2024). *Orientierungsrahmen zur Qualifizierung von Schulleitungen*. Berlin: Sekretariat der Kultusministerkonferenz.
- Koch, A. R., Binnewies, C., & Dormann, C. (2014). Motivating innovation in schools: School principals' work engagement as a motivator for schools' innovation. *European Journal of Work and Organizational Psychology*, 24(4), 505–517. <https://doi.org/10.1080/1359432X.2014.958471>
- Lans, T., Blok, V., & Wesselink, R. (2014). Learning apart and together: toward an integrated competence framework for sustainable entrepreneurship in higher education. *Journal of Cleaner Production*, 62, 37–47. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2013.03.036>
- Lindner, J., Fröhlich, G., & IFTE (2016). *Entrepreneur: sustainability meets entrepreneurship: inspired by „The Global Goals for Sustainable Development“*. Wien: IFTE.
- Mair, J., & Martí, I. (2006). Social entrepreneurship: a source of explanation, prediction and delight. *Journal of World Business*, 41, 36–44. <https://doi.org/10.1016/j.jwb.2005.09.002>

- Meyerhoff, J., & Brühl, C. (2017). *Fachwissen lebendig vermitteln. Das Methodenhandbuch für Trainer und Dozenten* (4. Aufl.). Wiesbaden: Springer Gabler. <https://doi.org/10.1007/978-3-658-09625-0>
- Mindt, L., & Rieckmann, M. (2017). Developing Competencies for sustainability-driven Entrepreneurship in Higher Education: A Literature Review of teaching and learning methods. *Teoria De la Educacion*, 29(1), 129–159. <https://doi.org/10.14201/teoredu291129159>
- Müller, U., Hancock, D. R., Wang, C., Stricker, T., Cui, T. & Lambert, M. (2022). School Leadership, Education for Sustainable Development (ESD), and the Impact of the COVID-19 Pandemic: Perspectives of Principals in China, Germany, and the USA. *Educational Science*, 12. <https://doi.org/10.3390/educsci12120853>
- Müller, U., & Schmidberger, I. (2022). Design Thinking und Bildung für nachhaltige Entwicklung: „Auf kreativen Pfaden lernen, eine nachhaltige Zukunft zu gestalten“. In I. Schmidberger, S. Wippermann, T. Stricker & U. Müller (Hrsg.), *Design Thinking im Bildungsmanagement. Innovationen in Bildungskontexten erfolgreich entwickeln und umsetzen* (S. 79–96). Wiesbaden: Springer VS. <https://doi.org/10.1007/978-3-658-36951-4>
- Muñoz, P., & Cohen, B. (2017). Towards a Social-Ecological Understanding of Sustainable Ventures. *Journal of Business Venturing Insights*, 7, 1–8. <https://doi.org/10.1016/j.jbvi.2016.12.001>
- Obrecht, J.-J. (2016). Sustainable Entrepreneurship Education: a new field for research in step with the „effectual entrepreneur“. *International Journal of Entrepreneurship and Small Business*, 29(1), 83–102. <https://doi.org/10.1504/IJESB.2016.078029>
- Peabody, M. A., & Noyes, S. (2017). Reflective boot camp: adapting LEGO® SERIOUS PLAY® in higher education. *Reflective Practice*, 18(2), 232–243. <https://doi.org/10.1080/14623943.2016.1268117>
- Pietsch, M., Tulowitzki, P., & Cramer, C. (2022). Innovating teaching and instruction in turbulent times: The dynamics of principals’ exploration and exploitation activities. *Journal of Educational Change*, 24, 549–581. <https://doi.org/10.1007/s10833-022-09458-2>
- Redclift, M. (2005). Sustainable development (1987–2005): an oxymoron comes of age. *Sustainable development*, 13, 212–227. <https://doi.org/10.1002/sd.281>
- Richter, D. (2016). Lehrerinnen und Lehrer lernen: Fort- und Weiterbildung im Lehrberuf. In M. Rothland (Hrsg.), *Beruf Lehrer/Lehrerin. Ein Studienbuch* (S. 245–260). Münster und New York: Waxmann.
- Roccas, S., Sagiv, L., Schwartz, S. H., & Knafo, A. (2002). The Big Five Personality Factors and Personal Values. *Personality and Social Psychology Bulletin*, 28(6), 789–801. <https://doi.org/10.1177/0146167202289008>
- Sarasvathy, S., & Dew, N. (2005). New market creation through transformation. *Journal of Evolutionary Economics*, 15, 533–565. <https://doi.org/10.1007/s00191-005-0264-x>
- Schlange, L. E. (2007). What drives sustainable entrepreneurs? *Indian Journal of Economics and Business Special Issue on ABEAI Conference Kona, Hawaii*, 35–45.

- Schneider, H. L. (2019). Kreativität und Innovation: Design Thinking + Entrepreneurship. In R. Ahluwalia & A. Baharian (Hrsg.), *Workbook Entrepreneurship Education. Workshop- und Unterrichtsmaterialien für Schulen und Hochschulen, RKW-Kompetenzzentrum* (S. 36–71). Marktheidenfeld: Schleunungsdruck. Verfügbar unter <https://www.rkw-kompetenzzentrum.de/publikationen/workbook/workbook-entrepreneurship-education/>
- Schumpeter, J. (1997). *Theorie der wirtschaftlichen Entwicklung. Eine Untersuchung über Unternehmerrgewinn, Kapital, Kredit, Zins und den Konjunkturzyklus* (9. Aufl. im unveränderten Nachdruck der 4. Aufl. 1934). Berlin: Duncker & Humblot.
- Schwartz, S. H. (1992). Universals in the content and structure of values: Theoretical advances and empirical tests in 20 countries. *Advances in experimental social psychology*, 25, 1–65. [https://doi.org/10.1016/S0065-2601\(08\)60281-6](https://doi.org/10.1016/S0065-2601(08)60281-6).
- Shane, S., & Venkataraman, S. (2000). The promise of entrepreneurship as a field of research. *The Academy of Management Review*, 25(1), 217–226. <https://doi.org/10.2307/259271>
- Shepherd, D. A., Patzelt, H. (2011). The new field of sustainable entrepreneurship: studying entrepreneurial action linking „what is to be sustained“ with „what is to be developed“. *Entrepreneurship Theory and Practice*, 35, 137–163. <https://doi.org/10.1111/j.1540-6520.2010.00426.x>
- Shulman, L. S. (1987). Knowledge and Teaching: Foundations of the new reform. *Harvard Educational Research*, 57(1), 1–22.
- Singer-Brodowski, M. (2016). Transformative Bildung durch transformatives Lernen. Zur Notwendigkeit der erziehungswissenschaftlichen Fundierung einer neuen Idee. *Zeitschrift für internationale Bildungsforschung und Entwicklungspädagogik*, 39(1), 13–17.
- Strachan, G. (2018). Can Education for Sustainable Development Change Entrepreneurship Education to Deliver a Sustainable Future?. *Discourse and Communication for Sustainable Communication*, 9(1), 36–49. <https://doi.org/10.2478/dcse-2018-0003>
- Stricker, T., Müller, U., Hancock, D. R., & Wang, C. (2023). Schulleiter*innen als Promotor*innen der Bildung für nachhaltige Entwicklung. Bericht zum Forschungsprojekt „Lead4ESD Principal Study“. *Die Deutsche Schule*, 115(2), 142–146. <https://doi.org/10.31244/dd.2023.02.08>
- Tanghe, E., & Schelfhout, W. (2023). Professionalization Pathways for School Leaders Examined: The Influence of Organizational and Didactic Factors and Their Interplay on Triggering Concrete Actions in School Development. *Education Sciences*, 13. <https://doi.org/10.3390/educsci13060614>
- Timm, J.-M. (2019). *Sustainable EntrepreneurInnen. Ihr Lebensweg als Lerngeschichte und was wir von ihnen lernen können*. Berlin: Berliner Wissenschafts-Verlag. <https://doi.org/10.35998/9783830540731>
- Tulowitzki, P., & Pietsch, M. (2020). Stichwort: Lernzentriertes Leistungshandeln an Schulen – Leadership for Learning. *Zeitschrift für Erziehungswissenschaft*, 23, 873–902. <https://doi.org/10.1007/s11618-020-00964-8>

- Tulowitzki, P., Pietsch, M., Sposato, G., Cramer, C., & Groß Ophoff, J. (2023). *Schulleitungsmonitor Deutschland. Zentrale Ergebnisse aus der Befragung 2022*. Wübben Stiftung Bildung.
- Uebersnickel, F., Brenner, W., Naef, T., Pukall, B., & Schindlholzer, B. (2015). *Design Thinking: das Handbuch*. Frankfurt am Main: Frankfurter Allgemeine Buch.
- Umbach, S. (2016). *Lernbilder. Collagen als Ausdrucksform in Untersuchungen zu Lernvorstellungen Erwachsener*. Bielefeld: transcript. <https://doi.org/10.1515/9783839436059>
- Vare, P., & Scott, W. (2007). Learning for a Change: Exploring the Relationship Between Education and Sustainable Development. *Journal of Education for Sustainable Development*, 1(2), 191–198. <https://doi.org/10.1177/097340820700100209>
- Volkman, C. K., Tokarski, K. O., & Grünhagen, M. (2010). *Entrepreneurship in a European Perspective. Concepts for the creation and Growth of new Ventures*. Wiesbaden: Gabler. <https://doi.org/10.1007/978-3-8349-8752-5>
- Wieck, A., Withycombe, L., & Redman, C. L. (2011). Key competencies in sustainability: A reference framework for academic program development. *Sustainability Science*, 6(2), 203–218. <https://doi.org/10.1007/s11625-011-0132-6>
- Ziegler, R., & Porto-de-Oliveira, L.-C. (2022). Backcasting for sustainability – an approach to education for sustainable development in management. *The International Journal of Management Education*, 20(3). <https://doi.org/10.1016/j.ijme.2022.100701>