

Mit Portfolios kompetenzorientiert unterrichten. Eine Anleitung für die Praxis.

Die bereits seit längerem statt findenden Reformen der Bildungslandschaft von der Input- zur Outputorientierung rück(t)en den Kompetenzbegriff immer mehr in den Vordergrund. Dabei sind die Lehrenden angehalten die Lernenden beim Erwerb verschiedenster Kompetenzen zu unterstützen. Was in der Theorie zweifelsohne erstrebenswert scheint, stößt in der Praxis jedoch oftmals an die Grenzen des Machbaren. Die Heterogenität der Schülerschaft zeigt sich nicht nur in den verschiedenen (Vor-)Kenntnissen, sondern auch in den differierenden Arbeitshaltungen. Dies erfordert vom Lehrenden das Arrangieren einer geeigneten Lernumgebung welche es ihm ermöglicht Ruhephasen für sich und die zunehmend erforderliche Einzelbetreuung der Schülerinnen und Schüler zu schaffen.

In meiner bisherigen Lehrtätigkeit in der Sekundarstufe I erwies sich die Arbeit mit dem Portfolio fachunabhängig als bislang tragfähigstes Konzept um den genannten Ansprüchen bestmöglich gerecht zu werden. Eingesetzt als Reflexionsinstrument können Portfolios den Schülerinnen und Schülern zudem helfen, sich ihrer eigenen Kompetenzen bewusst zu werden und diese auch zu bewerten. Sie ermöglichen eine Verbindung der gesellschaftlichen Ansprüche, d.h. der Erfordernisse des Lehr-/Bildungsplans mit den individuellen Förder- und Forderbedürfnissen der Lernenden.

In diesem Beitrag wird eine Variante der Portfolioarbeit vorgestellt, welche die inhaltlichen Kompetenzen über die Formulierung von Lernzielen in den Vordergrund stellt, die prozessbezogenen Kompetenzen dabei jedoch nicht vernachlässigt. Ziel war und ist es dabei stets einen Mathematikunterricht zu gestalten, der sich den Prinzipien der Kommunikation, Reflexion, Partizipation und Transparenz verpflichtet fühlt. Portfolios helfen sowohl dies, als auch ein erweitertes Lernverständnis, dass die Heterogenität und Individualität berücksichtigt, umzusetzen.

Nachfolgend werden neun zentrale Planungsaspekte (vgl. Mabry 1999, 168ff.) illustriert, die sich in der Praxis als förderlich für eine gelingende Implementierung von Portfolioprozessen erwiesen haben.¹ Dabei wird jeweils eine Verbindung vom Allgemeinen zum Exemplarischen angestrebt, so dass die theoretischen Erläuterungen konkretisiert werden. Dies geschieht z.T. mit Hilfe von Praxisbeispielen der Portfolioarbeit im Mathematikunterricht einer 8. bzw. 9. Jahrgangstufe der Realschule in Baden-Württemberg.

¹ Die Reihenfolge ist dabei nicht chronologisch zu deuten.

(1) Allgemeine Zielsetzung

A. Welchen Zweck verfolge ich mit der Portfolioarbeit?

Die vielfältigen Ausgestaltungsmöglichkeiten der Portfolioarbeit (vgl. Breuer 2009, 168ff.) machen es erforderlich, sich zu Beginn zu verdeutlichen welches Verständnis man selbst von der Portfolioarbeit hat bzw. zu welchem Zwecke man sie einsetzt und welche Funktion man sich davon erhofft. So wirkt sich z.B. die Beantwortung der Frage, ob das Portfolio vorrangig als Lernhilfe oder als alternatives Leistungsbeurteilungsinstrument eingesetzt werden soll, auf den gesamten Prozess aus. Sie beeinflusst sowohl die Inhalte, die Auswahl der Artefakte, als auch die gesamte Schüler-Lehrer-Interaktion.

Ebenso variiert die Ausgestaltung der Portfolioarbeit in Abhängigkeit der fokussierten Kompetenzen. Denn wenngleich mit diesem Konzept stets mehrere Kompetenzen zugleich gefördert werden können, benötigt ein Portfolio, welches die Sozialkompetenz wesentlich in den Vordergrund stellt andere Aufgabenformate als eines, das sich der Verbesserung der Fachkompetenz verpflichtet.

Das Fach Mathematik weist trotz jahrgangübergreifender prozessorientierter Kompetenzen vorrangig inhaltsbezogene auf, so dass die Portfolioarbeit hier gezielt auf die Stärkung der Fachkompetenz abzielt. Da Mathematik neben Deutsch und der ersten Fremdsprache in der Regel als „Kernfach“ gilt wird ihm meist eine besondere Bedeutung in der schulischen Laufbahn zugesprochen, die mit einer genaueren – oftmals kritischeren – Beobachtung der dortigen Unterrichtspraxis einhergeht. Aus diesem Grund kann ich aus meiner Erfahrung zweierlei Dinge empfehlen:

Zum einen erachte ich den Einsatz des Portfolios als alternatives Leistungsbeurteilungsinstrument – im Sinne des gleichwertigen Ersatzes für eine Klassenarbeit – bei der ersten Implementierung als nicht empfehlenswert. Die Portfolioarbeit ist nach wie vor nicht Usus an Schulen. Vielen Kollegen, Schulleitungen, aber vor allem auch Eltern ist dieses Konzept unbekannt. Eine einführende Kommunikation und eine transparente Vorgehensweise wie sie unter (2) geschildert wird sind entscheidend, um Vorbehalte abzubauen und die Eltern als Lernpartner zu gewinnen. Dennoch sichert eine Verankerung der Portfolioarbeit im schulischen Leistungssystem eine langfristige Umsetzung, so dass es durchaus ergänzend in die Bewertung einbezogen werden sollte.

Zum anderen sollte sich der Lehrende seine Zielsetzung bewusst machen, um diese dann entsprechend mit den Schülerinnen und Schülern auszuhandeln bzw. diese zu kommunizieren.

B. Wie komme ich zu passenden Zielen?

Die anzustrebenden Ziele lassen sich aus dem Lehr- bzw. Bildungsplan ableiten und sollten von der Lehrkraft als „Ich“-Formulierungen vorbereitet werden. Dies verhilft der Lehrkraft und den Lernenden noch vor Beginn einen Erwartungshorizont abzustecken und auszuhandeln. Während es bei dem bisherigen Lehrplan noch die Aufgabe der Lehrkraft war, die Bildungsplananforderungen in Ziele zu übersetzen, liefern vor allem die neuen Bildungspläne des Landes Baden-Württemberg bereits konkrete Vorstellungen des zu Lernenden. Dies vereinfacht die Ableitung von Zielen. In Baden-Württemberg ist es das Kultusministerium selbst, das das Landesinstitut für Schulentwicklung beauftragt hat, ergänzend zum Bildungsplan 2016 (vgl. Landesinstitut für Schulentwicklung 2016a) pädagogische Umsetzungshilfen zu entwickeln (vgl. Landesinstitut für Schulentwicklung 2016b). Die dort sukzessive hinterlegten Kompetenzraster, Lernweglisten und Lernmaterialien enthalten bereits Zielformulierungen die den Erwartungshorizont konkretisieren. So lassen sich Ziele m.E. auf zwei Arten differenzieren:

1. Die Ziele werden über Operatoren, welche die Anforderungsbereiche widerspiegeln differenziert. D.h. Niveau 1 steht für das Reproduzieren, Niveau 2 für das Vernetzen und Niveau 3 für das Verallgemeinern bzw. Reflektieren von Erkenntnissen. Dabei orientieren sich die Ziele i.d.R. an den vorgegebenen Standards.

Diese Unterscheidung findet sich prinzipiell auch im ab Herbst 2016 gültigen Bildungsplan des Landes Baden-Württemberg wieder (s.o.). In diesem werden jedoch Standards benannt, die unmittelbar als Zielformulierung auf drei Niveaustufen konkretisiert werden.

Zum besseren Verständnis wird exemplarisch das Thema lineare Gleichungssysteme und quadratische Funktionen aufgegriffen (Landesinstitut für Schulentwicklung 2016a, 31):

Niveaustufe I (Grundniveau)	Niveaustufe II (Mittleres Niveau)	Niveaustufe III (Erweitertes Niveau)
<i>Ich kann die Lösbarkeit und Lösungsvielfalt von linearen und quadratischen Gleichungen sowie linearen Gleichungssystemen untersuchen.</i>	<i>Ich kann lineare und quadratische Gleichungen sowie lineare Gleichungssysteme geometrisch als Schnittpunktproblem von Graphen interpretieren und so näherungsweise lösen.</i>	<i>Ich kann einfache lineare und quadratische Ungleichungen geometrisch interpretieren und mithilfe funktionaler Überlegungen lösen.</i>

Abb. 1: „Standards für inhaltsbezogene Kompetenzen“

2. Es gibt nur eine Zielformulierung. Diese erlaubt jedoch in Ihrer Erreichung unterschiedlich komplexe Lösungen.

So z.B. beim Thema lineare und Bruchgleichungen

Ziel n	Ich kann mir ein Zahlenrätsel ausdenken und als mathematische Gleichung schreiben (und umgekehrt).
--------	--

Beide Vorgehensweisen zielen auf den Kompetenzerwerb über die Konkretisierung desselben auf einer Handlungsebene ab. Dies erweist sich im Unterricht als praktikabel, weil die Kommunikation über letztere einfacher ist. Die Zielformulierungen zu Beginn sind entscheidend, da sie den Prozess wesentlich steuern. Zu enge Formulierungen erschweren das eigenständige Denken und Arbeit und somit eine Kompetenzorientierung. Zu offene Formulierungen bedürfen einer starken Begleitung durch die Lehrkraft, um Verunsicherungen zu minimieren.

Da die Portfolioarbeit als Prozess verstanden wird, sind die Ziele ebenfalls prozesshaft. Sie können für einen in etwa vier bis sechswöchigen Themenblock zu Beginn vereinbart, nach und nach ausgehandelt oder auch individuell abgestimmt werden (z.B. Hilfestellungen auf der Handlungsebene durch eine Ergänzung des Wortes „indem“).

Die Verben „vereinbaren“, „aushandeln“ und „abstimmen“ verdeutlichen, dass die Schülerinnen und Schüler an den Zielformulierungen beteiligt werden. Diese Partizipation führt unweigerlich zu einer Erhöhung der Identifikation. Sie sind die Experten für ihr Wissen und können am besten selbst artikulieren was sie bereits wissen und was nicht. Durch die in Mathematik aufeinander aufbauenden Inhalte können Schüler mit einfachen Mitteln in die Portfolioarbeit einsteigen. Mit dem entsprechenden Lehrwerk ausgestattet können sie aufgefordert werden aufzulisten, was sie bereits wissen und was sie noch lernen müssen, um die jeweiligen Aufgaben zu bewältigen.

Hierfür gilt es einfach sich mit Hilfe des in der Schule verwendeten Lehrwerks einen Überblick über das anstehende Thema zu verschaffen. Mit einleitenden Sätzen wie: „Schaut euch die Aufgaben an! Was kommt euch bekannt vor? Was könnt ihr bereits, was euch bei diesen Aufgaben helfen wird? Was scheint euch völlig fremd? Welches Wissen/ welche Fähigkeiten fehlen noch?“ können die Schüler schrittweise angeleitet werden über das bereits Gelernte nachzudenken und dies zu kommunizieren. Das können kleine Dinge sein, wie die Kenntnis der Eigenschaften eines Kreises an sich – im Rahmen der Kreisberechnung – und die Nennung des „komischen Zeichens“ „ π “ als neues Konstrukt. Darüber hinaus ist aber nicht ungewöhnlich, dass die Lernenden Vernetzungen schaffen die einen überraschen und

mit Freude erfüllen. So kann es sein, dass einzelne Schüler beispielsweise bei Bruchgleichungen mitteilen, dass sie Brüche kennen, wissen was ein Hauptnenner ist und äußern, dass sie in der Lage sind in einfachen (linearen) Gleichungen Äquivalenzumformungen vorzunehmen.

Lässt man sich als Lehrender darauf ein, wird man erkennen, dass die Schülerinnen und Schüler von sich aus eine Vielzahl der Ziele benennen, die der Bildungsplan vorsieht. Wo der Inhalt der gleiche ist, sollten die Schülerformulierungen verwendet werden, um ihre Einbindung zu verdeutlichen. Wo die Lehrkraft andere oder deutlich mehr Ziele sieht, ist sie als Expertin gehalten, die Relevanz derselben zu prüfen und diese ggf. zu ergänzen. Dieser Prozess sollte ebenfalls offen mit den Schülern besprochen werden.

Solch ein Einstieg zielt bereits auf ein erweitertes Lernen ab. Die Lernenden reflektieren ihr Gelerntes, vernetzen es und erkennen zugleich anstehende Lernanlässe. Mathematikunterricht wird so reflexiv, kommunikativ, partizipativ und transparent.

(2) Transparenz des Vorhabens: *Wenn muss ich informieren (darf ich das überhaupt)?*

Auch wenn Portfolios zweifelsohne geeignet sind, um kompetenzorientiert zu unterrichten, sind sie – wie bereits weiter oben erwähnt – im Fach Mathematik eher selten anzutreffen. Die meisten Personen im System Schule haben noch einen recht konservativen Mathematikunterricht durchlaufen, der durch eine starke Lehrerzentrierung, fragend-entwickelnde Unterrichtsgespräche und zentrale schriftliche Leistungsüberprüfungen gekennzeichnet war. Hinzukommt, dass die Arbeit mit Portfolios auch eine Veränderung des Unterrichts mit sich bringt (vgl. (4)) und den Schülern die Möglichkeit eröffnet ihre Arbeit mit Außenstehenden, d.h. Eltern, Geschwister, Freunde, Schülern der Parallelklasse etc. zu teilen (vgl. (8)). Deshalb empfehle ich zu Beginn eines Schuljahres sowohl die Eltern, als auch den Klassenlehrer und die Schulleitung über das Vorhaben zu informieren.

Aus meiner Erfahrung hat es sich bewährt, die Eltern nicht schriftlich via Brief zu informieren, sondern das Konzept im Rahmen eines Elternabends vorzustellen. Hier können Fragen unmittelbar geklärt und Ängsten und Unsicherheiten mit Empathie entgegnet werden. Sind Portfolios aus dem Vorjahr vorhanden, können diese direkt vorgelegt oder von den Portfolioanten direkt vorgestellt werden. Eine grobe Erläuterung kann bei Bedarf zusätzlich schriftlich ausgeteilt werden.

(3) Partizipation: *Wie viel Freiheit legitimiert der Bildungsplan? Und wie „frei“ bin ich?*

Die Partizipation ist neben der Transparenz, der Kommunikation und der Reflexion² eines der zentralen Prinzipien der Portfolioarbeit. Wenngleich der Mathematikunterricht durch die Vorgaben des Bildungs- bzw. Lehrplans stark gesteuert ist, steht das der Einbindung und Teilhabe der Lernenden keinesfalls kontradiktorisch gegenüber.

Mehrfach wurde bereits auf die Beteiligung bei den Zielformulierungen hingewiesen. Ergänzt wurde dies um die Artikulation der eigenen Bedürfnisse im Laufe des Prozesses wenn es um die Integration in den Unterricht geht. Eine Erhöhung der Partizipation der Lernenden bedingt jedoch eine Veränderung der Lehrerrolle. „Lehrende müssen nun mindestens in einer Doppelrolle agieren: Einerseits als mehrwissende Experten in bestimmten Fächern, andererseits als lernerorientierte Moderatoren der Wissens- und Handlungskonstruktion.“ (Reich 2006, 26) Die bereits weiter oben angesprochene Handlungsflexibilität der Lehrkraft kommt hier erneut zur Sprache. Der bzw. die Lehrende muss bereit und in der Lage, ergo kompetent sein, um situationsadäquat auf die Bedürfnisse der Lernenden einzugehen. Hierfür ist besonders zu Beginn – wenn die Lernenden ihre Bedürfnisse nur bedingt äußern - ein pädagogisches Gespür von Nöten. Die Schwierigkeit besteht darin zu erkennen, wann es sinnvoll ist rekonstruktiv, in der Rolle des traditionellen Mathematiklehrers, Wissen zu vermitteln und wann konstruktive Lerngelegenheiten eröffnet werden, die den Lernenden einen hohen Grad an eigenständigem Arbeiten mit dem Ziel des Kompetenzerwerbs ermöglichen. Dabei erstreckt sich die Partizipation über alle Phasen der Portfolioarbeit. Sie beginnt bei der Vereinbarung von Zielen, über die Erstellung und Auswahl der Produkte bis hin zu den Bewertungskriterien.³

Meinen Implementierungsversuchen ging bislang immer die Frage voraus, ob die Schülerinnen und Schüler bereit wären gemeinsam mit mir mit Portfolios zu arbeiten. Ich legte die Chancen dieses Konzeptes dar, verschwieg aber nicht, dass es auch einen erhöhten Arbeitsaufwand bedeutet würde. Auch wenn ich die Ursachen nicht ergründen kann, bis auf einmal entschieden sich die Lernenden stets dafür, eine andere Unterrichtsform auszuprobieren. Dieser Schritt sollte den Schülerinnen und Schüler signalisieren, dass sie ab nun in allen weiteren Fragen beteiligt werden würden. Sowohl im Hinblick auf die Ziele, die zu planenden Zeitfenster, die Bewertungskriterien und die Vorgehensweise im Ganzen. Hierfür entwickelte ich immer einen Vorschlag, den ich zum Abgleich, nachdem die Lernenden ihre Konstruktionen teilten, heran zog. So ergab es sich, dass sich die

² Auf Kommunikation und Reflexion wird im Rahmen der (8) Portfoliogespräche noch eingegangen.

³ Auf diesen Punkt wird detailliert im letzten Punkt (9) eingegangen.

Bewertungskriterien im Laufe des Prozesses verändert und hier und da auch außerplanmäßige Portfolioarbeitszeiten bzw. Portfoliogespräche eingefordert wurden.

(4) Integration in den Unterricht: *Wie vereinbare ich Portfolioarbeit und Unterricht?*

Es gibt verschiedene Arten die Portfolioarbeit in den Unterricht zu integrieren. Dabei meint das Wort Integration in diesem Sinne, dass Aspekte des Unterrichts in die Portfolioarbeit ebenso einfließen sollen, wie auch Impulse der Portfolioarbeit im Unterricht aufgegriffen und verarbeitet werden sollen. Als Handhabung bietet sich generell eine systemische Sichtweise an (vgl. Abb. 4 entn. aus Breuer 2009, 155):

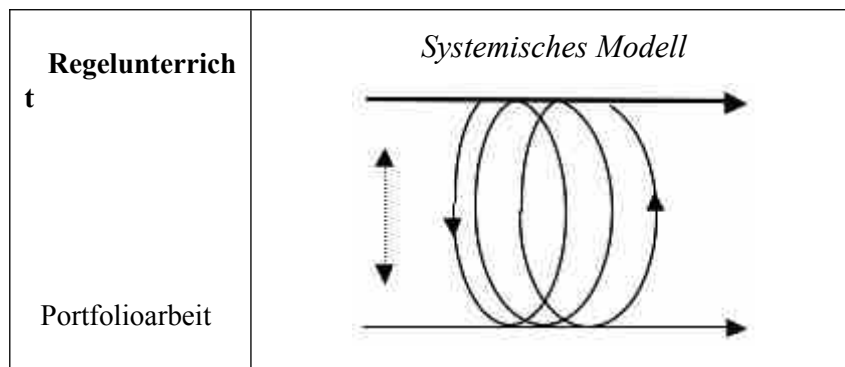


Abb. 4: Systemische Handhabung von Portfolios im Unterricht

Portfolios können ihr Potenzial nicht entfalten, wenn Sie als Beiwerk zum traditionellen Unterricht geführt werden. Portfolioarbeit bedingt eine Veränderung der Unterrichtskultur, so dass postuliert werden kann, dass ein kompetenzorientierter Unterricht die Portfolioarbeit genauso begünstigt, wie die Portfolioarbeit zu einer Kompetenzorientierung des Unterrichts führt. Wechselwirkungen und Rückkoppelungen von Unterricht und Portfolio verändern bzw. erweitern die Interaktions- und Kommunikationsstrukturen der Beteiligten. Es gibt zwangsläufig Zeitfenster in denen die Lernenden über ihr Lernen bzw. ihren Lernzuwachs sprechen und der Lehrende vom „Besserwisser zum Mehrwisser“ (Reich 1998), vom Instruktor zum Coach wird.

In meinen praktischen Umsetzungen war die Anzahl der Unterrichtsstunden für Portfolioarbeit in Verhältnis zum „klassischen“ Unterricht nicht konstant gleich. Bei einem Stundenumfang von vier Stunden pro Woche war es jedoch stets mindestens eine Stunde, die nur für das Portfolio verwendet wurde. Seinen Anfang fand die Portfolioarbeit immer im Unterricht. Dabei wurde stets gleich verfahren, um die Kontinuität des Vorgehens zu bekräftigen:

Mit Beginn einer neuen thematischen Einheit waren die Schülerinnen und Schüler gefordert zu ergründen was Sie bereits (mehrheitlich) an Vorwissen mitbringen und was gänzlich neue Aspekte seien. Bereits unter (1) wurde aufgezeigt, wie sich Zielformulierungen finden bzw. vereinbaren lassen. Hierfür sollte ausreichend Zeit eingeräumt werden, da die Zielformulierungen wegweisend und entscheidend für die Bewältigung des folgenden Prozesses ist. Demzufolge wurde in der ersten Woche einer neuen Einheit für das Vereinbaren der Ziele mehr als eine Stunde verwendet. Während die thematische Einführung in der Regel zentral durch mich erfolgte, setzte ich im weiteren Verlauf bedarfsorientiert vermehrt Impulse, die die Lernenden für die Zielerreichung nutzten. So rahmte mein weiteres unterrichtliches Wirken in gewisser Weise die individuelle Portfolioarbeit der Schülerinnen und Schüler.

Zu Beginn des Schuljahres erklärte, übte und veranschaulichte ich noch deutlich mehr im Plenum als später. Ich selbst benötigte Zeit um zu akzeptieren, dass sich die Lernenden auch im Mathematikunterricht Inhalte selbst erschließen können wenn diese entsprechend aufbereitet sind. So entstanden Freiräume die allen Beteiligten zu gute kamen. Die eher selbständig arbeitenden Lernenden (die nicht immer die Leistungsstarken sein müssen) erhielten Zeitfenster um alleine, für sich zu arbeiten. Zeitgleich eröffneten sich Zeitfenster, um die Leistungsschwachen bzw. die Betreuungsbedürftigeren zu begleiten. So konnten mit einer Kleingruppe Sachverhalte wiederholt oder vertieft werden, während die anderen an ihrem Portfolio arbeiteten. Dieses Vorgehen erfordert von der Lehrkraft sowohl eine hohe Offenheit und Flexibilität, als auch Organisationsgeschick. In meiner Erfahrung wird diese Fähigkeit der Lehrkraft mit dem Durchlaufen mehrerer Zyklen der Portfolioarbeit deutlich erweitert.

Die Lernenden waren ihrerseits gefordert, ihre Bedürfnisse zu artikulieren. Sie sollten sich äußern, wenn sie lieber alleine arbeiten wollten oder auch wenn sie entsprechende Unterstützung benötigten. Auch hier lässt sich rückblickend sagen, dass das zu Beginn vielen nicht leicht fiel. In dieser Form zu partizipieren, den Unterricht aktiv mitzubestimmen und somit Verantwortung für den eigenen Lernprozess zu übernehmen war für viele eine große Herausforderung, die mit einer entsprechenden Umgewöhnungszeit einherging.

(5) Zeitplanung:

Wie lange (Zeiträume) und bis wann (Fristen)?

Die Portfolioarbeit kann sich prinzipiell sowohl über einen thematisch begrenzten Zeitraum als auch über ein ganzes Schuljahr oder gar die ganze Schulzeit erstrecken. Bei ersten

Implementierungsversuchen wird in der Literatur häufig empfohlen, den Zeitraum begrenzt zu halten (vgl. u.a. Brunner 2006, 89). Des Weiteren ist die Lehrkraft gehalten zentrale Daten, d.h. bspw. die Beratungsgespräche, die Zwischen- oder Endabgabe vorab zu terminieren. Dies bietet sowohl der Lehrkraft, als auch den Lernenden eine stete Orientierung im Prozess und kann durch eine Zeitleiste o.Ä. visualisiert und im Klassenraum angebracht werden.

Wenngleich sich im Mathematikunterricht der Einsatz des Portfolios auch für ein spezifisches Thema, wie z.B. den Satz des Pythagoras, eignet, hat sich in meiner Praxis der längerfristige, den Unterricht kontinuierlich begleitende Einsatz bewährt. Dies gründet zum einen darin, dass die Umstellung des häufig eher traditionellen Unterrichts auf die Portfolioarbeit, die selbst eine Veränderung der Unterrichtskultur bedingt, Zeit benötigt. Ein thematisch begrenzter Einsatz des Portfolios über einen Zeitraum von bspw. vier Wochen, ermöglicht es allen Beteiligten zwar sich mit dem Konzept erst einmal vertraut zu machen, mindert jedoch den Wert der Portfolioarbeit („danach kommt ja wieder der normale Unterricht“) und lässt Orientierungsschwierigkeiten und Unsicherheiten als generelle Aspekte der Portfolioarbeit erscheinen. So habe ich mit Schülern einer 9. Klasse ein Portfolio zu quadratischen Funktionen erstellt. Dies schien aus meiner Sicht sinnvoll, da dieses Thema in Klasse 10 erneut aufgegriffen wird und somit Teil der Abschlussprüfung ist. Es zeigte sich, dass die Umstellung der Arbeitsweise vielen Schülern und Schülerinnen anfangs schwer fiel. Insbesondere das schriftliche Ausformulieren ihrer Gedanken (Auswahlbegründungen und Lernreflexionen) bereitete einigen Mühe. Es erzeugte eine kognitive Dissonanz, die sich zum Teil auch in Unmut äußerte da dieses Vorgehen mit ihrer Vorstellung von Mathematikunterricht nicht übereinstimmte. Äußerungen wie: „Welche Rolle spielt es, was ich dabei gelernt habe? In Mathematik geht es ja ohnehin nur um richtig und falsch!“ waren zu hören. Während es den schwächeren Lernern teilweise schwer fiel die Ursachen für ihre Lösungsschwierigkeiten zu benennen, erschloss sich einigen Leistungsstarken nicht immer der Sinn ihren Lernprozess zu reflektieren, wenn das Ergebnis doch ohnehin korrekt war. Dabei spielte die Vorerfahrung mit dem Fach Mathematik eine entscheidende Rolle. So waren es insbesondere jene Lernenden, die ausschließlich einen traditionellen Mathematikunterricht gewohnt waren, der sich nur auf „richtig“ und „falsch“ konzentrierte, als auch jene die im Laufe ihrer Schullaufbahn viele Frustrationserlebnisse machten.

Die Vereinbarung das Portfolio nur über den begrenzten Zeitraum zu führen erschwerte eine Kommunikation über seinen Sinn, da hier und da der Gedanke des Ausharrens entstand. Wenngleich die Bedenken der Mehrheit der Schülerinnen und Schüler alsbald zerstreut wurden, da sie den veränderten Unterricht Stück für Stück begrüßten, gab es dennoch den ein

oder anderen, der die Dinge nur erfüllte, um mir damit einen Gefallen zu tun. Vereinzelt, d.h. konkret in zwei von 33 Fällen besagter Lerngruppe, kam es jedoch vor, dass ein Schüler, obwohl er während des Unterrichts am Portfolio arbeitete (und sich hierzu auch beraten ließ), am Ende dessen Abgabe versäumte und schließlich verweigerte. Über Ursachen lässt sich hier nur spekulieren. Einerseits stellte die Portfolioarbeit auf Grund der begrenzten Zeitdauer nur eine von mehreren Leistungsfeststellungen dar und andererseits, war es vermutlich für jene Schüler nicht ausreichend Zeit um sich an die andere Arbeitsweise zu gewöhnen.

Erfahrungsgemäß relativiert sich dies bei einem längerfristigen Einsatz, da die Lehrkraft trotz der notwendigen Klarheit über die oben geschilderten Aspekte gemeinsam mit den Schülern lernt. Beide gewinnen eine zunehmende Sicherheit in der Arbeitsweise. Die Lernenden lernen mit ihrer Freiheit umzugehen und die Lehrkraft lernt diese zu ermöglichen. Die anfänglichen Schwierigkeiten sind dennoch da, aber die Kommunikation ist eine andere. So habe ich das Portfolio in einem achten Jahrgang durchweg eingesetzt, indem ich es als Lernhilfe mit Zielbeschreibungen implementierte. Auch hier waren die Schülerinnen und Schüler zunächst skeptisch. Aber im Unterschied zur vorherigen Schilderung wurde das Portfolio nicht nur für eine Einheit eingesetzt um danach wieder Business as usual zu machen. Vielmehr ging diese längerfristig angelegte Portfolioarbeit mit anderen Interaktions- und Kommunikationsstrukturen einher. Diese Veränderung des Unterrichts wirkte sich auf die Lernenden und nicht zuletzt auf mich als Lehrkraft positiv aus. Das Lernen und Arbeiten mit Portfolios ist ein voraussetzungsvoller Prozess. Wenn die Entwicklung von Kompetenzen und nicht nur den Ist-Stand derselben sichtbar gemacht werden soll, benötigt es ausreichend Zeit.

Die von mir beabsichtigte Kompetenzorientierung bzw. -erweiterung ist ein weiterer Grund, warum ich im Mathematikunterricht einen längeren Einsatz des Portfolios befürworte. Kompetenzen werden nicht in vier Wochen erworben, sondern erstrecken sich über einen weit längeren Zeitraum. Wenn ich im Mathematikunterricht mit Zielen, Standards bzw. Kompetenzbeschreibungen arbeite, dann müssen die Schülerinnen und Schüler die Gelegenheit haben sich selbst einzuschätzen. Dieser Prozess muss geübt und gefestigt werden, da die meisten Lernenden in ihrer schulischen Sozialisation zumeist Fremdeinschätzungen ausgeliefert sind. In einem kompetenzorientierten Unterricht in dem die Lernenden aktiv eingebunden werden, um sich und ihr Lernen zu reflektieren, werden anfangs größere Zeitfenster zum Einüben bzw. Verinnerlichen dieses veränderten Unterrichts benötigt. Wenn jedoch konsequent daran festgehalten wird, wiegt der Ertrag, z.B. das Miterleben von Erfolgserlebnissen von bislang eher leistungsschwächeren Schülern, die zeitliche Investition bei weitem auf.

Gerade weil die Zeitfenster länger und der Prozess offener ist, sind nicht nur zentrale Fristen, sondern auch die Portfoliogespräche fest einzuplanen. Die Visualisierung in einem Kalender oder auf einer Zeitleiste vermittelt den Lernenden das Gefühl der Sicherheit und des Begleitet Werdens. Damit kommt sowohl der Frage, mit wie vielen Stunden ich die Portfolioarbeit in den Unterricht integriere als auch der Frage nach der Ausgestaltung der Portfoliogespräche (8) eine zentrale Bedeutung zu.

(6) Organisatorische Vorkehrungen: *Wo und wie werden die Portfolios aufbewahrt?*

Die Lernenden müssen wissen, wann sie an ihren Portfolios arbeiten dürfen und wie und wo diese aufbewahrt werden. Die Option Portfolios mit nach Hause zu nehmen wird von Lehrkräften manchmal kritisiert, weil so eine unlautere Unterstützung durch die Eltern nicht ausgeschlossen werden kann. Dem kann ich aus meiner Erfahrung entgegen, dass diese Gedanken bei den Lernenden nie geäußert wurden – selbst dann nicht, wenn Mitschüler fragten, ob sie an einer Aufgabe zu Hause weiterarbeiten dürften.

Besonders in Mathematik haben sich bei mir Hängeregistraturen bewährt. Ein abschließbarer Rollcontainer dessen Zugang durch mich und die Klassensprecher möglich war und in dem jeder Schüler seine eigene Hängemappe besaß erwies sich als ausreichend. Dies ermöglichte den Lernenden frei auf einem Block, in einem Heft oder direkt in einer Mappe zu arbeiten. Wenn die Weiterarbeit am Portfolio keine Hausaufgabe war erfolgte die Aufbewahrung desselben in der Regel in der Schule. Dennoch kam es immer wieder mal vor, dass einige Schülerinnen und Schüler darum baten, eine Aufgabe die sie auf Grund des Stundenendes nicht fertig rechnen konnten, zu Hause zu beenden. In Absprache mit der Lerngruppe entschied man sich dazu, dies bei Bedarf zu ermöglichen.

(7) Strukturelle Hilfen: *Wie unterstütze ich am besten?*

In Mathematik mit Portfolios zu arbeiten ist für alle am Prozess Beteiligten herausfordernd. Aus diesem Grund ist es die Aufgabe der Lehrkraft den Prozess so gut wie möglich vorzustrukturieren. Neben den bereits erwähnten Aspekten kann es hilfreich sein, sich zu überlegen welche Vorstellung man selbst von einem fertig gestellten Portfolio hat.

Leitfragen könnten hier sein:

- Was soll enthalten sein und darf keinesfalls fehlen, damit ich als Lehrkraft erkenne, dass hier ein Kompetenzzuwachs statt gefunden hat?

- Wie können Schülerinnen und Schüler erkennen, dass sie ihre Kompetenzen erweitert haben?
- Welche Hilfen kann bzw. muss ich meinen Schülerinnen und Schülern hierfür an die Hand geben?

Die Lehrkraft kann verschiedene Strukturierungshilfen anbieten, die den Einstieg erleichtern, die Durchführung begleiten, die Auswahl unterstützen oder die (Selbst-)Bewertung zum Gegenstand unterrichtlichen Geschehens machen.

Gerade in einem relativ offenen Setting ist es wichtig, den Lernenden eine Struktur an die Hand zu geben. Das können Kleinigkeiten sein, wie z.B. dass verwenden von grünen Punkten oder Post-Its um den ersten Versuch zu kennzeichnen, den der Lernende unternommen hat, um sein Ziel zu erreichen (vgl. Abb.2 und 3). Dies ist dann sinnvoll, wenn mehrere Versuche unternommen werden und der letzte bzw. der beste dann bewusst, d.h. mit Bezug zu erreichenden Standards bzw. Kompetenzen ausgewählt wird. So kann der Lernende im doppelten Sinne seine Leistung bewerten. Einerseits kann er bei jeder Aufgabe notieren, inwiefern er sein Ziel erreicht hat (Ist-Soll-Abgleich). Andererseits kann er seinen Lernzuwachs aktiv beobachten, wenn er seinen besten Lernnachweis mit dem ersten Versuch vergleicht und seine Weiterentwicklung in eigene Worte fasst.⁴

Erster Versuch	Gewählter (bester) Versuch
<p>Ziel 1: Ich weiß was ein Term ist und kann ein Beispiel dafür geben.</p> <p>Bsp. $1a - (b - 3b + 4a + a)$ $f = 1a - b - 3b + 4a + a$ $= 1a - b + 3b - 4a - a$ $= -4a + 2b$</p> <p>Die Rechenzeichen sind falsch!!! Denn wenn man will das die Klammern wegfällt muss man alle Rechenzeichen umdrehen.</p> <p>Reflexion: Ich habe mein Ziel nicht ganz erreicht! Weil ich wenn ich die Klammern weglasse möchte ich die Rechenzeichen vertauschen. Ich habe die Rechenzeichen in der Klammern nicht umgedreht! Man muss die drehen, weil da ein \ominus steht!</p>	<p>Ziel 1: Ich weiß was ein Term ist und kann ein Beispiel dafür geben.</p> <p>Bsp. $11x - (5b + 6x - 10b)$ $= 11x - 5b - 6x + 10b$ $= 5x + 5b$</p> <p>Ich habe mich bei dieser Aufgabe entschieden weil ich sie am besten lösen konnte!</p> <p>Reflexion: Ich habe mein Ziel erreicht! Denn jetzt weiß ich wie man ein Term zusammenschreibt und ich kann die Rechenzeichen richtig setzen.</p>

Abb. 2: „Schülerin A: Erster und letzter Versuch zu Ziel 1 – Terme und Binome“

⁴ Dieses Vorgehen wird auch mündlich im Rahmen der Portfoliogespräche (8) kommuniziert.

Erster Versuch	Gewählter (bester) Versuch
<p><u>Ziel 3:</u></p> <p>Ich kann die Verfahren des Ausmultiplizieren und Ausklammern am gegebenen Bsp zeigen</p> $y(4 + 6 + 10)$ $= y(10 + 10)$ $= y(20)$ $= 20y$ <p>meine erste Aufgabe</p> <p>Ich habe mein Ziel erreicht, weil ich meine Aufgabe mir selbst Ausgedacht und gerechnet habe.</p>	<p><u>Ziel 3:</u></p> <p>Ich kann die Verfahren des Ausmultiplizieren und Ausklammern am gegebenen Bsp zeigen.</p> $2(x + 10 + 5 - 3)$ $= 2(x + 13)$ $= 2x + 26$ <p>Ich habe mein Ziel erreicht, weil ich meinen Fehler erkannt habe. weil $x + 10 + 5 - 3$ nicht 13 sondern 12 ist.</p> <p>Diese Aufgabe habe ich geändert weil ich bei dieser einen Fehler gemacht habe, ihn jedoch erkannt.</p>

Abb. 3: „Schülerin B: Erster und letzter Versuch zu Ziel 3 – Terme und Binome“

Sowohl Abbildung 2 als auch Abbildung 3 sind authentische Zielbearbeitungen von Schülerinnen einer 8. Klasse zum Thema „Terme und Binome“. Links ist jeweils der erste und rechts der von ihnen als am besten bewertete Versuch zur Zielerreichung.

Die Post-Its wurden von den Schülerinnen in unterschiedlichen Farben bzw. Formen gewählt um schneller einen Überblick zu erhalten. Zugleich zeigen sich zwei Arten der Reflexion: Eine Reflexion im Hinblick auf die Zielerreichung und zudem eine Art Metareflexion.

Bemerkenswert ist an dieser Stelle, dass Schülerin A bei ihrem ersten Versuch im Rahmen der Portfoliogespräche die Rückmeldung einer Mitschülerin erhalten hat, dass Fehler enthalten seien. Der Reflexion lässt sich entnehmen, dass sie durchaus verstanden hat, worin der Fehler lag und aus diesem Grund eine Aufgabe als besten Versuch gewählt hat, der illustriert, dass sie den Fehler beheben konnte.

Im Kontrast dazu steht Schülerin B. Sie hat sich bereits im ersten Versuch eine fehlerfreie Aufgabe erdacht. Dies stellt ihrer Ansicht nach, aber nicht die beste Aufgabe dar. Sie sieht ihren Lerngewinn offenbar nicht im einfachen Lösen von Aufgaben, sondern darin, durchaus Fehler zu machen, diese aber zu erkennen.

Aus Sicht einer Lehrkraft mögen dies eher einfache Beispiele sein, für die Schülerinnen war dies jedoch ein elementarer Schritt und eine wichtige Erkenntnis, die sie im Rahmen von

Portfoliogesprächen thematisierten. Ohne die Reflexion oder die Auswahlbegündung hätte ich als Lehrkraft nur die Richtigkeit der Aufgabe bewerten können und keinen Einblick erhalten, ob die Schülerinnen wirklich verstehen, was sie tun.

Weitere Vorlagen die sich bewährt haben, sind u.a. Reflexionsfragen oder Satzanfänge die den Lernenden in der Reflexion auf den eigenen Lernprozess unterstützen.⁵

Bei all den Hilfen und einheitlichen Vorgaben muss sich der Lehrende bewusst sein, dass er die Portfolioarbeit in gewisser Weise normiert. Um die Schülerinnen und Schüler optimal in ihrer Freiheit zu begleiten, ohne sie ihnen zu nehmen lautet die Handlungsmaxime:

Nicht „so viel wie möglich“, sondern „so viel wie nötig“.

(8) Planung der Portfoliogespräche: *Wie leite ich Schüler an, über Kompetenzen zu sprechen, damit sie sich derer bewusst werden?*

Die Portfoliogespräche bilden ein Herzstück der Portfolioarbeit. Hier wird aktiv über die Arbeit, das Lernen, über Hindernisse, Rückschläge und Erfolge kommuniziert. Die Ausgestaltung variiert ebenso, wie die Anzahl und die Zeitpunkte der Gespräche. Auch hier ist von der Lehrkraft Offenheit und Flexibilität gefordert, wenn es darum geht, auf die Bedürfnisse der Lernenden einzugehen. Somit können Portfoliogespräche verhältnismäßig kurz sein, wenn es gilt prinzipielle Prozessfragen zu klären oder den aktuellen Stand der Arbeit rück zu melden. Sie können aber auch durch vorausgehende Selbstreflexionen und Selbstevaluationen intensiv vorbereitete Gespräche sein, die darauf zielen, dass der Lernende seinen Lernprozess und die bisherigen Lernprodukte vorstellt, um eine Rückmeldung zu erhalten, die ihm beim Weiterlernen hilft. Es wird deutlich, dass die zentralen Aspekte der Portfoliogespräche die Kommunikation und die Reflexion sind.

Die Kommunikation über das was bereits gelernt bzw. erreicht wurde und über das was noch ansteht bedingt eine Reflexion desselben (vice versa). Dies stellt eine besonders Herausforderung für alle am Prozess beteiligten dar, da die Kommunikation über das eigene Lernen geübt werden muss. Referenzpunkt sind bei der hier vorgestellten Portfoliovariante im Fach Mathematik die Zielbeschreibungen die aus den vorrangig fachbezogenen Kompetenzen der Bildungspläne abgeleitet worden bzw. aus der gemeinsamen Aushandlung entstanden sind. Darüber hinaus kann die Lehrkraft aus den Schilderungen der Schülerinnen auch eine Entwicklung im Rahmen der prozessbezogenen Kompetenzen beobachten, wenn diese nicht explizit Gegenstand der Zielvereinbarungen sind.

⁵ Konkrete Beispiele hierzu finden sich unter (8) Planung der Portfoliogespräche.

Im folgenden sollen zwei unterschiedliche Formen des Portfoliogesprächs exemplarisch dargestellt werden die in der Praxis schon mehrfach erprobt wurden.

A. Portfoliogespräche im Klassenverband

Wie bereits weiter oben erwähnt wurde wöchentlich eine Stunde für die Portfolioarbeit bereitgestellt. Anfangs wollten die Schülerinnen und Schüler diese nutzen, um intensiv an ihren Aufgaben zu arbeiten. Zunehmend entstand bei den Lernenden selbst ein Besprechungsbedarf. Sie wollten sich austauschen, um zu prüfen, ob sie das Konzept und die Inhalte richtig verstanden hatten. Sie wünschten sich eine Rückmeldung.

Hier begannen die Portfoliogespräche, die in einer veränderten Sitzordnung – Kreisgespräch – durchgeführt werden sollten, um den Wechsel von der Arbeits- zur gemeinsamen Kommunikationsphase zu visualisieren. Ziel dieser Gespräche ist der Austausch über das Erlernte, das Erkennen der eigenen Fähigkeiten und Fertigkeiten und die Wertschätzung eigener und fremder Leistung. Anfangs scheinen derartige Gespräche etwas schwerfällig und bis zuletzt wird es immer den einen oder anderen geben, der ungern ausspricht was er geleistet hat, weil der Blick sofort zum Defizitären wandert. Es fällt in die Verantwortung der Lehrkraft das Gespräch auf die Ressourcen, d.h. die Kompetenzen zu lenken und anzuregen darüber zu sprechen. Dies ist entscheidend, da das Innehaben von Kompetenzen erst durch ein Handeln, darunter fällt auch Sprachhandeln, unter Beweis gestellt wird (Performanz). Die Lehrkraft muss also nicht nur entsprechende Aufgabenstellungen entwerfen, die so ein Handeln ermöglichen, sie ist auch gehalten Sprechkanäle zu schaffen, in denen über das Handeln gesprochen wird, weil dies selbst wiederum eine sichtbare Handlung und somit ein Kompetenznachweis ist.

Ich habe gute Erfahrungen damit gemacht, die Ziele auf Flipchartpapier zu notieren. Diese hingen stets sichtbar im Klassenraum und wurden für die Portfoliogespräche als Referenzrahmen eingesetzt. Nach dem Erkundigen der aktuellen Befindlichkeit der Lernenden, den allgemeinen Hoch und Tiefs, dem Ist-Stand der Arbeit und nach offenen noch zu klärenden Fragen, geriet nun die Arbeit der Lernenden in den Fokus. Jeder durfte auf freiwilliger Basis vorstellen, an welchem Ziel er gerade arbeitete und hierfür exemplarisch ein Artefakt vorstellen.⁶ Die Beschreibung der eigenen Weiterentwicklung gründete in dem subjektiven Abgleich des ersten erstellten Produkts zur Erreichung des Ziels in Relation zum aktuellen. Dabei galt für die Lernenden die Regel, dass sie während der Arbeitsphase zu jedem Ziel mindestens zwei Artefakte erstellen sollen, um später eine Auswahl treffen zu

⁶ Nach mehreren Gesprächen wies ich die Schüler darauf hin, dass ich nun mündliche Noten machen würde (die Gespräche waren zuvor bewertungsfrei), so dass jeder mindestens einmal einen Lernbeleg vorstellen musste.

können. Selten wurde der erste Versuch als der beste erachtet. Dennoch durften sie am Ende der Portfolioarbeit je Ziel auch nur ein Artefakt in der Mappe belassen vorausgesetzt sie begründeten, warum der erste Versuch zugleich der beste gewesen war.

Hilfreiche Fragestellungen für diese Vorstellung waren:

- Was hast du hier geleistet bzw. gelernt?
- Welches Ziel hast du mit dieser Arbeit erreicht?
- Welche Fähigkeit zeigst du hier?
- Woran merkst du, dass du damit das Ziel erreicht hast?
- Gibt es etwas, dass du noch verbessern / üben möchtest?
- Was musst du noch üben?
- Warum ist dieses deine beste Arbeit?

Alternativ zu Fragen bieten sich auch Satzanfänge an. Insbesondere Jugendliche deren Wortschatz nicht so vielfältig und deren Syntax nicht ausgereift ist, nehmen diese erfahrungsgemäß gerne als Hilfe an:

- Hier zeige ich, dass ich
- Das Ziel habe ich erreicht, weil ich ... Dabei bin ich so vorgegangen, dass ...
- Dies ist meine beste Aufgabe, weil ...
- Ich wusste/konnte bereits ...
- Schwierig/ knifflig fand ich... das habe ich gelöst, indem...
- Neu war für mich....
- Ich habe gelernt ..., indem ich ...

Ein Anbieten der Fragen und Satzanfänge empfehle ich, da sonst u.U. die grammatikalischen oder lexikalischen Defizite das Gespräch erschweren können. Zudem kann ich mich als Lehrkraft so eher auf die verbalisierten Kompetenzen konzentrieren, da diese Hilfen die Lernenden unweigerlich zum Sprechen darüber anleiten (vgl. dazu auch Winter in diesem Band).

Wenngleich es auch Portfoliogespräche gibt, in denen der Übungsbedarf, d.h. die Entwicklungsfelder vermehrt aufgegriffen werden, sehe ich in der Rolle des Lehrenden den kompetenzorientierten Schatzsucher und nicht den defizitären Kontrolleur.

Bei der Reflexion auf die eigene Fachkompetenz stellen die Lernenden selbstredend fest, dass sie sich hier und da noch verbessern können. Der Fokus soll aber deutlich auf dem bereits

Erreichten liegen. Alle Lernenden sind am Portfoliogespräch beteiligt. Die Moderation wird anfangs vom Lehrenden, später auch von Schülern übernommen. Die Schülerinnen und Schüler die gerade kein Artefakt vorstellen, überlegen mithilfe der Satzanfänge bzw. Fragen, was sie dem Portfolioanten zurückmelden können. Das war ein besonderer Moment. Schülerinnen und Schüler die bislang eher weniger Erfolgserlebnisse in Mathematik hatten, waren teilweise besetzt von Scham und Zweifel, als es darum ging ihre Form der Zielerreichung vorzustellen. Hier waren es die anderen die halfen, die Leistung angemessen zu würdigen und entsprechende Formulierungen zu finden, die den Lernzuwachs beschrieben. Sie waren es auch die teilweise kritischer als ich es getan hätte zurückmeldeten, wenn eine Aufgabe nicht gründlich erledigt worden war oder wenn etwas ihrer Ansicht nach noch mal überarbeitet werden sollte. Das Einüben geeigneter Kommunikationsformen (so z.B. Ich-Botschaften, aktives Zuhören) wurde damit zum integrativen Bestandteil der Portfoliogespräche und somit des Mathematikunterrichts.

Jeder der ein Feedback bekam durfte es als Begründung zur Zielerreichung unmittelbar notieren. So waren es oftmals jene Schüler die sich mit den Reflexionen und Begründungen schwer taten, die gerne ihre Aufgaben vorstellen wollten, um so zu erkennen was sie gelernt hatten und dies dann auch so aufzuschreiben. Als das Procedere bekannt war und die Lernenden sich zunehmend sicherer fühlten, konnten die Portfoliogespräche im Plenum auch in kleineren Gruppen durchgeführt werden. Ich als Lehrkraft erkundigte mich zu Beginn nach allgemeinen Fragen, dann teilte sich die Klasse bereits in Gruppen und besprach einige Ergebnisse. Dies waren ideale Beobachtungsanlässe, die ich nach vorheriger Bekanntgabe, auch in die Leistungsbewertung miteinfließen ließ. Die Schülerinnen sprachen in den Runden zwar vorrangig über ihre inhaltlichen Kompetenzen bzw. ihren Lernzuwachs, aber damit waren untrennbar auch die prozessbezogenen Kompetenzen verbunden. Gerade die Portfolioarbeit, bei der sie u.a. Aufgaben selbst entwickelten oder offene Aufgabenstellungen lösten, forderte von ihnen die Problemlösefähigkeit [z.B. „Äquivalenzumformungen von Gleichungen“ (Bildungsplan Mathematik 2016, 12)], nebst dem Nutzen verschiedener Darstellungsformen (vgl. ebd. 11) und dem Auswählen „passende(r) mathematische(r) Modelle“ (ebd., 13) (z.B. quadratische Funktionen zeichnen, mit Hilfe einer Formel oder Tabelle berechnen). Einige waren auch durchaus in der Lage „Beziehungen zwischen mathematischen Sätzen auf(zu)zeigen“ (ebd., 11) (z.B. n-Ecke über Dreiecke herleiten) und schlichtweg alle kommunizierten über mathematische Themen, indem sie Fachbegriffe zunehmend selbstsicherer verwendeten, und „zwischen natürlicher Sprache und symbolisch-formaler Sprache der Mathematik wechsel(te)n“ (ebd., 14), um den anderen klarer und

schneller zu erklären, wovon sie sprachen. Dabei zeigt sich, dass die Portfolioarbeit neben den inhaltsbezogenen, auch die Entwicklung der prozessbezogenen Kompetenzen wesentlich unterstützt.

B. Portfoliogespräche in der Eins-zu-eins-Situation

Eine weitere Form der Portfoliogespräche sind die Zweiergespräche, in denen der Lernende dem Lehrenden oder einem Mitschüler oder einer externen Person (Familie, Freunde) von seiner Arbeit ausführlich und detailliert berichtet. Hier geht es nicht um die Präsentation eines Artefaktes, dass die Zielerreichung dokumentiert und das Ermitteln des Ist-Stands bei der Erreichung eines Ziels. Hier wird der gesamte Entwicklungsprozess betrachtet.

Aus diesem Grund sind die Eins-zu-eins-Gespräche in Mathematik frühestens am Ende eines Themas oder zu Beginn als Rückschau auf das behandelte sinnvoll. Bedingt durch den Aufwand den so ein Gespräch mit sich bringt und die gängige Klassenstärke von mindestens 25 Kindern, habe ich zumeist nach mehreren Themen ein Gespräch geführt. So hatten die Lernenden ausreichend Zeit sich vorzubereiten und ich konnte die Gespräche besser verteilen. In der Regel finden während eines Portfolioprozesses mindestens zwei Beratungsgespräche statt. In einem Fall soll der/die Lernende sich selbständig einen Berater suchen. Jemanden dem er oder sie vertraut, mit dem er/sie über die Leistung kommunizieren, von dem er/sie eine Rückmeldung bzw. auch eine gewisse Anerkennung möchte.

Dieser Kommunikationsanlass, das Sprechen über Leistung bzw. über die eigene Kompetenz, erhöht bei vielen Lernenden die Motivation am Portfolio zu arbeiten. Da häufig Elternteile zur Beratung ausgewählt werden, zeigt sich an dieser Stelle warum bereits darauf hingewiesen wurde, die Arbeit mit Portfolios von Anfang an transparent zu gestalten (vgl. (2)). Um so ein Gespräch auch außerhalb der Schule mit einer externen Person durchzuführen ist eine strukturelle Hilfe (vgl. (7)) ratsam.⁷ So sollten begleitend zu den Gesprächen die vereinbarten Ziele und ein Protokollbogen (vgl. Abb. 5) ausgehändigt werden. Abgedruckte Fragen (ähnlich der Beispiele weiter oben) helfen dem Schüler durch die Beantwortung derselben einen Gesprächseinstieg zu finden (B).

Im Folgenden ist der Berater gehalten eine Art Protokoll zu schreiben (C). Der Lernende stellt seine Arbeit vor und referiert auf die Ziele, die dem Berater vorliegen. Ihm obliegt es dann dem Lernenden schriftlich zurückzumelden, was ihm an der Arbeit im Ganzen gut gefallen hat und was der Lernende aus Sicht des Beraters noch verändern könnte. Im Sinne der

⁷ Weitere Beispiele bzw. Kopiervorlagen finden sich auf der Begleit-CD von Breuer 2009

Partizipation (3) ist es jedoch der Lernende, der auf dem Protokollbogen vermerkt und somit auch entscheidet, was er verändern wird (D).

A



B

C

D

E

MITSCHÜLER	FREUNDE	FAMILIE	LEHRER
------------	---------	---------	--------


Beratungsprotokoll


I. Bericht
Stelle deinem Gegenüber deine Arbeit vor und orientiere dich an folgenden Fragen:

1. *Warum hast du gerade diese Arbeit ausgewählt / was willst du damit zeigen?*
2. *Was findest du daran besonders gelungen / womit bist du zufrieden?*
3. *Was findest du weniger gelungen / womit bist du unzufrieden?*

II. Beratung
Das hat mir gut gefallen: _____

Das hat mir nicht ganz so gut gefallen: _____

Mein Tipp für dich: _____

III. Ergebnis
Das werde ich verändern: _____

Name: _____ Datum: _____ Unterschrift: _____
Berater: _____ Datum: _____ Unterschrift: _____

© Breuer, 2009

Abb. 5: Beispiel eines Protokollbogens

Zum Abschluss des Gespräches wird die Beziehung von Lernendem und Berater (Familie, Freund, Experte etc.) festgehalten (A) und beide unterschreiben mit Name und Datum (E).

Diese Beratungsgespräche werden fast durchweg positiv angenommen. So positiv, dass schon Schülerinnen und Schüler die ich in einem anderen Fach unterrichtete und die Erfahrung mit Portfolios hatten anboten, die Beratung der Mathematikschüler, bei denen sich keine Berater fanden, zu übernehmen.

(9) Präsentation und Bewertung: *Wie werden die erworbenen Kompetenzen sichtbar und bewertbar?*

Mit der Frage wie die Portfolios und die darin sichtbar werdenden Kompetenzen präsentiert und bewertet werden, sollte sich die Lehrkraft vorab auseinandersetzen. Es ist für die Lernenden durchaus bedeutsam, ob das Portfolio selbst, die Präsentation desselben oder gar beides in irgendeiner Form bewertet wird. Eine Bezifferung einzelner Artefakte des Portfolios ist mit Winter (2006, 23) zurückzuweisen. Die damit formal vergleichende Leistungsbewertung steht im Widerspruch zur Konzeption der hier vorgestellten Portfolioarbeit die keine punktuellen Belege, sondern den Lernzuwachs über einen längeren Zeitraum anstrebt.

Ich habe bereits mehrere Verfahren erprobt. Dabei habe ich von der Bewertung des Portfolios mit Ziffernzensuren Abstand genommen. Die Vergabe von Zensuren schließt den Vergleich über die soziale Bezugsnorm nie aus. Dies führt dazu, dass ich ein Portfolio, das lernzielorientiert bzw. orientiert an Standards oder Niveaustufen die den Grad der Kompetenzerreichung dokumentieren über Zensuren zwangsläufig in ein Ranking setze. Der Schüler der das ganze Jahr gewissenhaft und gründlich an der Erreichung des Basisniveaus gearbeitet hat und dafür zahlreiche motivationale und kognitive Hindernisse überwunden hat, wird im Zensurensystem schlechter abschneiden als jener, der sich womöglich kaum angestrengt hat, keine Hindernisse überwinden musste, aber höhere kognitive Voraussetzungen mitbringt.

Präsentation: Ich habe gute Erfahrungen damit gemacht, dass die Lernenden ihre Ergebnisse auf einem Elternabend, einem Tag der offenen Tür oder gar einer anderen Jahrgangsstufe präsentieren. Letzteres fand beispielsweise statt, als eine 8. Klasse einer 9. Klasse erneut die Linearen Gleichungen über die Zielformulierungen erläuterte. Die 9. Klässler frischten ihr Wissen auf, da die Linearen Gleichungen im klaren Zusammenhang mit den

Bruchgleichungen stehen und die 8. Klässler präsentierten nicht nur ihr Wissen, sondern erhielten auch eine besondere Form der Anerkennung von den „Großen“. Solche Anlässe stärken nicht nur die Personalkompetenz, sondern bieten dem Lehrenden auch ideale Beobachtungsanlässe, um die Fachkompetenz der Lernenden einzuschätzen.

Bewertung: Dennoch stellt sich vielen Lehrkräften allein aus ökonomischen Gründen die Frage, wie die Portfolios bzw. die darin sichtbaren Kompetenzen nun explizit in die Leistungsbewertung miteinfließen können. Eine exemplarische Auswahl wird nachfolgend geschildert:

A. Mündliche Note für Portfoliogespräche

Zum einen wurde bereits auf das Erteilen einer mündlichen Note im Rahmen der Portfoliogespräche hingewiesen. Insofern wäre es zudem denkbar, dass die Lernenden ihre Portfolioarbeit (z.B. als zusätzliche „sonstige Leistung“) im Ganzen präsentieren und hierfür, d.h. nur für die Präsentation, bei der sie von ihrer Kompetenzentwicklung berichten, eine Zensur erhalten.

B. Klassenarbeit nach jedem Themenblock

Darüber hinaus habe ich am Ende jeder thematischen Einheit eine Klassenarbeit geschrieben. Dabei muss der Aufbau der Arbeit jedoch etwas verändert werden. Bezug nehmend auf den Bildungsplan, der verschiedene Stufen des Kompetenzerwerbs ausweist, spricht nichts dagegen auch die Klassenarbeiten dementsprechend zu gestalten. Das bedeutet, dass zur klaren Orientierung die Ziele als Aufgabenbeschreibungen dienen. Dabei sollte das Ziel stets auf mindestens zwei Niveaustufen anzustreben sein. Der Lernende kann somit auswählen, ob er das Grundniveau, das mittlere oder evtl. das Erweiterungsniveau bearbeitet. Kritikern kann an dieser Stelle entgegnet werden, dass die Lernenden, wenn sie an ihren Kompetenzen mithilfe des Portfolios arbeiten, sich zumeist automatisch eine passende Aufgabe aussuchen. Selbstverständlich ist die Auswahl an die zuvor durch die Lehrkraft und die Mitschüler erhaltene Bestätigung gekoppelt. In Einzelfällen kann es immer passieren, dass ein leistungsstarker Schüler sich wenig zutraut und darum nur das Grundniveau bearbeitet, wohingegen ein leistungsschwacher mit einem hohen Selbstwertgefühl möglicherweise an dem mittleren Niveau scheitert. Aber das Entscheidende ist, dass bei dieser Ausgestaltung der Klassenarbeit der Leistungsschwache Erfolgserlebnisse erzielen kann. Ebenso wie der Leistungsstarke angemessen gefordert und seine Leistung auf dem entsprechenden Niveau gewürdigt werden kann.

C. Präsentation eines Themenblocks

Eine weitere Möglichkeit wäre das Präsentieren der eigenen Kompetenz in einem spezifischen Fachbereich. So können Schülerinnen und Schüler ermuntert werden, jenen Bereich, bei dem sie möglicherweise im Rahmen der punktuellen Leistungsabfrage, d.h. der Klassenarbeit, nicht so gut abgeschnitten haben, mit Hilfe ihres Portfolios zu präsentieren und so eine weitere Zensur zu erhalten.

Zum Beispiel wäre es im Bereich der Leitidee Daten und Zufall denkbar, dass der Lernende zeigt, wie er „eine Datenerhebung bei vorgegebenen Merkmalen und Merkmalsausprägungen mithilfe planen und selbstständig durchführen“ (Landesinstitut für Schulentwicklung 2016a, 41) kann, indem er das entsprechende Portfolioartefakt auswählt und darüber berichtet. Dabei illustriert er bspw. zugleich, dass er „Daten graphisch darstellen“ (ebd.) und darüber „einfache statistische Aussagen“ (ebd.) treffen kann.

D. Tendenzielle Auf- bzw. Abwertung der Jahresendnote

Als letzte Möglichkeit kann das Portfolio am Jahresende in die Leistungsbewertung als Tendenz miteinfließen. So gilt es am Schuljahresende ganze Noten zu verteilen. Nicht selten stehen Schülerinnen und Schüler exakt zwischen zwei Noten. Hier kann das Portfolio zur Entscheidung beitragen, indem die Eingangs vereinbarten Kriterien angewandt werden. Diese wurden zu Beginn des Schuljahres mit den Lernenden vereinbart und ihnen verschiedene prozentuale Anteile zugewiesen. So kann bei einer Portfolioarbeit jedes einzelne Kriterium dahingehend geprüft werden, ob es dem unteren, dem mittleren oder dem oberen Erfüllungsgrad entspricht. Überwiegt der obere Erfüllungsgrad erhält der Lernende die bessere Zensur. Über die prozentualen Anteile, ließen sich auch entsprechend Punkte errechnen bzw. verteilen, welche sich wiederum direkt in eine Zensur überführen ließe. Dies soll der Vollständigkeit halber erwähnt werden, wenn gleich bereits ein Befriedigend dem Arbeitsaufwand den der Portfolioprozess inne hat nicht wirklich gerecht wird.

Ungeachtet der Frage, ob und wie die Portfolioarbeit in die Leistungsbewertung einfließt, hat der Lernende das Recht auf eine Bewertung im Sinne eine Rückmeldung. Die zu Beginn vereinbarten Kriterien, sollten am Ende unbedingt genutzt werden, um den Schülerinnen und Schülern eine entsprechende Leistungsrückmeldung zu geben. Interessanterweise verschoben sich die anfangs vereinbarten Prozentzahlen stets im Laufe des Schuljahres. So lag der Fokus zu Beginn der Portfolioarbeit eindeutig auf dem korrekten Lösen der Aufgaben. Je näher die Abgabe rückte, desto mehr Stimmen wurden laut, die die Ansicht vertraten, dass die Reflexion das eigentlich Anspruchsvolle sei. Das Lösen der Aufgaben sei immer noch

elementar, aber das darüber nachdenken, sei weit anstrengender als gedacht. Diese Verschiebung macht meines Erachtens deutlich, dass Mathematik eben nicht nur aus dem Lösen von Aufgaben besteht. Wenn von dem Erwerb von Fachkompetenzen gesprochen wird, dann muss die Reflexion der Lösungs-, Denk- und Handlungsprozesse ebenfalls gefördert und gefordert werden. Das Portfolio vermag dies zu leisten.

Resümee

In der vorliegenden Ausführung wurden verschiedene Aspekte ausgeführt, die bedacht werden sollen, wenn Portfolios zu einer Realisierung der Kompetenzorientierung des Unterrichts eingesetzt werden sollen.

Oftmals entsteht in offenen lernerorientierten Settings bei den Lehrkräften selbst der Eindruck, sie würden zu wenig tun. Doch hier darf nicht verkannt werden, welche zentrale Rolle die Lehrkraft trotz oder vielleicht gerade wegen des Rollenwechsels, einnimmt. Die adäquate Begleitung der Lernenden, das Anbieten viabler Strukturen, das Entwickeln und Einsetzen struktureller Hilfen, das Schaffen geeigneter Lernanlässe bzw. Aufgabenformate, das gemeinsame Aushandeln von Kriterien und Zielvereinbarungen und vor allem das Moderieren von bzw. das Anleiten zu kompetenzorientierten Portfoliogesprächen ist zentral für die Kompetenzentwicklung der Lernenden. Eine Kompetenzorientierung des Unterrichts ist an Freiräume geknüpft. Kompetenzen entwickeln sich beim Gehen des individuellen Lernwegs. Portfolios ermöglichen dies. Der Lehrende hat in diesem Kontext die Aufgabe und die Verantwortung den Schülern Sicherheit zu geben. Dabei obliegt es am Ende dem Schüler inwieweit er diese Freiheit nutzt. Wie in vielen Konzepten mit hoher Eigenaktivität der Lernenden ist der Erfolg der Arbeit, d.h. das Sichtbarwerden von Kompetenzen in hohem Maße von dem Willen und der aktiven Selbststeuerung der Lernenden abhängig.

Literatur

Breuer, A.C.: Das Portfolio im Unterricht. Theorie und Praxis im Spiegel des Konstruktivismus. Münster (Waxmann) 2009.

Brunner, I.: So planen Sie Portfolioarbeit. Zehn Fragen, die weiterhelfen. In: Brunner I.; Häcker, Th.; Winter, F. (Hrsg.): Das Handbuch Portfolioarbeit: Konzepte, Anregungen, Erfahrungen aus Schule und Lehrerbildung. Velber (Kallmeyer bei Friedrich) 2006, 89-95.

Landesinstitut für Schulentwicklung: Bildungsplan 2016. Allgemeinbildende Schulen. Sekundarstufe I. Mathematik. Endfassung. Stand: 23.03.2016. (2016a) URL: http://www.bildungspläne-bw.de/site/bildungsplan/get/documents/lsw/export-pdf/ALLG/SEK1/M/bildungsplan_ALLG_SEK1_M.pdf [31.05.2016]

Landesinstitut für Schulentwicklung: Kompetenzraster als pädagogische Umsetzungshilfen zum Bildungsplan 2016. (2016b) URL: http://www.schule-bw.de/unterricht/individualisiertes_lernen/kompetenzraster2016/ [31.05.2016]

Mabry, L.: Portfolios Plus. A Critical Guide to Alternativ Assessment. Thoasand Oaks, CA (Corwin Press) 1999.

Reich, K.: Thesen zur konstruktivistischen Didaktik. Pädagogik 7-8/98, 43-46. URL: http://www.uni-koeln.de/hf/konstrukt/reich_works/aufsätze/reich_24.pdf [31.05.2016]

Reich, K.: Konstruktivistische Didaktik. Lehr- und Studienbuch mit Online-Methodenpool. Weinheim (Beltz) 2012.