



universität  
wien

# DIPLOMARBEIT / DIPLOMA THESIS

Titel der Diplomarbeit / Title of the Diploma Thesis

Welche Möglichkeiten gibt es in neue Themengebiete einzusteigen? – Eine theoretische Betrachtung mit exemplarischer Darstellung ausgewählter Einstiege in die Prozentrechnung

verfasst von / submitted by

Mag.<sup>a</sup> Hannah Martin

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

Magistra der Naturwissenschaften (Mag.rer.nat.)

Wien, 2017 / Vienna, 2017

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

A 190 482 406

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

Lehramt UF Bewegung und Sport UF Mathematik

Betreut von / Supervisor:

MMag. Dr. Christoph Ableitinger, Privatdoz.

Mitbetreut von / Co-Supervisor:

Mag. Dr. Andreas Ulovec



# Inhaltsverzeichnis

Inhaltsverzeichnis.....	1
Abstract.....	3
Einleitung .....	5
1 Theoretische Erarbeitung der Unterrichtseinstiege .....	7
1.1 Das Phasenschema von Unterrichtsstunden.....	7
1.1.1 Vorstellung des allgemeinen Phasenschemas .....	7
1.1.2 Die Einstiegsphase .....	11
1.2 Argumente, die pro und contra „Einstiege“ sprechen.....	12
1.3 Die pädagogische Bedeutung .....	15
1.4 Lernpsychologische Begründungen .....	18
1.4.1 Heterogenität und Anknüpfungspunkte.....	18
1.4.2 Motivation und Motive .....	19
1.5 Didaktische Kriterien des Einstiegs .....	21
1.5.1 Didaktische Kriterien nach Meyer (2005).....	21
1.5.2 Kriterien eines guten Einstiegs .....	24
1.5.3 Kriterien zur Beurteilung von „gelungenen“ Unterrichtseinstiegen .....	25
1.5.4 Methodische Aspekte von Unterrichtseinstiegen .....	27
1.6 Funktionen des Einstiegs .....	29
1.7 Mögliche Klassifikation der Einstiegsvarianten .....	35
1.7.1 Lehrerzentrierte Unterrichtseinstiege.....	40
1.7.2 Schülerzentrierte Unterrichtseinstiege.....	47
1.7.3 Handlungszentrierte Unterrichtseinstiege .....	51
1.8 Check-Liste für Unterrichtseinstiege .....	56
2 Praktische Umsetzung anhand von Unterrichtseinstiegen in die Prozentrechnung.....	58
2.1 Überblick über die erarbeiteten Themeneinstiege .....	59
2.2 Einstieg 1: Einen Dialog über Schularbeitspunkte spielen .....	60
2.3 Einstieg 2: Eine Phantasiereise.....	64

2.4	Einstieg 3: Der informierende Unterrichtseinstieg.....	69
2.5	Einstieg 4: Memory als Lernspiel.....	74
2.6	Einstieg 5: Mit einem Beispiel: Wie viel Prozent sind das? .....	80
2.7	Einstieg 6: Zeitungsausschnitte mit Fehldarstellungen .....	85
	Zusammenfassung und Ausblick .....	91
	Literaturverzeichnis .....	92
	Abbildungsverzeichnis.....	94

## **Abstract**

„In der Regel stellt eine Einstiegssituation für den Schüler die erste Begegnung mit dem neu zu erlernenden Sachverhalt dar, weshalb es von besonderer Bedeutung ist, einen solchen Einstieg erfolgsversprechend zu konzipieren“ (Fraedrich, 2001, S. 133). Dieses Zitat macht die Bedeutung von Einstiegen in neue Themengebiete deutlich. Als Lehrperson weiß man bereits über das Thema Bescheid, hat einen Überblick über die wichtigen Punkte und ist mit den Inhalten vertraut. Für Schülerinnen und Schüler trifft dies allerdings in der Regel nicht zu, sie müssen an das Thema herangeführt werden. Ich habe festgestellt, dass es nicht einfach ist, einen guten und sinnvollen Einstieg zu planen. Das stellte für mich eine Herausforderung dar. Daher habe ich beschlossen die Diplomarbeit diesem Thema zu widmen. Sie soll eine Hilfestellung für die spätere unterrichtliche Praxis bilden. Aus diesem Grund wurde im ersten Kapitel der Arbeit die theoretische Seite der Themeneinstiege erarbeitet. Es kann festgestellt werden, dass es viele Kriterien zu beachten gilt. Die Theorie ist allgemein gehalten, damit sie in möglichst vielen Situationen anwendbar ist. Am Ende des ersten Kapitels werden mehrere Einstiegsmöglichkeiten aufgelistet und beschrieben. Sie sollen einen Überblick geben, welche verschiedenartigen Möglichkeiten bestehen. Im zweiten Kapitel wird die Theorie anhand von Praxisbeispielen umgesetzt. Es sind konkrete Beispiele zur Einführung in die Prozentrechnung erarbeitet worden. Sie dienen der Illustrierung und der besseren Vorstellbarkeit.

Zusammenfassend kann festgestellt werden, dass es wichtige Punkte gibt, die bei der Erstellung von Einstiegen in neue Themen zu beachten sind. Sinnvoll gestaltete Einstiege tragen zu einem besseren Verständnis und einer größeren Motivation auf Seiten der Schülerinnen und Schüler bei. „Obwohl der Einstieg nur einen geringen Teil der Unterrichtszeit in Anspruch nehmen sollte, ist seine Bedeutung umso größer, da er viele wichtige Funktionen erfüllt und besonderen Einfluss auf die weitere Mitarbeit der Schüler ausübt. Aus diesem Grund darf er keineswegs beliebig, sondern muss – gerade auf aufgrund seiner Kürze – sehr gut überlegt sein“ (Heckmann & Padberg, 2012, S. 71).



## Einleitung

Im Rahmen dieser Arbeit beschäftige ich mich, wie der Titel bereits verrät, mit Einstiegen. Damit sind nicht jene Einstiege gemeint, die zu Beginn jeder Unterrichtsstunde stattfinden, sondern Themeneinstiege. Darunter versteht man die Hinführung zu und die Einführung in ein neues Thema. Es ist möglich, dass diese beiden Einstiege zusammenfallen, sodass der Themeneinstieg zu Stundenbeginn stattfindet. Das muss jedoch nicht zwangsweise der Fall sein. Wenn auch Themeneinstiege nur eine kurze Zeitspanne der Unterrichtseinheit in Anspruch nehmen, ist es durchaus wichtig, sich genauer mit dieser Thematik zu beschäftigen. Denn: „Unterrichtseinstiege sind auch methodische Herausforderungen, das ist unbestritten“ (Hoppenworth, 1992, S. 36). Es gibt viele Aspekte, die bei Einstiegen zu beachten sind, sodass diese gut überlegt und geplant werden sollten. Auch wenn es kein reichhaltiges Angebot an spezifischer Literatur zu Themeneinstiegen gibt, lässt sich doch einiges an theoretischem Wissen erarbeiten, das es zu beachten gilt. Diese Theorie wird im Rahmen des ersten Kapitels erarbeitet und vorgestellt. Im zweiten Kapitel werden Einstiegsvorschläge zum Thema Prozentrechnung präsentiert. Bei diesen Vorschlägen wurde die Theorie in die Praxis umgesetzt und wichtige theoretische Punkte nochmal angesprochen und überprüft.

Das erste Kapitel, welches die theoretische Seite der Themeneinstiege behandelt, ist in mehrere Unterkapitel gegliedert. Zu Beginn wird ein Überblick über den Phasenverlauf einer Unterrichtsstunde gegeben. Unterrichtsstunden verlaufen immer wieder nach einem ähnlichen Muster, das durch Modelle dargestellt werden kann. In weiterer Folge werden Argumente angeführt, die für bzw. gegen variable und unterschiedlich gestaltete Einstiege sprechen. Im Großen und Ganzen kann man sagen, dass es vorteilhaft ist, verschiedenartige Einstiege zu verwenden und diese an die jeweilige Situation und die Rahmenbedingungen anzupassen. Im dritten Abschnitt des ersten Kapitels wird die pädagogische Bedeutung der Einstiege deutlich gemacht. Bereits Bekanntes bildet die Orientierungsgrundlage für Unbekanntes. Je besser diese Erkenntnis genutzt wird, desto besser kann neu erworbenes Wissen in bestehende Strukturen eingeordnet werden. Im vierten Unterkapitel geht es um lernpsychologische Begründungen. Hier sind vor allem die Heterogenität in der Lerngruppe und die Motivation von Bedeutung. Der Unterschied zwischen Motivation und Motiven wird beleuchtet. In einem weiteren Unterkapitel werden unterschiedliche Systeme von didaktischen Kriterien vorgestellt. Besonders die fünf didaktischen Kriterien nach Meyer sind für die Arbeit von Bedeutung. Diese sind sehr kompakt und übersichtlich formuliert. Daher werden sie auch im zweiten Teil, dem praktischen Teil der Arbeit, zur Beurteilung der Einstiege herangezogen. Im sechsten Unterkapitel werden in allgemeiner Form sechs Funktionen des Einstiegs präsentiert und erläutert. Ein Einstieg kann nicht immer all diese Funktionen erfüllen und das ist auch gar nicht notwendig, wie in dem Abschnitt begründet wird. Die Auflistung der Funktionen ist ebenfalls

für den zweiten Teil der Arbeit relevant, da die erarbeiteten Einstiege auch in Bezug auf die erfüllten Funktionen betrachtet werden. Der folgende und lange siebte Teilabschnitt des ersten Kapitels widmet sich einer möglichen Klassifikation der Einstiegsvarianten. Es wird beschrieben, nach welchen Kriterien Einstiegsmöglichkeiten eingeteilt werden können. Danach werden einige konkrete Möglichkeiten aufgezählt und vorgestellt und nach der Einteilung in Lehrer-, Schüler- und Handlungsorientierte Unterrichtseinstiege sortiert. Zum Abschluss des ersten Teils ist eine Check-Liste für Unterrichtseinstiege zu finden, die einige wichtige Punkte übersichtlich zusammenfasst. Sie kann bei der Umsetzung der Theorie in die Praxis hilfreich sein.

Das zweite Kapitel der Arbeit stellt die Praxis in den Vordergrund. In diesem Kapitel wird die zuvor erarbeitete Theorie angewendet und anhand von konkreten Beispielen umgesetzt. Das Thema, das gewählt wurde, um Einstiegsvarianten zu illustrieren, ist die Prozentrechnung. Es eignet sich aufgrund des Alltagsbezugs besonders gut, um verschiedene Einstiegsmöglichkeiten zu erarbeiten. Es wurden einige Schulbücher und Lernhilfen als Input für die sechs erarbeiteten Einstiege herangezogen. Diese Materialien wurden zur Ideenfindung genützt und dann weiterbearbeitet. Jedes Schulbuch hat einen anderen Fokus bzw. Schwerpunkt auf ein Thema, worauf die verschiedenen Einstiege aufbauen. Es sind sechs Einstiege entstanden, die unterschiedliche Wege vorstellen. Der erste Einstieg ist ein handlungszentrierter. Es wurde ein Dialog erstellt, den die Schülerinnen und Schüler spielen sollen. Ausgehen davon wird das Problem der Prozentrechnung thematisiert. Der zweite Einstieg ist eine Phantasiereise. Hier wird vor allem die Phantasie und die Kreativität der Schülerinnen und Schüler genützt. Es sollen Bilder im Kopf entstehen, die in weiterer Folge immer wieder in Erinnerung gerufen werden können. Die dritte Form des Einstiegs ist eine klassischere, nämlich ein informierender Lehrervortrag. Die Lehrperson hält einen strukturierten und übersichtlichen Vortrag, bei welchem die Lernenden über die weitere Vorgehensweise und die Ziele informiert werden. Aufgrund dessen erkennen sie den Mehrwert für sich und können Motivation erzeugen. Dieser Einstieg muss ebenfalls geplant und geübt werden. Für die vierte Variante des Einstiegs wurde ein klassisches Lernspiel, ein Memory, erstellt. Dieser Einstieg benötigt in der Vorbereitung und Umsetzung mehr Zeit als andere, bringt aber Motivation und zeigt den Schülerinnen und Schülern auf, was sie bereits über das Thema wissen. Als fünfter Einstieg wurde ein Einstieg mithilfe eines Lösungsbeispiels erarbeitet. Hier wird ein ausgewähltes Beispiel von der Lehrperson präsentiert, anhand dessen die Vorgehensweise für weitere Beispiele erläutert wird. Zu guter Letzt folgt eine Einstiegsvariante, die sich Fehldarstellungen in Zeitungsausschnitten bedient. Die Schülerinnen und Schüler begeben sich auf die Suche nach Fehlern, die von Journalisten bei ihren Darstellungen in den Zeitungen gemacht wurden. Durch diese sechs unterschiedlichen Ausarbeitungen soll das breite Spektrum an Möglichkeiten aufgezeigt und verdeutlicht werden.

# 1 Theoretische Erarbeitung der Unterrichtseinstiege

## 1.1 Das Phasenschema von Unterrichtsstunden

### 1.1.1 Vorstellung des allgemeinen Phasenschemas

„Bei der Organisation des Lernprozesses besteht eine wesentliche Aufgabe darin, den Unterrichtsverlauf zweckmäßig und einsehbar zu gliedern. Dies geschieht in der Regel durch eine Einteilung in Unterrichtsphasen. Ziel von Unterrichtsphasen ist es, Schülerinnen und Schüler durch einen gestuften Aufbau des Unterrichts das Lernen zu erleichtern. Der Unterrichtsprozess soll dadurch einsichtiger und nachvollziehbarer werden“ (Massing, 2007, S. 205). Massing beschreibt in diesem Zitat, dass der Unterrichtsverlauf in Phasen gegliedert ist, um eine Struktur in den Ablauf zu bringen. Wirft man einen genaueren Blick auf die Phasenstruktur, so findet man in der Literatur verschiedene Schemata zur Einteilung des Unterrichts in Phasen. Man könnte denken, dass diese Phasen sehr individuell und verschieden sind, je nach Person, Unterrichtsfach, Klasse, etc. Es kann allerdings festgestellt werden, dass Unterricht in der Praxis immer wieder ähnlich abläuft. Daher ist es möglich, Modelle dieser Art zum Phasenverlauf des Unterrichts zu erstellen. Sie unterscheiden sich voneinander in der Strukturierung, haben eine unterschiedlich genaue Einteilung der Phasen, manche sind kleinschrittiger gestaltet, andere fassen die Abläufe in größere Punkte zusammen, wodurch sich eine unterschiedliche Anzahl an beschriebenen Phasen ergibt, die auch unterschiedlich bezeichnet werden. Aber allgemein betrachtet lässt sich in allen Modellen eine ähnliche Struktur erkennen.

Im Folgenden werden exemplarisch einige Phasenmodelle vorgestellt, die im Buch von Brühne und Sauerborn (2015) zusammengefasst sind. Zu Beginn wird ein Modell nach Seel (1969) gezeigt. Dieses Modell ist traditionsreich. Seel ging bei seinen Überlegungen von sogenannten Hauptphasen des Unterrichts aus.

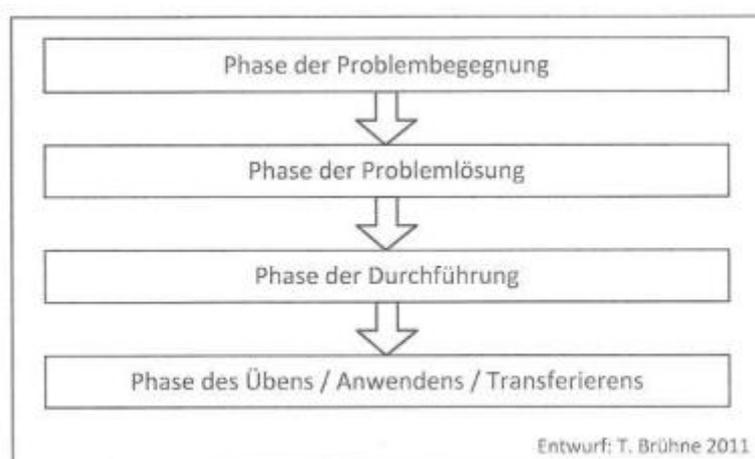


Abbildung 1: Phasenverlauf nach Seel (1969); (Brühne & Sauerborn, 2015, S. 13)

Ein weiteres Modell wurde von Rindschede (2007) für den Erdkundeunterricht entwickelt. Hierbei spielt die räumliche Verortung eine besondere Rolle und bekommt daher eine eigene Phase zugewiesen.

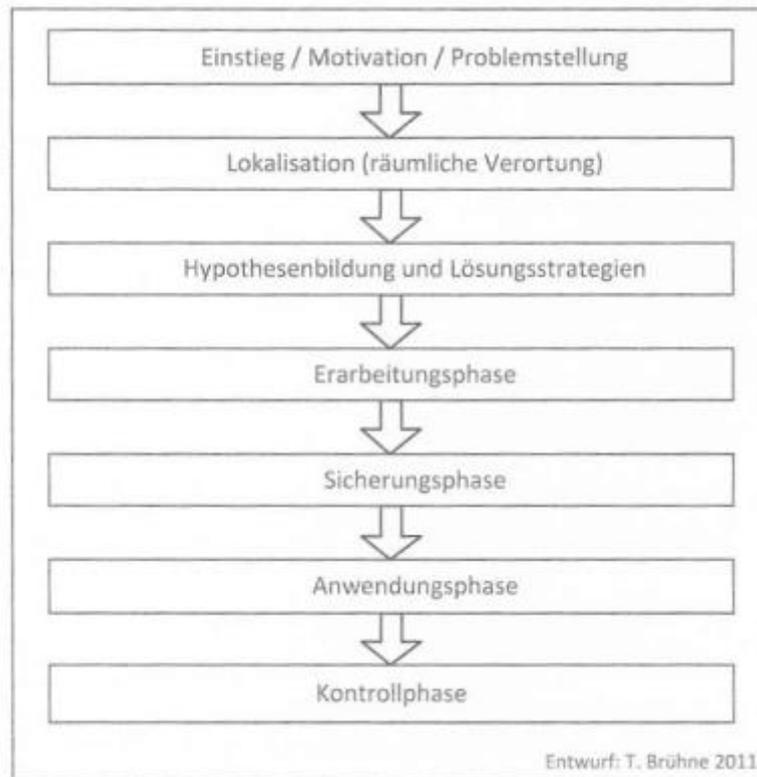


Abbildung 2: Phasenverlauf nach Rindschede (2007); (Brühne & Sauerborn, 2015, S. 14)

Massing erstellt 2007 ein Phasenmodell für den Unterricht in politischer Bildung. In diesem Fach stellt die eigene Urteilsbildung ein besonderes Ziel dar, weshalb darauf besonders Bezug genommen wird und diesem Ziel in Form von einer eigenen Phase Platz gegeben wird.

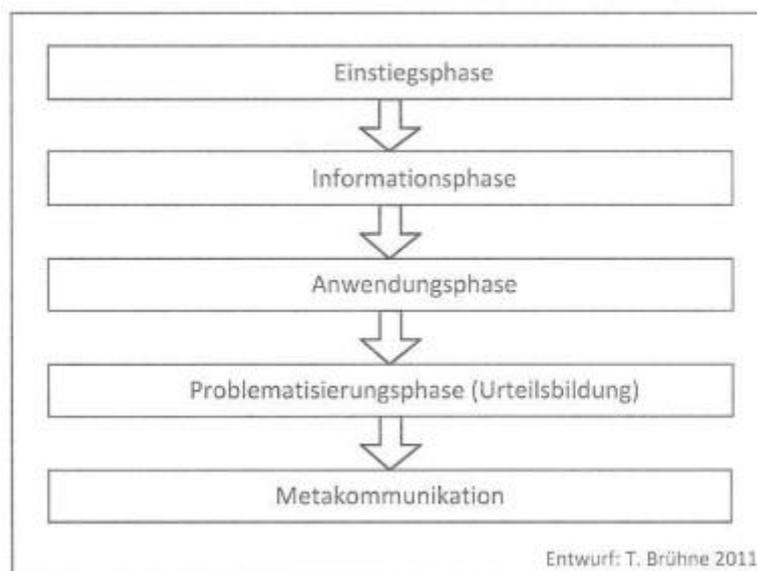


Abbildung 3: Phasenverlauf nach Massing (2007); (Brühne & Sauerborn, 2015, S. 15)

Betrachtet man diese (und auch weitere) Schemata genauer, merkt man, dass sie sich nicht so stark voneinander unterscheiden, wie man vielleicht glauben könnte. Es lassen sich überall gewisse Phasen wiederfinden, denen je nach Intention des Unterrichts und fachlicher Ausrichtung unterschiedliche Funktionen zukommen. Anhand dieser wiederkehrenden Phasen wird eine formal ähnliche Gliederung des Unterrichts deutlich, nämlich:

Zu Beginn gibt es eine Einstiegsphase, gefolgt von einer Erarbeitungsphase und einer Phase der Ergebnissicherung am Ende, in der die zuvor gesammelten und erarbeiteten Erkenntnisse zusammengetragen, gesichert, reflektiert, angewendet etc. werden.

Dieser Verlauf ist unter dem Begriff „Dreischritt“ oder auch „methodischer Grundrhythmus von Unterricht“ laut Meyer (2005) bekannt. „Der methodische Gang beschreibt die Prozeßstruktur (sic!) des Unterrichts. Er ergibt sich aus der Wechselwirkung des methodischen Handelns des Lehrers und der Schüler. Der methodische Gang hat eine äußere, in der zeitlichen Abfolge der Unterrichtsschritte vorliegende und eine innere, aus der Folgerichtigkeit dieser Schritte zu erschließende Seite“ (Meyer, 1992, S. 130). Unterricht lässt sich kurz zusammengefasst in die Kategorien Einleitung, Hauptteil und Schluss gliedern, wie in Abbildung 4, dem allgemeingültigen Phasenverlauf von Unterricht, deutlich wird.



Abbildung 4: Allgemeingültiger Phasenverlauf von Unterricht; (Brühne & Sauerborn, 2015, S. 16)

Allerdings ist dazu zu sagen: „Eine allgemeingültige lerntheoretische Begründung des Unterrichtsganges ist unmöglich. Die richtige Schrittfolge muß (sic!) vielmehr für jedes Unterrichtsthema und für jede Schulklasse neu und unter Betrachtung der Handlungsspielräume des Lehrers bestimmt werden“ (Meyer, 2005, S. 108). Das bedeutet, dass es keine Lerntheorie und kein Planungsinstrument gibt, das die Strukturierung des

Unterrichts für die Lehrkraft macht. Jede Lehrperson selbst und ihre kreativen Ideen sind immer bei der Unterrichtsplanung gefordert. Das erworbene Theoriewissen kann anregen, anleiten und unterstützend wirken, jedoch aber die Planungsarbeit selbst nicht abnehmen.

Der methodische Grundrhythmus des Unterrichtsverlaufs ist für jede Planung und jede Unterrichtsstunde nur eine grobe Richtlinie. Er muss keinesfalls zwangsweise eingehalten werden. Denn es geht vor allem darum: „Der Unterrichtsprozeß (sic!) soll so gegliedert werden, daß (sic!) er für Lehrer und Schüler einen einsichtigen, nachvollziehbaren Aufbau erhält“ (Meyer, 1992, S. 156). Die Struktur kann und soll an den jeweiligen Unterricht angepasst werden: „Es ist also in Abhängigkeit von den spezifischen Inhalten, Zielen, Bedingungen und Methoden jeweils aufs Neue zu entscheiden, wie eine sinnvolle Strukturierung des Unterrichts aussehen könnte, ob der Verlauf also z.B. groß- oder kleinschrittig angelegt sein sollte oder sich eher am Thema oder an den Lernzielen orientieren sollte“ (Heckmann & Padberg, 2012, S. 71). Es wird immer wieder betont, dass die Schemata des Phasenverlaufs keine starren Gerüste bilden sollen, die den Unterricht streng vorgeben. Im Gegenteil, sie sollen Orientierungs- und Strukturierungshilfen darstellen. Sie sind wie die Bezeichnung bereits ausdrückt, nur „Hilfen“ und keine starren Schemata, deren Ziel es ist, einen klaren und transparenten Lernweg für Schülerinnen und Schüler, aber auch Lehrerinnen und Lehrer zu ermöglichen. Denn, wie oben bereits angedeutet wurde, und auch in diesem Zitat deutlich wird: „letztendlich kommt es darauf an, dass die Strukturierung in sich schlüssig ist und eine abgeschlossene Einheit bildet“ (Heckmann & Padberg, 2008, S. 54).

Die Phasenschemata bieten eine Komplexitätsreduktion des Unterrichtsverlaufes, um die Handlungsfähigkeit der Lehrperson herzustellen bzw. zu sichern. Denn, gerade zu Beginn, muss man sich als Lehrperson an irgendetwas festhalten können. Es gibt so viele Handlungsmöglichkeiten und Alternativen, sodass ein Schema bei der Auswahl und Fokussierung hilfreich und erleichternd sein kann. Des Weiteren gibt es im Unterricht selbst so viel zu beachten und so viel, was gleichzeitig abläuft, sodass man sich Muster schaffen muss, die vereinfachen und Orientierung geben. „Der wirkliche Ablauf des Unterrichts ist viel, viel komplexer; er kennt Neben- und Hauptschaubühnen, er kennt Überlappungen, Stauungen, Unterbrechungen, Verschachtelungen, Schleifen und Neuanfänge, lockere und streng gegliederte Phasen“ (Meyer, 2005, S. 108).

Auch wenn es immer wieder Kritik an bzw. Schwierigkeiten mit den Stufenschemata gibt, sind diese in gewisser Weise unerlässlich. Denn jede Lehrperson muss eine Strukturierung und Phasierung des Unterrichtsablaufes vornehmen. „Jeder Lehrer unterteilt seinen Unterricht in Schritte, Stufen oder Phasen. Die Regeln, nach denen diese individuellen Phasierungen vorgenommen werden, sind nirgendwo genau festgelegt. Sie werden im Folgenden als Verlaufsformen des Unterrichts bezeichnet. (...) Verlaufsformen strukturieren den zeitlichen

Ablauf des Unterrichts. Sie verknüpfen die einzelnen Unterrichtsschritte zu einem Ganzen“ (Meyer, 1992, S. 133). Dabei entwickelt jede Lehrperson im Laufe der Zeit seine eigenen Verlaufsformen mit persönlichen Besonderheiten. Daher ist jeder Unterricht individuell. Wichtig ist die richtige Auswahl für den Ablauf zu treffen. Denn diese Wahl modelliert nicht nur den methodischen Gang, sondern gibt auch vor, welche Schüler- und Lehrerrollen eingenommen werden und bestimmt über Ziel- und Inhaltsentscheidungen.

### **1.1.2 Die Einstiegsphase**

Besonders in den Fokus genommen wird im Rahmen dieser Arbeit die „Einstiegsphase“, wie der Titel der Arbeit schon verrät. Dies ist eine besonders wichtige und interessante Phase, der, besonders was den weiteren Verlauf der Stunde angeht, große Bedeutung beigemessen wird. Es ist ein Faktum, dass man als Lehrperson jede Stunde auf irgendeine Art und Weise anfangen, aber auch immer wieder für Schülerinnen und Schüler neue Themen einführen muss. Dieser Beginn erfolgt nach dem Motto: „„You never get a second chance for the first impression!“ Das ist sowohl beim Einstieg in eine neues Thema wie auch in die einzelne Stunde so“ wie bei Barzel, Holzäpfel, Leuders, & Streit (2012, S. 82) zu lesen ist. Daher ist es auf jeden Fall gerechtfertigt, Überlegungen dazu anzustellen, wie ein solcher Beginn ausschauen und ablaufen kann, und zu sehen, dass der Einstieg ein zentrales Element im Stundenverlauf darstellt. Denn „Ob Unterricht jedoch gelingt, hängt wesentlich auch von der Einstiegsphase ab“ (Massing, 2007, S. 207).

Es ist jedoch zu unterscheiden, ob es sich um einen Einstieg in eine Unterrichtsstunde oder in ein neues Thema handelt. „Nicht jede Unterrichtsstunde wird mit einem neuen Thema begonnen, im Gegenteil, schon in der Primarstufe, spätestens aber mit Beginn der Sekundarstufe sind thematische Unterrichtssequenzen so gestaltet, daß (sic!) sie über mehrere Stunden oder Wochen reichen. Dennoch hat jede Unterrichtsstunde einen Einstieg, eine Mitte und einen Ausstieg. Der Unterrichtseinstieg kann zusammenfallen mit dem thematischen Einstieg, wird dies aber im Regelfall nicht, da nicht jede Unterrichtsstunde mit einem neuen Thema beginnt. (...) Die täglichen Stundeneröffnungsrituale und Aufwärmübungen sollen damit keineswegs abgewertet werden, wir sind im Gegenteil der Ansicht, daß (sic!) Schule ohne „glaubwürdige Rituale“, zu denen nicht zuletzt die Stundeneröffnung zählt, ihren pädagogischen Auftrag in der heutigen Gesellschaft schwerlich erfüllen kann. (...) Unser Hauptthema jedoch sind die aufwendigeren und teilweise wohl auch „exotischen“ methodischen Einstiege in neue Thematiken“ (Greving & Paradies, 1996, S. 15f.). Auch hier in dieser Arbeit wird der Schwerpunkt der Einstiege auf jene gelegt, die sich mit dem Einstieg in neue Thematiken befassen.

Dieses Thema, mit dem sich wahrscheinlich nicht jede Lehrperson zwangsweise intensiv beschäftigt, ist durchaus komplex. Ihm kann eine große Bedeutung beigemessen werden. „Das Thema „Einstiege“ ist nur auf den ersten Blick „trivial“. Tatsächlich geht es von der ersten Sekunde der Stundeneröffnung an um hochkomplexe Lehr-Lern-Situationen, die immer auch eine ästhetische, eine moralische, eine ökologische, eine geschlechtsspezifische und weitere Dimensionen haben“ (Greving & Paradies, 1996, S. 6).

Besonders der Einstieg zu Beginn in ein neues Thema ist äußerst wichtig, da dieser den ersten Kontakt der Schülerinnen und Schüler mit ebendiesem darstellt. Dem Einstieg kommt also eine Schlüsselstellung zu. In den ersten Minuten entscheidet es sich, wie der weitere Verlauf der Stunde, der weiteren Unterrichtseinheiten zu dem Thema, wie die Motivation und die Einstellung der Schülerinnen und Schüler aussehen. In der Praxis ist es so, dass man sich bei der Vorbereitung des Einstiegs viele Fragen stellt und Überlegungen dazu anstellt, wie beispielsweise: „Mit welchem Unterrichtsmaterial bzw. Medium soll der Unterricht begonnen werden? Welche Verfahrensweise, Sozialform oder Aktionsform eignet sich für den Unterrichtseinstieg? Wie sieht ein gelungener Unterrichtseinstieg überhaupt aus? Welcher Unterrichtseinstieg ist konform mit dem zu behandelnden Unterrichtsgegenstand? Welche Arten des Unterrichtseinstiegs existieren? Gibt es grundlegende Unterschiede bei Unterrichtseinstiegen? Damit ein Unterrichtseinstieg gelingt, sind grundsätzlich Neugierde und Interesse bei den Schülerinnen und Schülern zu wecken – doch wie können diese in angemessene Lernstimmung versetzt werden?“ (Brühne & Sauerborn, 2015, S. 9). Dieses Zitat zeigt, dass Einstiege so viele Fragen und Möglichkeiten aufwerfen, die es rechtfertigen sich genauer mit dem Thema zu beschäftigen, denn schließlich ist der Einstieg für das Gelingen einer Stunde ausschlaggebend. Genau das geschieht im weiteren Verlauf der Arbeit. Die Literatur, die zum Thema Einstiege zu finden ist, ist eher spärlich. Die Werke sind allgemein und nicht fachspezifisch gestaltet. Daher wird auch der Theorieteil dieser Arbeit keinen mathematikspezifischen, sondern einen allgemeinen Fokus auf die Thematik haben. Im zweiten Teil wird der Mathematikfokus eine größere Bedeutung bekommen. Hier werden spezifische Einstiege für den Mathematikunterricht erarbeitet.

## **1.2 Argumente, die pro und contra „Einstiege“ sprechen**

„Obwohl der Unterrichtseinstieg ein zentrales Planungselement des Lehrens und Lernens ist oder sein sollte, existieren kaum fundierte empirische Forschungen zu Unterrichtseinstiegen“ (Brühne & Sauerborn, 2015, S. 12). Das macht es in gewisser Weise schwieriger, Aussagen dazu zu treffen. Dennoch gibt es genügend Argumente, besonders solche, die dafür sprechen sich mit Einstiegen zu beschäftigen und diese variabel zu gestalten, aber auch wenige, die dagegen sprechen, die sich in der Literatur finden lassen.

Eine Vernachlässigung des Einstiegs führt auf längere Sicht zu Demotivation. Katharina Bühler (2015, S. 4) schreibt dazu: „Bei der Vorbereitung einer Stunde ist das eigentliche Thema, der inhaltliche Schwerpunkt meist rasch gefunden. Außer Acht gelassen wird dabei häufig der Stundeneinstieg – nach der Begrüßung und der Hausaufgabenkontrolle ist man schon mitten im Thema, ohne einen abwechslungsreichen und motivierenden Einstieg ermöglicht zu haben.“ Mithilfe eines gelungenen Einstiegs kann Interesse und Motivation erzeugt werden.

Oftmals werden Gründe wie ein Zeitproblem oder der zunehmende Arbeitsaufwand genannt, um zu rechtfertigen, warum Einstiege vernachlässigt werden. Die zuvor genannten Punkte, dass Einstiege aber motivationsfördernd sind und gesteigertes Interesse mit sich bringen, lassen den Mehraufwand an Zeit zu Beginn in weiterer Folge wieder einholen. Eine andere Sichtweise des Argumentes „Ich komme sonst mit meinem Stoff nicht durch!“ bekrittelt schon die Formulierung dieser Aussage, denn eigentlich sollte es nicht „mein Stoff“ sein, sondern der Stoff sollte bei den Schülerinnen und Schülern ankommen und verstanden werden. „„Ankommen“ aber gerade jene Einstiege, in denen der Grad der Schüler-Selbsttätigkeit hoch ist. Das kostet Zeit, bringt aber auch Ruhe und Konzentration in den Unterricht!“ (Paradies & Meyer, 1992, S. 10). Hier wird gleich ein weiteres Argument erwähnt, das für einen Einstieg spricht, nämlich die Selbsttätigkeit der Schülerinnen und Schüler.

Der Einstieg sollte eine lernaktivierende Phase sein, in welcher die Schülerinnen und Schüler besonders zum selbstgesteuerten Handeln und Lernen angeregt werden sollen. Einstiege sind so etwas wie eine Visitenkarte der Lehrperson, laut Greving und Paradies. „Wer nicht von Beginn an aktiv eingebunden wird, hat später kaum noch eine Chance und schon gar keine Motivation, sich selber zu beteiligen und „einzubringen““ (Greving & Paradies, 1996, S. 19).

Dennoch muss gesagt werden, dass in Bezug auf Einstiege nicht übertrieben werden sollte. Das Thema darf den Rahmen nicht sprengen: „Freilich sollte man bei der Wahl des Einstiegs nicht das Verhältnis des Aufwandes zum Ertrag übersehen. Bei Prüfungslehrproben erlebt man es immer wieder, dass für den Einstieg eine Fülle von Anschauungsmitteln zusammengetragen wird, so dass „von jedem etwas“ zu finden ist. Abgesehen davon, dass dabei der Einstieg die Gewichte des Unterrichts völlig verlagert, ist zu befürchten, dass eher Ablenkungseffekte erzielt werden, die der Auseinandersetzung mit dem mathematischen Thema hinderlich sind“ (Vollrath & Roth, 2012, S. 215). Man sollte den Aufwand und die Gestaltung des Einstiegs nicht übertreiben. Die Relation zum Rest der Stunde muss stimmen, ansonsten könnten die Schülerinnen und Schüler auch zu stark abgelenkt werden.

Denn es geht beim Einstieg vor allem darum: Diese Phase bringt Einsicht und Nachvollziehbarkeit sowohl in das Vorgehen als auch in die Ziele des Unterrichts. Der Einstieg stellt eine eigenständige Phase mit zentralen didaktischen Funktionen für den darauf folgenden Lernprozess dar. „Einstiegsphasen [sind] eine der Schlüsselphasen des Unterrichts.

Sie sind nicht als bloße „Aufhänger“ zu sehen, sondern sie müssen als entscheidend für den Beginn eines längeren Lernprozesses gesehen werden“ (Lach & Massing, 2007, S. 212).

Ein weiteres Argument, das für einen Einstieg spricht, ist, dass Einstiegsvarianten Abwechslung in den Alltag bringen: „Nach dem Motto „Vielfalt statt Einfach“ sollte hier je nach den Erfordernissen variiert werden. Die Bedeutung der Einstiegsphase gerade im Hinblick auf den Lernerfolg steht außer Zweifel – sowohl für Lernanfänger als auch für „Profis“. Für die Lehrenden ergibt sich als Konsequenz darauf die Notwendigkeit einer intensiven Planung des Lerneinstieges. Wenn diese phantasievoll und mit wechselnden Methoden umgesetzt werden kann, kann Interessenslosigkeit vermieden und Lernbereitschaft auf Seiten der Schüler(innen) geweckt werden“ (Köhler-Krützfeldt, 1999, S. 26).

Der Einstieg soll aber neben der Aktivierung der Lernbereitschaft auch für Ruhe und Konzentration sorgen. Die Schülerinnen und Schüler sollen auf die folgenden Unterrichtsphasen eingestimmt und fokussiert werden. Denn: „Allen Einstiegen gemeinsam ist jedoch, daß (sic!) ihnen ein Ausstieg vorausgeht: Schüler (und Lehrer) steigen aus einem je individuellen Themenhorizont aus und in den thematischen Kontext der Anfangssituation ein. Dies geschieht nicht sofort und umfassend, sondern partiell, in Stufen und Phasen – oder gar nicht“ (Hoppenworth, 1992, S. 35). Es ist wichtig, eingestimmt zu werden, um sich auf das Thema einlassen zu können.

Kurz gesagt kann die „Pro-Seite“ der Argumente so beschrieben werden: „Was zu Beginn der Stunde vorgestellt wird, muss so gestaltet sein, dass man an eine möglichst hohe Bereitschaft der Lernenden anknüpfen kann, sich mit dem Gegenstand zu befassen“ (Petersen, Reisas, Tanski, Ziethen, & v. Grone-Lübke, 2011, S. 93). Diese Aussage führt zum Schlagwort „Motivation“, welches in einem eigenen Abschnitt nochmals genauer behandelt wird.

Kritik zum Thema Einstiege und besonders zu vielen Einstiegsformen kommt vor allem von Grell und Grell und ist in ihrem Buch „Unterrichtsrezepte“ (2010) ausführlich nachzulesen. Darin propagieren die beiden besonders den informierenden Unterrichtseinstieg, den sie für unerlässlich halten. Darunter verstehen sie den Verzicht auf jegliche Motivationsspielereien zu Beginn (die sie den anderen Einstiegsarten vorwerfen), weil sie davon ausgehen, dass sich Schülerinnen und Schüler nicht durch den Einstieg motivieren lassen, sondern alleine dadurch, dass ihnen das Programm und das weitere Vorgehen dargelegt und präsentiert wird. Damit sehen sie den Nutzen für sich und können von sich aus Motivation entwickeln. Eine etwas genauere Erklärung dazu ist im Abschnitt über Lehrerzentrierte Unterrichtseinstiege zu finden.

### 1.3 Die pädagogische Bedeutung

Um Lernen zu ermöglichen, wäre es wichtig an bereits Bekanntes anzuknüpfen. Denn das, was bereits bekannt ist, bietet die Orientierungsgrundlage für Unbekanntes. Der Unterrichtseinstieg soll ein neues Thema bzw. eine neue Aufgabe für Schülerinnen und Schüler erschließen. Ein Einstieg in ein neues, unbekanntes Thema ist wie ein „Szenenwechsel“ und sollte sowohl Orientierungspunkte beinhalten, als auch Zugang zur Erlangung von Kompetenzen und fachlicher Lernziele ermöglichen. „Der Unterrichtseinstieg ist – wie der Name sagt – dazu da, den Schülern den Einstieg in ein neues Thema bzw. eine neue Lernaufgabe zu erschließen. Er ist sozusagen das „Tor“, durch das der Schüler in die neue Lern-Landschaft hinauswandert“ (Meyer, 2005, S. 122). Hoppenworth schreibt in seinem Artikel bezüglich der Bedeutung der Hinführung zu unbekanntem Wissensgebieten: „Zu Beginn der Stunde hebt sich ein (unsichtbarer) Vorhang, die Schüler harren in gespannter Erwartung dessen, was vom Lehrer arrangiert und manchmal mit Liebe zum Detail vorbereitet wurde“ (Hoppenworth, 1992, S. 36). Diese Aussage impliziert, dass in den ersten Minuten - meistens von der Lehrperson ausgehend - pädagogische Akzente gesetzt werden, die ausschlaggebend sind. Es geht dabei nicht nur um kognitive Aspekte des Lernens, sondern auch um affektive, also das Ansprechen von Gefühlen.

Die Aufbereitung des Themas betreffend ist zu beachten, dass es sich um eine doppelseitige Annäherung handeln soll. Das bedeutet: „Einerseits soll das Thema so aufbereitet werden, daß (sic!) die Schüler in den Stand versetzt sind, es möglichst selbsttätig anzueignen; andererseits sollen sich auch die Schüler auf das Thema zubewegen; sie sollen neugierig und kribbelig auf das werden, was da auf sie zukommen könnte“ (Meyer, 2005, S. 123). Oder anders ausgedrückt: „Das neue Thema soll den SchülerInnen durch den methodisch geschickt inszenierten Einstieg „erschlossen“ werden. Dies heißt nicht, daß (sic!) es ihnen mundgerecht serviert oder gar vorgekaut werden müßte (sic!): Auch die SchülerInnen sollen sich zum Thema hin öffnen! Und dies ist, wie oben angedeutet, kein passiver, sondern ein höchst aktiver Vorgang, bei dem nicht nur der Kopf, sondern auch das Herz, die Hände und alle Sinne beteiligt sein sollten“ (Paradies & Meyer, 1992, S. 7). Die doppelseitige Annäherung gibt vor, dass nicht die Lehrperson die ganze Arbeit macht und das Thema kindgerecht aufbereitet, sondern, dass auch die Schülerinnen und Schüler dafür etwas tun und sich auf das Thema einlassen und darauf zubewegen müssen. Dabei sollten sie aktiv sein und verschiedene Lerntypen und Sinne angesprochen werden.

Die Unterrichtsrealität bezogen auf die umgesetzten Einstiege schaut oftmals aber anders aus. Da ist ein großer Unterschied zwischen den schönen, theoretischen Überlegungen und Möglichkeiten und der tatsächlichen Unterrichtspraxis festzustellen. Es besteht bereits die Schwierigkeit, dass ein aufwendiger Unterrichtseinstieg im Alltag nicht immer möglich ist,

Lehrpersonen können manches Mal nicht abwarten, bis alle Schülerinnen und Schüler motiviert und eingestimmt sind, aufgrund der Heterogenität der Lerngruppe ist es schwierig so auf die Vorkenntnisse einzugehen, dass es für alle passend ist, etc. Der Unterrichtseinstieg ist also auch stark von den Rahmenbedingungen geprägt.

Nicht nur die Rahmenbedingungen nehmen auf die Gestaltung des Einstiegs Einfluss, sondern auch die individuellen Stile, die jede Lehrperson entwickelt. „Je nach Talent und Neigung gibt es viele Möglichkeiten, erfolgreich zu unterrichten; Schwächen oder Defizite bei einem Merkmal lassen sich auf vielfache – aber nicht beliebige Weise – durch Stärken in anderen Bereichen kompensieren oder substituieren“ (Helmke, 2006, S. 44). In der Praxis lassen sich laut Meyer (2005, S. 125f.) sehr unterschiedliche Beginne beobachten: es gibt Lehrpersonen, die auf jegliche Einstimmung und Motivationsversuche verzichten, sofort zur Sache kommen und die Schülerinnen und Schüler beinahe mit dem Thema überfallen und somit ihre Aufmerksamkeit erzwingen. Auf der anderen Seite hingegen, gibt es Lehrerinnen und Lehrer, die ruhig und gelassen in die Klasse kommen, sich nach allgemeinen Dingen erkundigen, Exkurse über dies und jenes machen, bevor sie allmählich irgendwie doch, reichlich spät und über Umwege, dafür in entspannter Unterrichts Atmosphäre, zum Thema gelangen. Je nach Stil und Verständnis des Unterrichtsgeschehens ist ein deduktives oder induktives Vorgehen denkbar. Im ersten Fall geht man eher von begrifflich-abstrakten Vorerklärungen aus, man steigt mit Grundstrukturen ein. Im Fall eines induktiven Vorgehens liegt der Schwerpunkt am Beginn auf Beispielen, Fällen und Anwendungen. Den Ablauf des Einstiegs betreffend, lässt sich unterscheiden, ob Lehrpersonen ein gelenktes Gespräch beginnen, um allmählich und durch Raten der SchülerInnen das Thema erkennbar zu machen, oder, ob die Lehrperson mehr oder weniger jede Stunde mit einem kurzen Ablaufüberblick beginnt.

Nachdem jedes Thema anders ist, man immer wieder andere Zielsetzungen in der Stunde hat, ist es klar, dass es nicht nur eine Möglichkeit gibt, die zum Ziel führt. „Diese Zielsetzungen sind im Mathematikunterricht vielfältiger und komplexer, als man gemeinhin denkt. Ob man die sichere Beherrschung eines Verfahrens im Blick hat oder eher die Förderung von Problemlösekompetenzen, ob es um das eigenständige Entdecken von mathematischen Zusammenhängen geht oder um die Kompetenzerfahrung beim Anwenden erlernter Konzepte – es ist selbstverständlich, dass es hier nicht ein einziges zielführendes Unterrichtsmodell geben kann. Und das heißt für die Lehrperson, dass sie nicht nur ein einziges Unterrichtsmodell in Planung und Durchführung beherrschen muss, sondern flexibel auf verschiedene Modelle zugreifen kann. (...) Bei der Unterrichtsplanung kann es ein erfolgversprechender Weg sein, Unterricht nicht von Grund auf anhand bestimmter Kriterien neu zu konstruieren, sondern bewährte Modelle auf ihre Passung zu prüfen und zweckmäßig abzuändern“ (Barzel, Holzäpfel, Leuders, & Streit, 2012, S. 27). Man sollte als Lehrperson also

mehrere Konzepte und Modelle kennen, diese auch anwenden, aber immer an die aktuelle Situation des Einsatzes anpassen, damit es stimmig und zielführend ist.

Lernen wird heute „als aktiver, konstruktiver, situativer und sozialer Prozess verstanden“ (Brühne & Sauerborn, 2015, S. 22.). Schülerinnen und Schüler sollen sich ihr eigenes Bild machen und ihre eigene Meinung bzw. Vorstellung bilden. Dabei ist es wichtig ihre subjektiven Vorerfahrungen, ihre Lebenswelt und Kindheitserfahrungen miteinzubeziehen. Kiel und Zierer (2011, S. 88) berichten dazu, dass die Abläufe „im Didaktischen Dreieck aus Lehrer-Schüler-Stoff nicht linear-kausal ablaufen, sondern konstruktivistisch sind. Das heißt: der Stoff kann nicht einfach vom Lehrer an den Schüler vermittelt werden, vielmehr stehen sich der den Stoff präsentierende Lehrer und der den Stoff aufnehmende Schüler wie „These“ und „Antithese“ gegenüber, und es kommt beim Schüler nur dann zum Lernen, wenn er den Stoff in seine vorhandenen Strukturen des Denken, Fühlens, Wollens und Könnens integriert (= „Synthese“).“ Fragen und Vermutungen der Schülerinnen und Schüler sollen bei der Planung im Vordergrund stehen. Auf die Wichtigkeit der Aktivität weist auch Helmke (2006, S. 44) hin: „Unterricht ist lediglich ein Angebot, das nicht direkt und linear wirkt, sondern nur dadurch, dass es von Schülerinnen und Schülern in geeigneter Weise genutzt wird. Unterrichtsangebote können verpuffen oder versickern, wenn sie nicht motivationale und kognitive Prozesse auf Schülerseite anstoßen, zu Lernaktivität führen. (...) dies hängt in entscheidendem Maße von den sprachlichen, intellektuellen und motivationalen Eingangsvoraussetzungen auf Seiten der Schüler ab.“ Es geht beim Lernen lange schon nicht mehr nur um die Aneignung von Wissen, sondern um Veränderungen im Verhalten, in Einstellungen, Denkweisen, Gefühlen und Interaktionen.

Als eher neuer Begriff tritt in Zusammenhang mit Lernen der Begriff der Kompetenzen auf, wie bereits in einem Zitat oben erwähnt. Beim Lernen soll es um einen Kompetenzerwerb und nicht um eine Ansammlung von Wissen gehen. Der Einstieg hat dabei eine zentrale Bedeutung, da er den ersten Kontakt der Schülerinnen und Schüler mit dem Thema darstellt. Er soll einen Überblick verschaffen, die methodische Vorgehensweise rechtfertigen und Problem- und Fragestellungen für das weitere Lernen aufwerfen. Um einem kompetenzorientierten Unterricht gerecht zu werden, muss der Unterrichtseinstieg herausfordernd und auf unterschiedlichem Anspruchsniveau aufgebaut sein, an Vorwissen anknüpfen und dadurch den Erwerb von Wissen und Können fördern. Die Themen- und Sachverhalte sollen in möglichst lebensnahe und schülerinnengerechte Kontexte verpackt werden. Die Schülerinnen und Schüler sollen dazu angeregt werden, ihre Alltagswelt und Umwelt in Frage zu stellen und möglichst selbstständig möglichen Lösungen nachzugehen. Um dies zu erfüllen, sollte der Unterrichtseinstieg sorgfältig überlegt und geplant sein. „Der Kompetenzerwerb von Schülerinnen und Schülern gelingt am besten in einem Lernumfeld, welches die Neugierde auf Wissen weckt und zum Handeln herausfordert – dies kann der

Unterrichtseinstieg wie keine andere Phase des Unterrichts kreieren“ (Brühne & Sauerborn, 2015, S. 25). „Was ist effektiver? Das Darbieten klarer Verfahren, die dann nachgeahmt werden, oder das selbstständige Entdecken? Eigentlich darf man die Frage so gar nicht stellen, denn was effektiv ist, hängt immer auch davon ab, welche Ziele man verfolgt“ (Leuders, 2015, S. 118). Auf die Frage, welche Möglichkeiten es gibt, ein Thema zu beginnen, wird im Verlauf noch genauer eingegangen und besonders im Abschnitt über die Klassifikation der Einstiegsmöglichkeiten behandelt.

## **1.4 Lernpsychologische Begründungen**

### **1.4.1 Heterogenität und Anknüpfungspunkte**

Zwischen den Schülerinnen und Schülern einer Klasse herrscht in der Regel eine immer größere Heterogenität. Es ist daher schwierig, die Vorkenntnisse richtig zu erfassen. Somit hat man als Lehrperson das Problem Anknüpfungspunkte für alle zu erstellen. Diese sind aber wichtig, um neu Erlerntes verankern zu können. „Lernen bedeutet die Integration von neuen Erkenntnissen in die Struktur des vorhandenen Wissens. Somit erscheint die Aktivierung der Vorkenntnisse und Einstellung der Schülerinnen und Schüler als Bewusstmachung ihrer vorhandenen Denkstrukturen für jeden Unterrichtseinstieg ein zentrales Ziel zu sein“ (Brühne & Sauerborn, 2015, S. 26). Die Heterogenität kann allerdings auch als etwas Positives und als Chance betrachtet werden: „Andererseits ist diese Vielfalt auch eine Chance, denn erst durch die unterschiedlichen Lösungen kommen Schüler über ihre Ideen ins Gespräch. Und schließlich ist das Zurechtkommen mit Unterschiedlichkeiten ja ein wichtiges Lernziel, zu dem auch der Mathematikunterricht beitragen kann“ (Leuders, 2015, S. 130).

Von der Heterogenität zum Unterrichtseinstieg zurückkommend, kann festgehalten werden, dass dieser für selbstregulierendes Lernen entscheidend sein kann. Dazu muss die vorgestellte Problemstellung von den Schülerinnen und Schülern als bedeutsames Problem erkannt werden. Das prägt den Verlauf der Unterrichtsstunde. Interesse und Aufmerksamkeit werden in weiterer Folge auf das Thema gelenkt, das zu lösende Problem fordert Qualifikationen der Lernenden. Sie sollen Fragehaltungen entwickeln und eine weitere Beschäftigung damit für sinnvoll halten, weil sie die zu klärenden Fragen dazu drängen bzw. ermutigen. Unterrichtseinstiege haben also eine lernpsychologisch-orientierte Funktion.

Mithilfe des Unterrichtseinstiegs wird ein Erwartungshorizont entworfen und die weitere Vorgehensweise transparent gemacht. Schülerinnen und Schüler werden über die Bedeutung des Themas sowie Lern- und Lehrziele informiert. Sie sollen im Rahmen dieser Phase auch die Chance bekommen ihren Lernprozess mit zu planen, zu verändern, gegebenenfalls eigene Vorschläge zu machen und zu verstehen.

Wenn ein Einstieg gut gelungen ist, können Schülerinnen und Schüler persönliche Anknüpfungspunkte (gemäß ihres Vorwissens und ihrer Interessen) finden. Sie haben somit subjektive Motive für das Lernen und können individuelle Erfahrungen und auch individuelle Bezüge zum Thema bzw. Lerngegenstand einbringen.

Zusammenfassend kann festgehalten werden: Durch den Unterrichtseinstieg können wichtige Funktionen für den Lernprozess initiiert werden, ein gedanklicher Ordnungsrahmen soll geschaffen werden, Neugier geweckt und an das Vorverständnis der Schülerinnen und Schüler angeknüpft werden, damit persönliche Anknüpfungspunkte entstehen können. Zech beschreibt in seinem Buch (2002, S. 182): „Jeder Lernprozeß (sic!) (...) bedarf eines Anstoßes, oft über den Lehrer. Dieser Lernanstoß, komme er nun von „innen“ oder von „außen“, wird „Motivation“ genannt“. Damit sind wir bei einem weiteren wichtigen lernpsychologischen Punkt gelandet, nämlich dem der Motivation.

#### **1.4.2 Motivation und Motive**

Das Schlagwort Motivation lässt sich in vielen Werken, die sich mit Unterrichtsplanung beschäftigen, finden. Daher soll an dieser Stelle zuerst geklärt werden, was man genau unter diesem Begriff versteht. „Motivation stellt einen bestehenden oder vorübergehenden Zustand dar. Daneben sind jedoch auch überdauernde motivationale Personenmerkmale anzunehmen, die unter dem Begriff des Motivs erforscht wurden“ (Brühne & Sauerborn, 2015, S. 28). Anders formuliert beschreibt Zech (2002, S. 187) die beiden Begriffe „Motivation“ und „Motiv“ folgendermaßen: „Motive (manchmal auch „Triebe“ oder „Antriebe“ oder „Grundbedürfnisse“ genannt) sind mit anderen Worten angenommene Dispositionen, die sich in immer wiederkehrenden Grundsituationen menschlichen Lebens im Laufe der Entwicklung allmählich herausbilden. Demgegenüber ist Motivation situationsabhängig und ein kurzfristiges Geschehen. Man bezeichnet damit alle aktuellen Faktoren und Prozesse, die unter gegebenen situativen Anregungsbedingungen zu Handlungen führen und diese bis zu ihrem Abschluß (sic!) in Gang halten.“

Bei Zech (2002, S. 187) sind einige Motive, die im Unterricht eine Rolle spielen aufgezählt, wobei er zu bedenken gibt, dass sie nicht immer klar voneinander zu trennen sind. Er führt folgende Motive an:

- Kognitiver Antrieb (der Wunsch nach Wissen und Verstehen)
- Lebenszweckmotiv (der Wunsch, das eigene Leben und die Umwelt zu bewältigen)
- Leistungsmotiv (der Wunsch nach Steigerung oder mindestens Bewahrung von eigener Kompetenz bzw. eigenem Leistungsniveau)
- Selbstverwirklichungsmotiv (der Wunsch nach Eigenverantwortlichkeit und Selbstständigkeit)

- Machtmotiv (der Wunsch, über andere zu dominieren; Geltungsbedürfnis)
- Anschlussmotiv (sozialer Antrieb: Geselligkeitsbedürfnis, Hilfsbereitschaft, Identifikation mit anderen)
- Ästhetisch-ethisches Motiv (Bedürfnis nach Schönheit im weitesten Sinn, Wahrheit, Genauigkeit, Ordnung)

Werden diese Motive im Geschehen mit situativen Anregungsbedingungen verknüpft, dann entsteht daraus Motivation. Dies kann gut graphisch dargestellt werden:

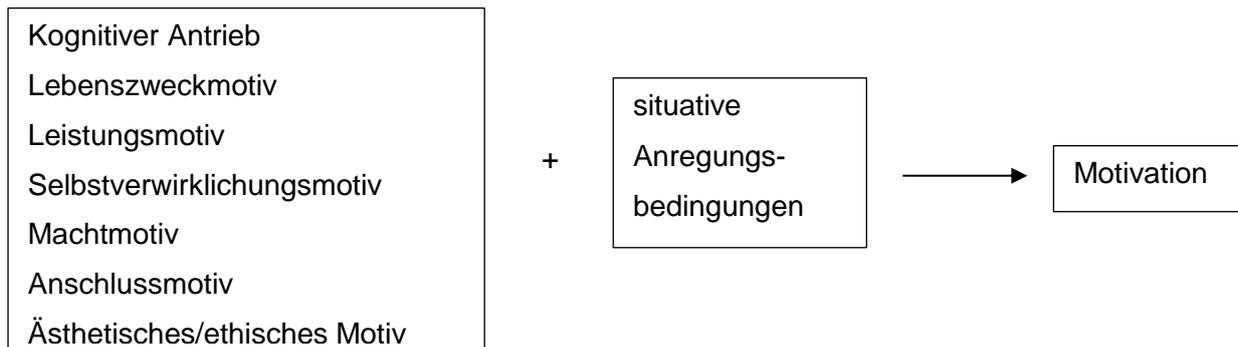


Abbildung 5: Entstehung von Motivation; (nach Zech, 2002, S. 188)

Motive, die im Mathematikunterricht bzw. mithilfe der Einstiege besonders angesprochen werden, sind vor allem folgende: Neugier, das Anschlussmotiv und das Leistungsmotiv. Neugier stellt dabei ein besonders günstiges und anzustrebendes Motiv dar, denn darunter versteht man ein Wissen- bzw. Verstehen-Wollen als Selbstzweck. Somit muss Lernen nicht durch irgendetwas angekurbelt werden, sondern passiert aufgrund des eigenen Wissen-Wollens. Hingegen sollte das Leistungsmotiv eher weniger angesprochen werden, da Lernen frei von äußerem Leistungsdruck geschehen sollte. Dennoch stellt dieses im schulischen Kontext einen häufig auftretenden und wirksamen Faktor dar, der zu Motivation führt. „Leistungsmotivation zeigt sich z.B. in dem Wunsch des Lernenden, zu einem bestimmten Tun fähig zu sein. Eine wichtige Bedingung für Leistungsmotivation ist es deshalb, den Lernenden über die zu erwartende Leistung möglichst deutlich zu informieren“ (Zech, 2002, S. 197). Es existieren zwei Haupttendenzen des Leistungsmotivs und zwar: die Hoffnung auf Erfolg und die Furcht vor Misserfolg. Im ersten Fall könnte man sagen, man lernt, um besser zu werden bzw. weil man sich erhofft dadurch besser zu werden. Der erhoffte Erfolg treibt einen an. Im zweiten Fall ist man eher negativ motiviert. Man rechnet bereits mit einem Misserfolg, versucht aber die schlimmsten Auswirkungen zu verhindern und deshalb lernt man. Es liegt in der Natur der Sache, dass gelungenes Lernen, also Erfolg, mehr Befriedigung verschafft, als misslungenes Lernen, also Misserfolg, welches eher Unlust erzeugt. Daraus kann abgeleitet werden, dass Erfolg eher motiviert als Misserfolg. Für Lehrpersonen bedeutet diese Erkenntnis, dass sie von Beginn an versuchen sollen möglichst viele Erfolgserlebnisse für Schülerinnen und Schüler zu schaffen. Aber auch, dass die Attributionsmuster, die

Zuschreibungen der Gründe für Erfolg bzw. Misserfolg, eher in Richtung Erfolgsorientierung verschoben werden.

Je nach gewähltem Einstieg werden andere Motive stärker angesprochen. Besser ist es, wenn dadurch die intrinsische Motivation angeregt wird. „Sie [Die intrinsische (primäre) Motivation] ist der extrinsischen (sekundären) Motivation vorzuziehen, die keine (wünschenswerten) längeren Auswirkungen hat: Die Tätigkeiten bleiben i. d. R. aus, wenn die Belohnung ausbleibt“ (Krauthausen & Scherer, 2014, S. 219). Am besten wäre es, wenn durch den Einstieg der allzu oft auftretenden Frage: Warum lernen wir das?, vorgegriffen wird und diese Frage gar nicht mehr gestellt werden muss, weil dieser Aspekt gleich im Einstieg deutlich gemacht wird und somit für entsprechende Motivierung sorgt. Dazuzusagen ist allerdings: Die entstehende Motivation kann nicht alleine durch den Einstieg die ganze Stunde aufrecht erhalten bleiben. Es muss auch im weiteren Verlauf etwas dafür getan werden. Aber der Einstieg kann dazu beitragen, dass fremdgesteuerte Motivation mehr und mehr in selbstgesteuerte Motivation verwandelt wird. Ziel ist es, intrinsisches Lernen aus Interesse und Neugier zu wecken. Am besten wäre es, wenn sich Schülerinnen und Schüler mit dem Thema identifizieren können. Dazu sollen sie im Rahmen des Einstiegs auf Problem- oder Fragestellung aufmerksam gemacht werden, und somit die Lernbereitschaft angeregt werden. Günstig ist es, wenn dabei die Lebens- und Alltagswelt der Schülerinnen und Schüler angesprochen wird.

Beim Einstieg sollte aber auch die didaktische Zielführung der gesamten Stunde mitbedacht werden. Die Unterrichtsstunde sollte stringent sein und die einzelnen Phasen zusammenpassen. Es ist wenig zielführend, Neugier zu wecken und dann im weiteren Verlauf die genannten und interessanten Punkte nicht weiter zu verfolgen. Die Stunde sollte so ablaufen, wie wenn sie aus einem Guss entstanden wäre.

## **1.5 Didaktische Kriterien des Einstiegs**

Es wurde bereits festgestellt, dass es beim Einstieg sowohl um emotional-motivationale Aspekte, als auch um Wissensaspekte geht. Daher kommt dieser Phase eine besondere Stellung zu. In diesem Abschnitt soll beleuchtet werden, welche didaktischen Kriterien dabei zu beachten sind.

### **1.5.1 Didaktische Kriterien nach Meyer (2005)**

Meyer (2005, S. 129ff.) definiert für die Einstiegsphase fünf didaktische Kriterien:

1. Im Zuge des Einstiegs soll den Schülern ein Orientierungsrahmen vermittelt werden
2. Die zentralen Aspekte des Themas sollen angesprochen werden
3. Der Einstieg soll an das Vorverständnis der Schüler anknüpfen
4. Der Einstieg soll der Disziplinierung der Schüler dienen

##### 5. Ein handelnder Umgang der Schüler mit dem neuen Thema soll erlaubt werden

Meyer (2005, S. 130) sagt dazu: „Kurz gefaßt (sic!): der Unterrichtseinstieg dient der Reduktion von Komplexität. Er macht das neue Thema für den Lehrer und die Schüler griffig und bearbeitbar.“ In weiterer Folge soll im Überblick etwas genauer erläutert werden, was unter den oben genannten fünf Kriterien zu verstehen ist:

Unter dem Fachbegriff „einen Orientierungsrahmen vermitteln“ versteht man, dass die Schülerinnen und Schüler informiert werden sollen, wie mit dem Thema umgegangen wird, sowie, dass ihnen neue Aspekte und Dimensionen des Themas, und auch Arbeits- und Vermittlungsformen aufgezeigt werden. Die Lehrperson nimmt dabei eine aktive und führende Rolle ein, da meist nur sie einen vollständigen Überblick über das Themengebiet verfügt. Es ist aber auch möglich, dass es sich anbietet Schülerinnen und Schüler hier einzubinden und ihnen die Strukturierungsarbeit zu übertragen. In der Einstiegsphase soll den Schülerinnen und Schülern die Zielstellung klar werden. Dadurch können sie nicht nur mitdenken, sondern auch mitplanen und handeln. Sie können sich also auf das Thema einstellen. „Hier werden die Weichen im Kopf der Schüler(innen) gestellt, hier erfahren sie, was auf sie zukommt, - oder sie bleiben mehr oder weniger passive Opfer einer von ihnen nicht durchschaubaren Lehrerlenkung“ (Gudjons, 1999, S. 9). Durch die Orientierung und das eventuelle schriftliche Festhalten des Ablaufs bekommt das Thema eine Verbindlichkeit. Des Weiteren hat jede Lehrperson eine Informationspflicht. Daher wäre dieses Vorgehen eigentlich selbstverständlich. Man muss allerdings aufpassen: Denn es ist auch eine Herausforderung, erstens nicht in einer Routine zu erstarren und zweitens die Einstiege so zu gestalten, dass besonders die leistungsschwächeren Schülerinnen und Schüler nicht gleich von Anfang an das Gefühl bekommen, dass es ihnen zu viel wird. Denn dieses Gefühl kann schnell zu Überforderung oder Demotivation führen. Besonders gefährlich ist es, wenn auf zu abstraktem Niveau erklärt wird. Daher darf ein Einstieg nicht auf eine rein kognitive Orientierung verkürzt werden, sondern soll als „eine ganzheitliche, sinnlich-anschauliche und/oder schüleraktive Einführung“ (Meyer, 2005, S. 131) in die Thematik genutzt werden.

Das zweite didaktische Kriterium nach Meyer besagt, dass zentrale Aspekte des Themas behandelt werden sollen. Eine Einführung soll ins Zentrum des Themas führen, nicht zu lange sein, und sich daher nicht mit Details aufhalten. Wichtig zu beachten ist auch, nicht besonders motivationsgünstige Details, die im weiteren Verlauf keine Rolle spielen, auszuschlachten. Das erzielt nur einen kurzfristigen Motivationseffekt, wird aber sonst von den Schülerinnen und Schülern als Zeitverschwendung empfunden, oder teilweise werden dadurch sogar Aggressionen geweckt. Es geht um das sogenannte Elementare bzw. Fundamentale des Themas. Der Einstieg stellt somit eine Schlüsselszene dar, von der aus das gesamte neue Lerngebiet erschlossen werden kann. Empirische Untersuchungen schlagen eine Zeitdauer

von etwa drei bis fünf Minuten vor bzw. hat sich auch ergeben, dass eine Dauer von mehr als fünf Minuten (maximal allerdings 10 Minuten) als besonders lernförderlich anzusehen ist. „Direktes Ansprechen des Themas, keine verwirrenden oder langatmigen Nebeninformationen, keine dysfunktionale Körpersprache (...) – das scheinen Banalitäten zu sein. Doch unterschätzen wir den nonverbalen Bereich oder Kommunikation gerade für die verlaufsprägende Einstiegsphase nicht!“ (Gudjons, 1999, S. 11). Auch die Körpersprache hat somit einen Einfluss auf die Aufnahme des Themas und stellt dadurch ein weiteres Element dar, das besonders im Rahmen des Einstiegs mitgedacht werden muss.

Für das dritte Kriterium gilt der bekannte Satz: Man muss die Schülerinnen und Schüler dort abholen, wo sie gerade stehen. „Kinder kommen nicht als tabula rasa in die Schule (...) Der Unterricht kann im Grunde nur dann erfolgreich sein, wenn er sich ernsthaft und prinzipiell darum bemüht, in allen Phasen am Vorwissen der Kinder anzusetzen, sie dort abzuholen, wo sie stehen. Damit ist gemeint, dass eine bewusste und sorgfältige Erhebung der jeweiligen Lernausgangslagen erfolgen sollte (Vorkenntnisse zu einem Inhalt, bevor er unterrichtlich thematisiert wird)“ (Krauthausen & Scherer, 2014, S. 136). Man kann sich allerdings vorstellen, dass dieses Vorhaben nicht immer ganz einfach ist, besonders, wenn man sich den bereits angesprochenen Punkt der Heterogenität vor Augen führt. Das Schlagwort „Vorverständnis“ bedeutet in gewisser Weise, sich auf den Kontext der Schülerinnen und Schüler einzulassen, ihre Vorkenntnisse, Einstellungen, Interessenslagen und Haltungen zu verstehen. Denn diese prägen den Unterricht und das Handeln der Schülerinnen und Schüler. Objektiv betrachtete Kleinigkeiten, wie beispielsweise Zahnschmerzen, zurückgegebene Schularbeiten oder Streitigkeiten in der Klasse, beeinflussen das Klima und das Vorverständnis. „Es ist schwer, das inhaltliche Interesse zu wecken und die Schüleraktivität zu entfalten, wenn der Stundenanfang als belastende Hypothek mitgeschleppt wird“ (Gudjons, 1999, S. 10). All die erwähnten Punkte zeigen, wie schwierig die Forderung auf das Vorverständnis einzugehen, in Wirklichkeit ist.

Ein Einstieg soll dazu dienen eine disziplinierte Arbeitshaltung zu erzeugen, sowie etwaige Demotivation oder Frustration aufzulösen. Dies ist eine besonders wichtige und nicht zu unterschätzende Funktion. Disziplin hat oftmals einen negativen, strengen Beigeschmack. Daher soll zuerst geklärt werden, was man unter Disziplin versteht. Disziplinierung besitzt eine innere und eine äußere Facette: die äußere Seite ist „die ruhige, sachbezogene, manchmal auch neugierig-aufgeregte Bereitschaft, sich auf das Thema der Stunde einzulassen. Die innere Seite bezeichnet die innere Ruhe, Spannung und Neugier, das Sich-Öffnen gegenüber dem neuen Thema“ (Meyer, 2005, S. 133). Diese beiden Seiten zusammen ergeben das, was man unter Arbeitshaltung versteht. Die Arbeitshaltung soll aber durch Selbstdisziplin entstehen, und nicht mithilfe von Strafandrohung durch die Lehrperson. Erst dann kann die Schülerin bzw. der Schüler eine sachbezogene Arbeitshaltung entwickeln und selbstständig

und mündig werden. Man lässt sich nicht mehr gleich von Ablenkungen und kleineren Störungen aus der Konzentration bringen. Des Weiteren muss die Neugier groß sein, sodass man nicht durch einen äußeren Einfluss wieder von seinem Vorhaben abzubringen ist.

Die letzte Forderung nach einem handelnden Umgang mit dem Thema bedeutet, dass die Schülerinnen und Schüler, wann immer es möglich ist, mit handelndem Umgang in das neue Thema eingeführt werden sollen. Sie sollen also an sich selbst erfahren und erproben, wo das Thema für sie interessant ist, wo sie eigene Stärken und Schwächen haben und was sie dabei noch Neues lernen können. Dieses Selbst-Erproben wird allerdings nicht durch Inaktivität erreicht werden können. Eine Möglichkeit der Aktivierung ist beispielsweise, dass die Lehrperson Handlungen vormacht (vorzeigt, vorspielt, provoziert, überspitzt, anschaulich macht, etc.). „Nicht zuletzt ist auch die gesellschaftliche Entwicklung ein wichtiger Grund dafür, dass Schülerinnen und Schüler im Unterricht möglichst „entdeckend“ lernen sollen, d.h. Wissen durch die selbstständige Auseinandersetzung mit Problemlernen erwerben sollen“ (Heckmann & Padberg, 2012, S. 16).

Dieser didaktische Kriterienkatalog nach Meyer, der im vorangegangenen Abschnitt präsentiert und erläutert wurde, soll auch im zweiten Teil, dem praktischen Teil dieser Arbeit, seine Anwendung finden. Er wird aufgrund seiner Prägnanz und Eindeutigkeit dazu herangezogen, die selbst erstellten Themeneinstiege auf ihre didaktischen Kriterien hin zu überprüfen. Es wird beleuchtet werden, welche der fünf didaktischen Kriterien der jeweilige Einstieg erfüllen kann.

In diesem Kapitel 1.5 sollen aber auch noch weitere Möglichkeiten die didaktischen Kriterien vor- und festzustellen Erwähnung finden.

### **1.5.2 Kriterien eines guten Einstiegs**

Eine andere Vorgehensweise zur Findung von Kriterien, die einen guten Unterrichtseinstieg ausmachen, ist der folgende: Die Merkmale eines guten Unterrichts, die in der Literatur immer wieder zu finden sind, sind auch für den Einstieg relevant und können für eine Merkmalbildung bezüglich guter Einstiege herangezogen werden. Aus den vorhandenen Merkmalen des guten Unterrichts werden Merkmale für einen guten Einstieg abgeleitet, wie G. Barani (2011, unveröffentlichte Examensarbeit) im Werk von Brühne und Sauerborn (2015) zeigt. Diese Kriterien werden in der nachfolgenden Tabelle dargestellt:

Merkmale / Merkmalkonfigurationen erfolgreichen Unterrichts	Kriterien eines guten Unterrichtseinstiegs
Klassenführung	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Kurze ritualisierte Stundeneröffnung geht Unterrichtseinstieg voran</li> </ul>
Strukturierung	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Thematisch-inhaltliche Grundlegung des Unterrichtsgegenstandes ist durch Unterrichtseinstieg erkennbar</li> </ul>
Inhaltliche Klarheit	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Sprache, Materialien und Medien sind schülergerecht aufbereitet</li> </ul>
Echte Lernzeit	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Unterrichtseinstieg ist kurz, prägnant und kommt zum Kern der Sache</li> </ul>
Stimmige Ziel-, Inhalts- und Methodenentscheidungen	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Unterrichtseinstieg leitet direkt über in Erarbeitungsphase</li> </ul>
Methodenvielfalt / Angebotsvariation	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Jede Unterrichtsstunde besitzt einen anderen Unterrichtseinstieg</li> <li>○ Unterrichtseinstieg ist kreativ angelegt</li> </ul>
Schülerorientierung / kognitive Aktivierung	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Vorkenntnisse, Voreinstellungen und Vorerfahrungen der Schülerinnen und Schüler werden aufgegriffen</li> <li>○ Unterrichtseinstieg ist problemorientiert</li> <li>○ Durch Unterrichtseinstieg werden offene Fragen an die Schülerinnen und Schüler gerichtet</li> <li>○ Schülerinnen und Schüler werden durch Unterrichtseinstieg fachlich herausgefordert</li> </ul>
Unterstützendes lernförderliches Unterrichtsklima	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Schüler werden in den Unterrichtseinstieg integriert (kommunikativ und/oder handelnd)</li> </ul>

Tabelle 1: Merkmale guten Unterrichts und Kriterien guter Unterrichtseinstiege

### 1.5.3 Kriterien zur Beurteilung von „gelungenen“ Unterrichtseinstiegen

In weiterer Folge soll die Frage beantwortet werden, wie genau gelungene Unterrichtseinstiege aussehen bzw. woran man gelungene Einstiege erkennt. Mit dieser Frage beschäftigt sich unter anderem Ulf Mühlhausen. Von ihm stammt der Begriff der „gelungenen“ Einstiege. Die

Beurteilung der Einstiege als „gut“ oder „gelingen“ ist in dieser Arbeit als synonym anzusehen. Mühlhausens Ansichten und Ideen dazu werden im weiteren Verlauf dargestellt.

Mühlhausen stellt fest, dass vielfältige Erwartungen an Einstiege gestellt werden, wie die vorhergehenden Abschnitte bereits gezeigt haben. Es gibt viele Aspekte, die zu bedenken und umzusetzen sind. Dabei ist es aber kaum möglich, dass alle gleichzeitig berücksichtigt werden. Meist konzentriert man sich besonders auf einen ausgewählten Aspekt. Doch auch dann ist dieser Einstieg nicht zwangsläufig mit Erfolg gekrönt. „Zudem fällt es bei genauerem Hinsehen gar nicht so leicht, mißlungene (sic!) und geglückte Anfänge auseinanderzuhalten“ (Mühlhausen, 1999, S. 20f.). Daher stellt sich der Autor die Frage: Wann ist ein Einstieg misslungen? In seinem Artikel wird gesagt, einen wirklich schlechten Einstieg gibt es nicht! Entscheidend ist, was daraus gemacht wird. Dazu muss man als Lehrperson spontan auf unvorhergesehene Situationen reagieren und Vorhaben adaptieren können. „Als mißlungen (sic!) kann letztendlich nur derjenige Unterrichtsbeginn bezeichnet werden, der Lehrer nach dem Eintreten einer überraschenden, unvorhergesehenen Situation handlungsunfähig macht. Man sollte darauf eingestellt sein, daß (sic!) sich kein Unterricht so realisieren läßt (sic!), wie man ihn am Schreibtisch vorgedacht hat“ (Mühlhausen, 1999, S. 22). Auch Drews (1999, S. 7) meint dazu: „Gerade mit Unterrichtseinstiegen verbindet sich immer ein schwieriger Balanceakt zwischen Absicht und Ergebnis. Letzten Endes ist damit auch die Frage verbunden, warum Unterrichtseinstiege nicht gelingen und wie man mit mißlungenen (sic!) Unterrichtseinstiegen umgeht.“

Auch Anna Maria Fraedrich beschäftigt sich mit Einstiegsphasen. Sie beschränkt sich dabei auf den Unterricht in der Grundschule. Fraedrich (2001, S. 134 f.) formuliert eine Reihe von Kriterien, die sie zur Beurteilung von Einstiegsphasen heranziehen würde. Sie stellt fest, dass die Konzeption einer geeigneten Einstiegssituation entscheidend ist und auch die weitere Stundenplanung beeinflusst. Daher ist es wichtig Kriterien zu haben, um Einstiegssituationen beurteilen zu können. Allerdings merkt die Autorin an, dass nicht immer alle Kriterien erfüllt sein müssen, damit ein Einstieg als gelungen bezeichnet werden kann oder darf. Die von ihr angegebenen Kriterien sind folgende:

- Motivation (durch äußere Gestaltung, Einkleidung, Problematisierung,...)
- Erhöhung der Lernbereitschaft bei den Schülern und Schaffung eines fruchtbaren Unterrichtsklimas
- Vermittlung von Einsicht durch die gewählte Einkleidung bzw. Konkretisierung
- Einstiegssituation als „roter Faden“ für die ganze Stunde bzw. Unterrichtseinheit
- Einstieg als „Aufhänger“, d.h. so konzipiert, dass sich aus der Einstiegssituation alle anstehenden Sachfragen entwickeln und im Kontext der Einstiegssituation bearbeiten lassen

- Tragfähigkeit, um Wesentliches zu erarbeiten, für den Lernprozess wichtige Einsichten zu vermitteln bzw. im grundlegende Vorstellungen zu entwickeln
- Aufforderungscharakter bzw. Anregung zum selbstständigen Handeln, Diskutieren und Nachdenken
- Dramaturgie der Darbietung durch die Lehrerin
- Aktivierung bzw. Beteiligung möglichst vieler Schüler
- Erfolgreiche Initiierung von Lernprozessen
- Ansprache möglichst vieler Lerntypen bzw. unterschiedlicher Eingangskanäle
- Bereitstellung ansprechender und adäquater Veranschaulichungshilfen bzw. Arbeitsmaterialien zur Konkretisierung abstrakter Begriffe, Beziehungen, Verfahren
- Verwendung kindgemäßer Formulierungen, um den Schülern die Möglichkeit zu geben, sich verbal zu äußern
- Verwendung einer geeigneten Notationsform bzw. ikonischen / symbolischen Darstellung, um das im Einstieg Erarbeitete schriftlich zu fixieren und weitere, mit dem Einstieg zusammenhängende Aufgaben schriftlich formulieren zu können
- Möglichkeit zur ganzheitlichem Erleben bzw. auch zur Identifizierung
- Gelegenheit zu aktiv-entdeckendem Lernen
- Realisierung von weiteren fachdidaktischen Prinzipien
- Ausbaufähigkeit der im Einstieg bzw. bei der Erarbeitung gewonnenen Erfahrungen und Einsichten
- Einführung in die Thematik / Hinführung zum Thema
- Einbeziehung von aktuellen Anlässen / von Anwendungssituationen / von Erfahrungen der Schüler aus Alltag und Umwelt und damit auch Möglichkeit zur fächerübergreifendem Vorgehen
- ...

#### **1.5.4 Methodische Aspekte von Unterrichtseinstiegen**

Im Unterricht geht es um mehr, als um die Vermittlung von Fachwissen. Besonders in den Fokus gerückt sind die Kompetenzorientierung, aber auch das selbstständige und situative Handeln. Dazu steht jeder Lehrkraft eine Fülle unterschiedlicher Methoden, ihr persönliches Methodenrepertoire zur Verfügung. Es sollten allerdings einige Überlegungen angestellt werden, bevor die Wahl der richtigen Methode getroffen wird. Die Reflexion über Ziele, Inhalte, institutionelle Rahmenbedingungen, Kompetenzen, Fähigkeiten und Lernvoraussetzungen bildet die Grundlage. Dies sollte auch bei der Entscheidung für die Wahl eines Einstiegs mitbedacht werden, da dieser zwar eine eigenständige Phase darstellt, aber nicht für sich alleine steht, sondern Wechselwirkungen mit dem Rest der Stunde hat. Wie bereits erwähnt,

sollte der Einstieg dem weiteren Verlauf dienlich sein und dazu passen. „Um kompetent beurteilen zu können, welches der „richtige Einstieg“ für eine bestimmte (...) Stunde ist, muß (sic!) man neben Kenntnissen über die Zielsetzung und den weiteren geplanten Verlauf der Stunde auch einen Überblick über das Spektrum der unterschiedlichen Einstiegsformen besitzen“ (Köhler-Krützfeldt, 1999, S. 24). Somit bildet die Entscheidung für einen Einstieg die Grundlage für den weiteren Verlauf und dadurch für methodische Ebenen wie beispielsweise: Sozialform, Aktionsformen, Organisationsformen und Unterrichtsmethoden.

Etwas widersprüchlich dazu heißt es bei Greving und Paradies (1996, S. 17): „Im Begriff „Einstieg“ dagegen steckt die Selbstständigkeit dieser Phase und die hierbei notwendige Aktivität von Lehrer- und Schülerseite. Wer in etwas einsteigt, und sei es nachts in eine Bank, ist aktiv, übernimmt Verantwortung für das, was er tut, und trägt ein gewisses Risiko, daß (sic!) die Sache auch schiefgehen kann. Die Bezeichnung „Einstieg“ macht die Eigenständigkeit dieser ersten Phase des neuen Unterrichtsthemas deutlich. Der Einstieg wird so nicht reduziert auf ein bloßes Anhängsel des Unterrichtsinhalts, sondern bekommt didaktische Eigenständigkeit. Damit müssen sich die thematischen Einstiege (...) aber auch einer didaktischen Funktionsbestimmung unterwerfen“ (Greving & Paradies, 1996, S. 17).

Bereits in der Phase des Unterrichtseinstiegs können Schülerinnen und Schüler aktiv und selbsttätig sein. Dafür ist ein schüler- und handlungszentrierter Einstieg notwendig. „Da der Unterrichtseinstieg die kognitive Aktivierung sowie gleichzeitig aktiv-handelnde Auseinandersetzung mit dem Lerngegenstand bedingt, sollten möglichst solche Unterrichtseinsteige in Betracht gezogen werden, bei denen entdeckende, erkundende, beobachtende, experimentierende oder planende Lernwege angebahnt und erschlossen werden können“ (Brühne & Sauerborn, 2015, S. 38). Es geht nicht darum von einem Tag auf den Nächsten völlig neue und andere Unterrichtsmethoden einzusetzen, sondern darum, sein Methodenrepertoire ausbauen, Schritt für Schritt zu erweitern und selbst zu bereichern. „Das Methodenrepertoire des Lehrers besteht aus einem Satz von Handlungsmustern und Inszenierungstechniken, der gefühlsmäßig bejaht, sicher beherrscht und deshalb auch immer wieder – insbesondere in Streßsituationen (sic!) – eingesetzt wird“ (Meyer, 2005, S. 44). Was immer wieder eingesetzt wird, ist davon geprägt, was als hilfreich und erfolgreich wahrgenommen wird. Dies ist von subjektiven Gefühlen geprägt. Man hat den Eindruck, dass es damit etwas sehr individuelles ist, aber empirische Nachweise zeigen, laut Meyer (2005), dass das Handeln routinierter Lehrpersonen sehr uniform ist.

## 1.6 Funktionen des Einstiegs

Wie im vorigen Abschnitt bereits angesprochen, erfüllen Einstiege immer auch gewisse Funktionen, die unterschiedlich ausfallen und unterschiedlich gewichtet sind. In der Literatur lassen sich verschiedene Differenzierungen der Funktionen von Unterrichtseinstiegen finden.

Für Meyer (2005) geht es beim Einstieg vor allem darum, das Thema zu erschließen. Daher geht er genauer auf die Grundfunktionen des Erschließens ein und gibt dazu weitere Teilfunktionen an:

Teilfunktionen des Unterrichtseinstiegs nach Meyer (2005):

- Lernende neugierig machen
- Bei Lernenden eine Fragehaltung und ein Problembewusstsein wecken
- Interesse und Aufmerksamkeit auf ein neues Thema bzw. ein zu lösendes Problem lenken
- Lernende über den geplanten Unterrichtsverlauf informieren
- Lernende auf anvisierte Qualifikationen hinweisen
- Eine lernfreundliche Atmosphäre schaffen
- Verantwortungsbereitschaft der Lernenden wecken, damit sie den Unterrichtsverlauf mitgestalten
- Bereits bestehende Vorstellungen aus anderer Perspektive neu hinterfragen (Provokation)
- Vorkenntnisse und Vorerfahrungen zum Unterrichtsthema in Erinnerung rufen
- Verknüpfung von bereits Bekanntem mit neuen Lerninhalten durch Vernetzung von Neuanfang und Ergebnissicherung

Diese Auflistung deckt sich mit den von Greving und Paradies (1996, S. 17f.) angeführten Funktionen. Sie führen darüber hinaus noch weitere Aspekte an, die die oben genannten ergänzen, sich teilweise aber auch gegenseitig ausschließen. Da sind beispielsweise zu finden:

Der Unterrichtseinstieg kann:

- die Lust am Lösen von Rätseln wecken.
- vertraute und „liebgewordene“ Gewohnheiten und Kenntnisse in Frage stellen, verfremden, sogar (scheinbar) abwerten und ablehnen, aber auch aufwerten.
- das Verständnis um die Notwendigkeit regelgeleiteten Zusammenarbeitens hervorrufen und fördern.
- den Schülerinnen und Schülern zur Selbsterfahrung innerhalb einer Gruppe verhelfen und damit sowohl das Selbstvertrauen als auch die Sicherheit im Umgang mit anderen stärken.

- den Schülerinnen und Schülern einen handlungsorientierten Umgang mit dem neuen Thema ermöglichen oder diesen sogar fördern.

Einige weitere Funktionsbestimmungen decken sich weitgehend mit dieser Auflistung. Sie alle streichen den pädagogischen und didaktisch-funktionalen Charakter des Einstiegs hervor. Dabei vernachlässigt werden allerdings psychologische Erkenntnisse des Lehrens und Lernens. Aktuelle Erkenntnisse zeigen, „dass Wissen assoziativ, komplex und verbunden mit persönlichen Erfahrungen in konzeptionellen Wissensnetzten gespeichert wird“ (Brühne & Sauerborn, 2015, S. 40). Dadurch kommt den lernpsychologischen Funktionen eine besondere Bedeutung zu.

Somit lässt sich eine andere Differenzierung nach Teilfunktionen des Einstiegs erstellen, die in zwei zentrale Bezugsebenen geteilt ist: die thematisch-inhaltliche und die lernpsychologische Ebene. Diesen beiden Ebenen werden je drei Teilfunktionen zugeordnet. Die Thematisierungs-, Informations- und Strukturierungsfunktion beziehen sich auf den thematisch-inhaltlichen Charakter. Hingegen die Mobilisierungs-, die Motivations- und die Problemlösungsfunktion streichen pädagogisch-psychologische Aspekte des Lernens hervor.

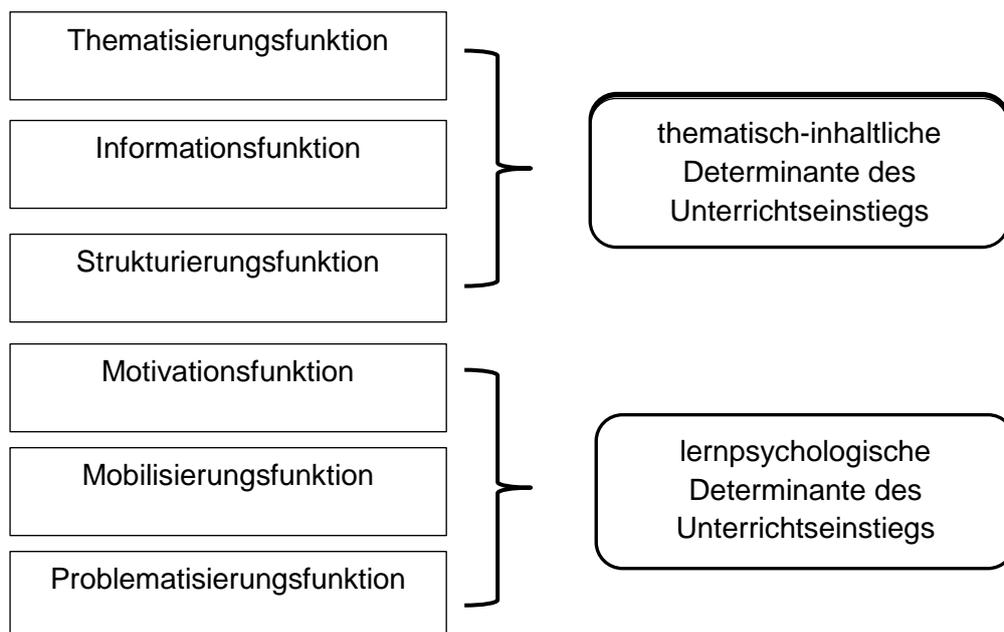


Abbildung 6: Teilfunktionen des Einstiegs; (nach Brühne & Sauerborn, 2015, S. 41)

#### a. Die Thematisierungsfunktion

Diese Funktion des Einstiegs ist sicherlich die Offensichtlichste. Der Einstieg soll in jedem Fall das Thema erschließen und es für Schülerinnen und Schüler zugänglich machen. Zunächst sollen sie über den Themenbereich der Unterrichtseinheit informiert werden, damit sie wissen, was auf sie zukommt, Vorkenntnisse aktiviert werden, damit die individuell bereits bestehende Wissensstruktur im weiteren Verlauf mit Neuem verknüpft und Gelerntes darin eingeordnet

werden kann, und Fragestellungen entwickelt werden können. Des Weiteren können die Schülerinnen und Schüler auch erschließen, ob bei diesem Thema besondere individuelle Interessen angesprochen werden oder Berücksichtigung finden. Die Komplexität des Themas muss meistens reduziert und gebündelt werden, damit es im Unterricht handhabbar wird. „Der Einstieg ist deshalb nicht das Thema selbst, sondern bereits eine erste Bearbeitung des Lerngegenstands zum Zweck seiner weiteren Bearbeitung. In der Einstiegsphase werden die Ziele entwickelt, die im weiteren Unterrichtsgeschehen bearbeitet werden sollen. Das Thema ist demzufolge eine schülergerechte Umformulierung der didaktischen Perspektive“ (Lach & Massing, 2007, S. 209).

Dazu können beispielsweise Methoden der Kategorisierung wie z.B. Clustering, Mindmapping, Brainstorming, etc. eingesetzt werden. Der Lerngegenstand wird dadurch in der Komplexität reduziert, die Struktur jedoch wird nicht zu sehr verfälscht. Zusätzlich erleichtert eine Visualisierung die Nachvollziehbarkeit. Am Ende einer jeden Einstiegsphase ist auf alle Fälle sicherzustellen, dass die Schülerinnen und Schüler wissen, worum es in der Stunde geht.

#### b. Die Informationsfunktion

Wie der bezeichnende Name dieser Funktion schon ausdrückt, sollen den Schülerinnen und Schülern Informationen zum konkreten Lerninhalt zur Verfügung gestellt werden. Sie sollen einen Überblick bekommen und dadurch den Anreiz erhalten, das Thema für sich selbst weiter zu erschließen oder zu entdecken. Die Informationen können entweder von der Lehrperson zur Verfügung gestellt werden oder durch die Schülerinnen und Schüler selbst entdeckt werden. Das sind zwei häufig angewendete Aktionsformen des Unterrichtseinstiegs.

#### c. Die Strukturierungsfunktion

Die zu behandelnden Themengebiete können oftmals kompliziert und komplex sein. Dennoch wäre es günstig, den Schülerinnen und Schülern von Beginn an einen Überblick zu vermitteln und den Lerninhalt realitätsnah darzustellen. Dies sollte auf der anderen Seite für sie auch nachvollziehbar sein. Daher muss man oftmals auf Vereinfachungen oder Umformungen zurückgreifen: Vorgänge, die auch unter dem Begriff der Didaktischen Reduktion bekannt sind. „(...) die sogenannte Didaktische Reduktion, zielt darauf ab, einen Inhalt auf die spezifischen Voraussetzungen der Lerngruppe zuzuschneiden und ihn auf diese Weise in einen „Lerninhalt“ zu modifizieren“ (Heckmann & Padberg, 2008, S. 80). Die Reduktion der Komplexität sollte allerdings so gestaltet sein, dass die Themengebiete dadurch nicht zu sehr verändert bzw. verfälscht werden. Daher stößt die didaktische Reduktion manchmal an ihre Grenzen. Man kann sagen: Die Strukturierungsfunktion bildet die Brücke zwischen realitätsnaher Vermittlung

und Nachvollziehbarkeit durch die Lerngruppe. Es ist wichtig für die Schülerinnen und Schüler zu wissen, was sie erwarten und wie vorgegangen wird. Der Unterrichtseinstieg soll zu dieser Transparenz und Nachvollziehbarkeit beitragen. „Helmke (2010) betrachtet die Strukturierung von Unterricht als Kernmerkmal der Unterrichtsqualität und beschreibt diesbezüglich zentrale Aspekte der Strukturierung“ (Brühne & Sauerborn, 2015, S. 43).

Strukturierungshilfen für Unterrichtsprozesse (Helmke, 2010)

- Bekanntgabe von Unterrichtszielen und Lernzielen
- Leistungserwartungen transparent machen
- Verknüpfung der neu vermittelten Informationen mit Vorwissen
- Aufgreifen eventueller Missverständnisse
- Anregung zu einer intensiveren Auseinandersetzung mit dem Inhalt
- Das Angebot eines Gerüsts in Form übergreifender Ideen („big ideas“), Begriffe und Begriffsnetze, um die Integration neuen Wissens zu begünstigen
- Strukturierungshilfen („advance organizer“) durch Zusammenfassungen, Vorausschau, sprich Informationsangebote für den Lernenden, die über den eigentlichen Lerninhalt hinausgehen und den Lernprozess unterstützen.

Themen- und Zielklarheit helfen bereits früh bei der Planung und Strukturierung des Unterrichtseinstieges. Auch die Auswahl der einzusetzenden Materialien und Methoden trägt zur Strukturierung bei. Wird diese Funktion regelmäßig beim Unterrichtseinstieg genutzt, trägt sie zu einem systematischen Aufbau der Strukturierungsfähigkeit der Lernenden bei.

Ziel einer didaktischen Strukturierung sollte sein, dass man jede der einzelnen getroffenen Entscheidungen begründen kann. Das heißt, für jede Frage nach dem „Warum“ (bzw. „Warum so und nicht anders?“) eine Antwort bereit hat. Beispielsweise sollte man beantworten können: Warum wurden diese Materialien/Medien ausgewählt? Warum wurde dieser Einstieg gewählt?

Allgemein kann man sagen, dass die didaktische Strukturierung folgenden Fragestellungen standhalten sollte:

„Warum muss...

- ... dieser Sachverhalt ... (Inhalt/WAS?)
- ... von diesen Kindern ... (Lernvoraussetzungen/unter welchen Bedingungen?)
- ... jetzt und nicht sonst ... (Lernvoraussetzungen/unter welchen Bedingungen?)
- ... so und nicht anders ... (Methode/WIE?)
- ... mit dieser und keiner anderen Zielsetzung ... (Ziele/WOZU?)

bearbeitet werden?“ (Heckmann & Padberg, 2008, S. 83).

#### d. Die Motivationsfunktion

Diese Funktion dient der lernpsychologisch bedingten Aktivierung der Lernmotivation. Motivation spielt beim Lernen, wie bereits im Abschnitt über Motivation dargestellt wurde, eine zentrale Rolle. Sie bildet die Voraussetzung für das Interesse auf Seiten der Schülerinnen und Schüler, sich auf den Unterrichtsgegenstand einzulassen und sich damit auseinanderzusetzen. Günstig für das Lernen ist es individuelle Neugierde und Interesse, welche auch als proaktive Lernhaltung bezeichnet werden, zu wecken, was leider nicht immer der Fall ist. Der Einstieg kann allerdings einen großen Teil dazu beitragen Interesse zu wecken, sowie zu begünstigen, dass sich Schülerinnen und Schüler auf das Thema bzw. den Lerngegenstand einlassen.

Es gibt sachbezogene und sachfremde Maßnahmen zur Lernmotivierung, anders ausgedrückt, um Interesse zu wecken. Unter sachbezogenen Maßnahmen fasst man die didaktischen Vorgehensweisen zusammen. Somit wird versucht das Thema für Schülerinnen und Schüler interessant zu gestalten. Die sachfremden Maßnahmen bezeichnen extrinsische Motivationsstrategien, wie beispielsweise Hinweise auf die Benotung oder kommende Leistungsfeststellungen. Es liegt in der Natur der Sache, dass es günstiger wäre, erstere Maßnahmen zu bevorzugen bzw. intensiviert anzuwenden.

#### e. Die Mobilisierungsfunktion

Eine weitere zentrale Funktion des Einstiegs, die im Verlauf schon mehrmals erwähnt wurde, ist, Vorkenntnisse und Voreinstellungen der Schülerinnen und Schüler zu aktivieren. Sie sollen diese artikulieren können. Dadurch können sie den weiteren Verlauf der Einheit und auch neu gewonnene Erkenntnisse besser in ihre bereits bestehende Struktur einordnen. Die bestehenden Denkmuster sollen erweitert, differenziert bzw. korrigiert werden. Denn, so sagt Zech (2002, S. 130): „Der wichtigste Faktor, der das Lernen beeinflusst (sic!), ist das, was der Lernende bereits weiß. Dies ermitteln Sie, und danach unterrichten Sie Ihren Schüler.“ Dabei sind nicht nur die Erfahrungen gemeint, die die Schülerinnen und Schüler aus der Schule haben, sondern eigentlich viel mehr ihre gesamten Voraussetzungen, also die kognitive Struktur. Besonders Alltagserfahrungen eignen sich als Anknüpfungspunkte, da diese verlässlicher und häufiger sind. Die Analyse der Voraussetzungen ermöglicht es auch, dass man Lernende als Lehrperson dort abholt, wo sie stehen, selbst, wenn das nicht immer einfach ist. Hierbei ist der Bereich der Sprache ein nicht zu unterschätzender. Auch das Sprachrepertoire betreffend sollen die Schülerinnen und Schüler dort abgeholt werden, wo sie stehen. Das heißt, man sollte an Worte und Vorstellungen anschließen, die ihnen vertraut sind.

In gewisser Weise ist die treffende Bezeichnung einer „schülergerechten Sprache“ damit gemeint. Bei Formulierungen sollte man auf möglichst vertraute Begriffe und Sachverhalte, das bedeutet beispielsweise Alltagssituationen oder zumindest vertraute Grundbegriffe, zurückgreifen.

Weiters ist Unterricht ein kommunikativer Prozess. Somit kann dadurch auch die Kommunikationsbereitschaft der Schülerinnen und Schüler erhöht werden. Man möchte ein möglichst konstruktives Gesprächs-, Gruppen- und Lernklima erzeugen.

Wie Zech (2002, S. 131) zusammenfasst:

1. Kein Mathematikunterricht kann Erfolg haben, der sich nicht an den Vorerfahrungen und Voraussetzungen der Schüler orientiert; denn nur mit ihnen kann der Schüler Neues sinnvoll einfangen.
2. Der Lehrer kann sich noch so sehr bemühen, neuen Stoff sinnvoll aufzubereiten. Er kann nicht Erfolg haben, wenn der Schüler nicht wirklich bereit ist, den Stoff *aktiv* in seine kognitive Struktur aufzunehmen.

#### f. Die Problematisierungsfunktion

Das Feld der Problematisierung birgt ein großes Potential für das Lehren und Lernen. Problematisieren bedeutet „eine Sache zu einem Problem zu erheben oder auch eine Problemstellung zu einer Problemsituation für den Lernenden zu machen“ (Brühne & Sauerborn, 2015, S. 45). Die Schülerinnen und Schüler müssen die Problemstellung bei dem Thema erkennen und auch, dass es für sie aktuell oder zukünftig ein relevantes Problem sein kann. Je echter dies erscheint, desto eher sind sie dazu bereit damit zu arbeiten bzw. sich darauf einzulassen. Sie können nämlich sehr wohl zwischen echten und künstlichen Problemen unterscheiden. Bei der Problematisierung ist zu berücksichtigen, dass es an ihren entwicklungs- und lernpsychologischen Stand angepasst sein muss.

#### Konsequenzen für die Unterrichtspraxis

Aus dieser Aufzählung und Erläuterung der Funktionen des Einstiegs ergeben sich Konsequenzen für die alltägliche Unterrichtspraxis. Es ist augenscheinlich, dass in der Praxis niemals alle Funktionen gleichsam und im vollen Umfang berücksichtigt werden können. Festzustellen ist auch, dass es Wechselwirkungen zwischen den Funktionen gibt. Sie sind daher nicht so getrennt zu betrachten, wie sie in der Aufzählung dargestellt wurden. Je nach Struktur des Themas, Zielstellung, Lerngruppe etc., werden die Funktionen eine andere Bedeutung und damit eine andere Gewichtung bekommen. Ein Einstieg sollte aber zumindest

immer die Thematisierungsfunktion beinhalten, denn dies ist das Kernelement. Die Schülerinnen und Schüler müssen am Ende der Einstiegsphase Bescheid wissen, worum es überhaupt geht.

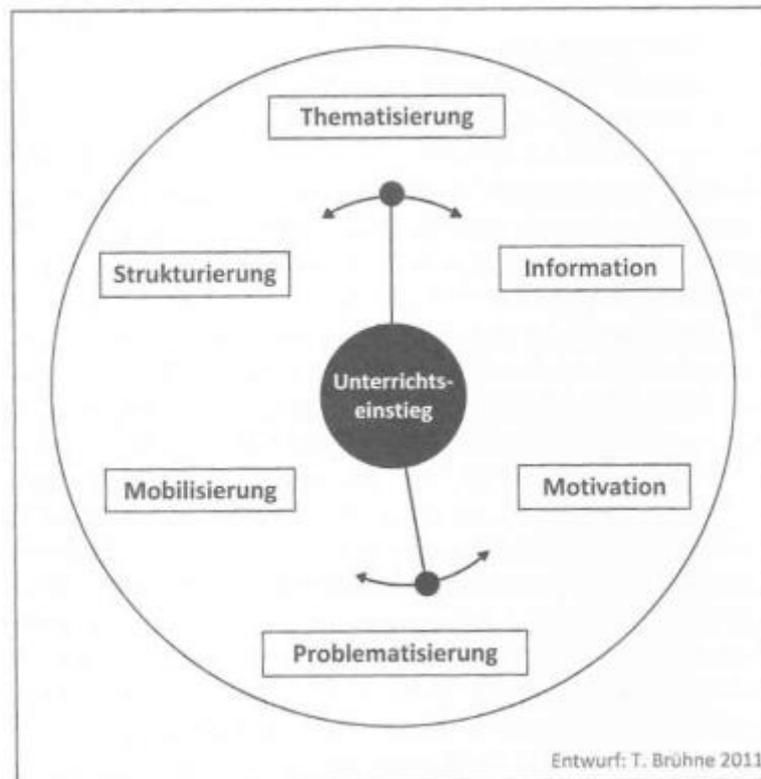


Abbildung 7: Funktionen und ihre Wechselwirkungen; (Brühne & Sauerborn, 2015, S. 46)

„Der Lehrer sollte sich darüber im Klaren sein, dass seine Instruktion wirkungslos bleibt, wenn sie nicht durch eine aktive Konstruktion seitens des Schülers ergänzt wird. Daher müssen Aktivitäten organisiert werden, die den Schüler in eine intensive Auseinandersetzung direkt mit dem Gegenstand bringen“ (Krauthausen & Scherer, 2014, S. 137). Dieses Zitat bringt uns zu der Frage, wie schafft man das, dass sich Schülerinnen und Schüler aktiv mit dem Gegenstand auseinandersetzen? Welche konkreten Möglichkeiten gibt es in ein Thema einzusteigen?

## 1.7 Mögliche Klassifikation der Einstiegsvarianten

Es gibt sowohl eine Fülle an konkreten Möglichkeiten von Einstiegen, als auch viele Varianten der Einteilung - sogenannte Klassifikationen - der Einstiege. Warum es so viele Möglichkeiten des Einstiegs gibt, das beantworten Reiss und Hammer (2013, S. 125): „Die erste und schwierigste Frage, die es bei der Unterrichtsplanung zu klären gilt, ist: „Warum sollen die Schülerinnen und Schüler den zu behandelnden Gegenstand lernen?“ Aus Sicht der Lehrperson könnte man auch fragen: „Was ist an dem Thema für mich selbst interessant?“

oder: „Was ist der Witz an der Sache?““ Es ist ersichtlich, dass diese Fragen von Person zu Person verschieden beantwortet werden. Es gibt nur individuelle Antworten auf diese Fragen und daher verschieden ausfallende Gestaltungen der Einstiege.

Die folgende Übersicht von Greving und Paradies (1996, S. 22f.) stellt viele (wenn auch sicherlich nicht alle möglichen) Einstiegsmöglichkeiten graphisch dar und versucht diese dabei auch gleichzeitig in Kategorien einzuordnen. In der überblicksartigen Darstellung der Einstiege werden diese auf einer sogenannten „didaktischen Landkarte“ platziert. Dabei wird nach dem Grad der Lehrerlenkung bzw. der Schülerelbsttätigkeit unterschieden (dies ist von oben nach unten unterschieden). Auf der anderen Seite spielt auch die Orientierung, die zwischen einer ganzheitlichen und einer sprachlichen, verkopften Orientierung differenziert, eine Rolle. Diese Einteilung wird von links nach rechts vorgenommen. Somit kann jede Einstiegsform aufgrund ihrer Positionierung eingeordnet werden. Auf der rechten Seite werden Stundeneröffnungsrituale und Übungen zum stofflichen Aufwärmen angeführt, die in den Bereich der Rituale bzw. des Stundenbeginns fallen. Sie gehören eher zum Bereich des Unterrichtseinstiegs und weniger zum Themeneinstieg, wie bereits zu Beginn der Arbeit unterschieden wurde, sollen aber dennoch ihre Erwähnung finden. Die Abbildung soll einen ersten Überblick geben, was alles möglich ist. Sie stellt aber nur eine Möglichkeit der Einteilung dar, eine weitere wird im Folgenden beschrieben. Dabei ist es wichtig gleich zu Beginn vorzuschicken: „Worum es in der Didaktik der Unterrichtsanfänge gerade nicht gehen kann, das ist ein Prinzip festzulegen, das sich beliebig auf jeden Unterrichtsgegenstand und –bereich ungeachtet des Faches, der Schulstufe und des Schultypus anwenden lässt“ (Osterwalder, 1999, S. 36). Die Lehrperson muss immer experimentierfreudig sein und die gewählte Einstiegsvariante an die Rahmenbedingungen anpassen.

Im weiteren Verlauf des Kapitels soll sowohl auf die Schwierigkeit der Einteilung der Einstiege in Kategorien, als auch auf eine weitere bestimmte Klassifikation der Möglichkeiten (nach dem Grad der Zentrierung) und weiters auf einige Einstiegsmöglichkeiten selbst genauer eingegangen werden.



Für diese Fülle an Einstiegsvarianten gibt es keine einheitliche Einteilung der Arten bzw. Differenzierung nach Kategorien. Die verwendete Klassifikation ist je nach Literatur verschieden. Das ruht auch daher, dass sich Schwierigkeiten durch die uneinheitlichen Definitionen und den uneinheitlichen Gebrauch der Begriffe (wie beispielsweise Motivationsphase, Einstiegsphase, Anknüpfung, etc.) ergeben. Eine der möglichen und gebräuchlichen Einteilungen wird beispielsweise von den eingesetzten Medien oder den verwendeten Unterrichtsmethoden bestimmt. Eine andere Möglichkeit der Einteilung lässt sich durch den Grad der Lehrerlenkung sowie der Schüler selbstständigkeit treffen.

Eine der neueren Möglichkeiten der Einteilung, wie sie Brühne und Sauerborn (2015) in ihrem Werk vorschlagen, bringt die bisherigen Einteilungsversuche miteinander in Verbindung und strukturiert diese. Dabei wird nach dem Grad der Lehrer-, Schüler- und Handlungszentrierung systematisiert. Zunächst soll im Folgenden definiert werden, was unter diesen drei Schlagwörtern zu verstehen ist:

Unter Lehrerzentrierung versteht man, dass die Lehrperson eine aktive und führende Rolle in der Unterrichtsführung und –gestaltung einnimmt. Sie strukturiert den Unterricht und hilft den Schülerinnen und Schülern bei der Erschließung der Inhalte. Diese Haltung bringt es mit sich, dass die Schülerinnen und Schüler bei dieser Kategorie an Einstiegen eher zuhörend und passiv sind. Sie erarbeiten die Inhalte wenig selbstständig und haben keine Mitbestimmung über den Verlauf. Dieser wird ihnen nur zu Beginn dargelegt und transparent gemacht. Es entsteht das Gefühl, dass die Lehrperson der Motor des Unterrichtsprozesses ist. Sie fühlt sich für das, was passiert oder nicht passiert, verantwortlich. Dabei tut sie viel mehr, als die zuvor ausgearbeitete Stundenplanung umzusetzen. Das geschieht in vielen Fällen ganz automatisch und ist den betroffenen Personen teilweise auch gar nicht bewusst. Es herrscht auch der Glaube, dass diese Vorgehensweise nötig ist, um Lernprozesse zu initiieren. Doch diese „führt aber nahezu zwangsläufig zu einer problematischen Lehrerzentriertheit des Unterrichtsablaufs und oft auch zu einer Selbsttäuschung des Lehrers über diesen Sachverhalt: „Wenn ich mich bewegt und hart gearbeitet habe, dann muß (sic!) sich auch bei den Schülern etwas bewegt haben!“ – Doch dies ist ein Irrtum“ (Meyer, 2005, S. 36). Diese Form des Unterrichts muss nicht immer produktiv sein. Weiters wäre ein selbstständiges und selbsttätiges Lernen der Schülerinnen und Schüler wünschenswert. Denn durch die lehrerzentrierte Vorgehensweise werden sie in ihrer Handlungstätigkeit eingeschränkt, die Lehrperson übt ihre Macht aus. Es passiert, dass die Lehrkräfte dieses Faktum nach einer gewissen Zeit gar nicht mehr wahrnehmen bzw. als Problem sehen. Sie haben sich damit abgefunden und empfinden es als normal oder verdrängen es aus dem Bewusstsein.

Die schülerzentrierten Einstiegen haben eine besonders wichtige Aufgabe: hierbei soll vor allem die Neugier und das Erkenntnisbedürfnis der Schülerinnen und Schüler gefördert

werden. Dabei geht es um eine gemeinsame Organisation des Unterrichtsprozesses, die Schülerinnen und Schüler dürfen ihren Weg vorschlagen und bei der Gestaltung mitreden. Somit bekommen sie das Gefühl von Sicherheit und Lernmotivation wird zusätzlich geschaffen. Aber die Unterrichtspraxis zeigt: „...gerade die schüleraktiven Formen werden im Schulalltag leicht vernachlässigt, wie sie eine flexiblere Form der Unterrichtsplanung erforderlich machen“ (Paradies & Meyer, 1992, S. 7).

Handlungszentrierung bedeutet, dass sich die Schülerinnen und Schüler handelnd mit dem Thema auseinandersetzen. Dadurch wird es möglich, dass sie ihre individuellen Stärken und Schwächen erkennen lernen, Interesse geweckt wird und gelernt wird, neue Informationen zu strukturieren. Da besonders die Primärerfahrungen der Kinder und Jugendlichen immer mehr eingeschränkt werden, sind Vorgehensweisen dieser Art im Unterrichtsgeschehen besonders empfehlenswert.

Die drei vorgestellten Kategorien der Lehrer-, Schüler- und Handlungszentrierung sind nicht getrennt voneinander einsetzbar, sondern hängen voneinander ab, wie die Abbildung verdeutlichen soll:

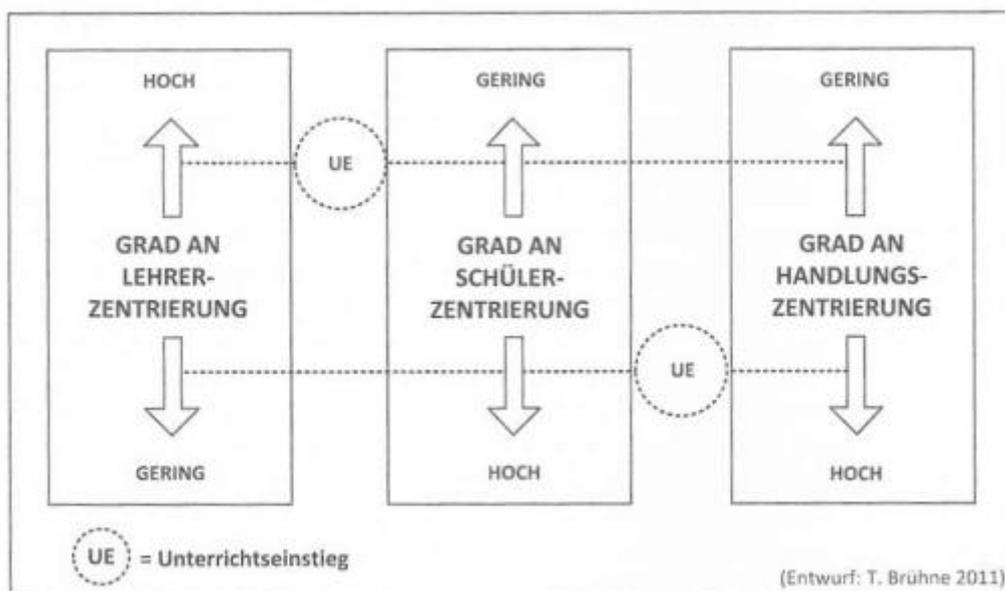


Abbildung 9: Klassifikation von Unterrichtseinstiegen; (Brühne & Sauerborn, 2015, S. 56)

In der Abbildung lässt sich folgender Zusammenhang zwischen den Einstiegs-kategorien erkennen: Ist der Grad der Lehrerzentrierung hoch, so resultiert daraus eine niedrige Schüler- und Handlungszentrierung. Umgekehrt nimmt sich die Lehrperson bei schüler- und handlungszentrierten Formen stark in seiner Rolle zurück. Daraus ergibt sich eine niedrige Lehrerzentrierung. Der Zusammenhang zwischen den drei Formen ist also parallel.

Beinahe jeder praktizierte Unterrichtseinstieg kann in die vorgestellte Klassifikation eingeordnet und auf seine Zentrierung überprüft werden.

„Grundsätzlich gilt bei allen Unterrichtseinstiegen, dass diese aus der thematischen und inhaltlichen Sachstruktur entwickelt werden müssen. Ein fertiges Raster fachspezifischer Unterrichtseinstiege mit explizit dargelegten Handlungsanleitungen würde vermutlich zu einer systematischen Vernachlässigung des didaktischen Lehrgedankens führen, da didaktische Situationen nicht auf Papier, sondern in den Köpfen ausgebildeter Lehrerinnen und Lehrer entstehen“ (Brühne & Sauerborn, 2015, S. 57). Aufgrund der verschiedenen Interessen der Schülerinnen und Schüler ist es beinahe unmöglich alle für das vorgestellte Thema gewinnen zu können. Daher ist es nötig ein Repertoire an Möglichkeiten - vor allem der möglichen Einstiege - zu haben, damit verschiedene Einstiege ausprobiert und somit hoffentlich immer wieder verschiedene Schülerinnen und Schüler angesprochen werden können.

Die empirische Forschungslage zu den unterschiedlichen Einstiegsvarianten betreffend, muss festgehalten werden, dass eigentlich nichts über die tatsächliche Effektivität dieser unterschiedlichen Formen bekannt ist. Das liegt vor allem auch daran, dass Unterricht viel zu komplex ist und von zu vielen Faktoren abhängt, als dass man den Erfolg des Unterrichts rein anhand des Einstiegs messen könnte: „Unterricht ist viel zu komplex, der Unterrichtserfolg von viel zu vielen Faktoren (z.B. dem der Persönlichkeitsstruktur des Lehrers/ der Lehrerin) abhängig, als daß (sic!) er durch die Rationalisierung eines Teilaspekts „in den Griff genommen“ werden könnte. Dies ist kein Nachteil, sondern eine Chance: er gibt den eigenen Erfahrungen mit gelungenen und mißlungenen (sic!) Einstiegen ein größeres Gewicht und zugleich das Recht und die Pflicht einen eigenen Stil zu entwickeln“ (Paradies & Meyer, 1992, S. 8). Um dies zu ermöglichen, soll in weiterer Folge eine Auflistung von Einstiegsformen in den drei Kategorien der Zentrierung dargestellt und beschrieben werden. Dabei muss darauf hingewiesen werden, dass kein Anspruch auf Vollständigkeit erhoben wird.

### **1.7.1 Lehrerzentrierte Unterrichtseinstiege**

Wie bereits bei der Erläuterung der verschiedenen Zentrierungen angedeutet, nimmt die Lehrperson bei den lehrerzentrierten Unterrichtseinstiegen die zentrale Rolle ein. Sie gibt den Schülerinnen und Schülern eine Orientierungsgrundlage vor, der Unterrichtsgegenstand muss von ihr arrangiert und organisiert werden, bevor die Lernenden selbstständig arbeiten können. Dies führt zur aktiven und führenden Rolle der Lehrperson. Die Schülerinnen und Schüler haben eher eine rezeptive Haltung, weil die Lehrperson eine hohe Dominanz ausübt. Hierbei entsteht das Problem, dass nur eine geringe Differenzierung möglich ist, was zu einer Über- oder Unterforderung führen kann. Die Vorteile bei diesen Unterrichtseinstiegen sind: die systematische Vermittlung der Inhalte, die kognitive Aktivierung, die Strukturierung der Lerninhalte, die Schulung der Informationsaufnahme und ein effizientes Zeitmanagement.

Beispiele für lehrerzentrierte Unterrichtseinstiege sind unter anderen: die inhaltliche Wiederholung, der informierende Unterrichtseinstieg, der medial-geprägte Unterrichtseinstieg, etc., welche im weiteren Verlauf aufgezählt und erläutert werden.

- Der wiederholende Unterrichtseinstieg

Man weiß, dass Wiederholen erforderlich ist, um Informationen und Wissen langfristig im Gehirn zu speichern. Nur so kann eine Verknüpfung von neuen Informationen mit vorhandenem Wissen entstehen. Daher ist erneutes Aktivieren durch Wiederholen enorm wichtig. Dennoch wird es aufgrund von Zeitdruck oftmals vernachlässigt. Die Empfehlung würde lauten etwa ein Viertel der Lernzeit dem Wiederholen zu widmen. Durch den Unterrichtseinstieg kann an bereits bekannte Wissensstrukturen angeknüpft bzw. Transferaufgaben gestellt werden. Weiters bietet diese Form des Einstiegs eine Kontrollfunktion für die Lehrperson, denn es kann festgestellt werden, was bereits gut beherrscht wird und welche Kompetenzen noch weiter erarbeitet werden sollten. Sie dient auch zur Selbstkontrolle für Schülerinnen und Schüler, wenn diese ihre Probleme und Schwierigkeiten einbringen und formulieren lernen, beispielsweise in Bezug auf ihre Hausübung. Unter diesen Punkt des Einstiegs fällt auch das in der Praxis oftmalige angewandte Thematisieren der Hausaufgaben zu Beginn der Stunde.

- Der thematisch-einführende Unterrichtseinstieg

Bei dieser Form des Einstiegs geht es darum die wichtigsten Elemente des neuen Themas wie Hauptprobleme, mögliche Fragestellungen sowie Alltagsrelevanz systematisch zu erfassen. Es handelt sich um eine kognitive Perspektive des Einstiegs in ein Thema. Die Intentionen der Unterrichtseinheit werden vorgestellt und präsentiert. Es geht darum alle Schülerinnen und Schüler kognitiv in das neue Thema einzuführen. Diese Form ist besonders zu empfehlen, wenn überwiegend Fachbegriffe, Fachkenntnisse, Regelmäßigkeiten oder andere komplexe Sachverhalte – wie beispielsweise Modelle oder Theorien – vermittelt werden. Man schafft es einen Orientierungsrahmen zu geben und bereitet die Lernenden auf die zentralen Aspekte vor.

- Der inhaltlich-strukturierende Unterrichtseinstieg

Hierbei wird eine Übersicht über den geplanten Stundenverlauf präsentiert. Weiters werden die Zielsetzungen begründet und diskutiert. Die Lehrkraft sorgt vor allem für die Gestaltung der äußeren Rahmenbedingungen. Sie gibt Organisationshilfen im Unterricht, wodurch die präsentierten Hauptideen, die eine zentrale Rolle spielen, sich besser mit dem bereits vorhandenen Wissen verknüpfen lassen. Dazu wird das Vorwissen aktiviert, der Unterrichtsstoff strukturiert und Wissen der Lernenden miteingebracht. Hilfreich ist es dafür beispielsweise anschauliche Beispiele, wie Analogien, zu bringen. Die Zielsetzungen müssen

klar formuliert werden. „Die Schülerinnen und Schüler erhalten somit zudem einen klaren didaktischen Orientierungsrahmen: Der geplante Unterrichtsverlauf, die zentralen Inhalte der Unterrichtsstunde sowie die methodischen Erfordernisse und Unterrichtsschritte werden ihnen ersichtlich“ (Brühne & Sauerborn, 2015, S. 61). Diese Form des Einstiegs lässt sich in nahezu allen Fächern und bei allen Themengebieten einsetzen. Dazu müssen die Schülerinnen und Schüler allerdings über Fähigkeiten des Sortierens verfügen und in der Lage sein zu abstrahieren.

#### - Der Lehrervortrag als Unterrichtseinstieg

Die Lehrperson hält – wie der Name schon sagt – einen Vortrag, wobei sie dabei auch etwas vorzeigen bzw. vormachen kann, um die enthaltenen Sachinformationen stärker zu verdeutlichen. Schwierig dabei ist es die Aufmerksamkeit der Schülerinnen und Schüler aufrecht zu erhalten. Daher ist es wichtig schnell zum Kern der Sache zu kommen. Diese Form des Einstiegs, die sicherlich sehr verbreitet ist, ist bei den Schülerinnen und Schülern laut Greving und Paradies (1996) eher unbeliebt, da sie oftmals mit dem gelenkten Gespräch vermischt wird. Bei diesem werden den Schülerinnen und Schülern dazwischen immer wieder Fragen gestellt, um zu überprüfen, ob der Inhalt auch tatsächlich angekommen ist. Dadurch ist allerdings die Zuhörer-Rolle immer wieder unterbrochen und man ist in ständiger „Gefahr“ dranzukommen, was ein intensives Zuhören verhindert. Diese beiden Formen sollten aus diesem Grund wieder strenger auseinander gehalten werden. Einen kurzen, interessanten und in sich geschlossenen Vortrag als Einstieg zu halten, ist gar nicht so einfach. Auch diese Form sollte zu Hause eingeübt und vorbereitet werden. Je lebendiger, heiterer und humorvoller der Vortrag vorgetragen wird, desto interessanter ist es für die Zuhörenden. Auf den regelmäßigen Blickkontakt mit dem Publikum, aber auch das Reden mit „Händen und Füßen“, sowie Gestik und Mimik sollte nicht vergessen werden. Beim Lehrervortrag gibt es ein paar Punkte zu beachten: Der Vortrag sollte kurz und prägnant sein. Er muss übersichtlich gegliedert und strukturiert sein und geordnet vorgetragen werden, um das Zuhören und Mitdenken zu erleichtern. Es können auch Wiederholungen enthalten sein, dennoch sollte man nicht zu weit ausschweifen. Auch auf Zwischenfragen während des Vortrags sollte verzichtet werden. Das Zuhören bei einem Vortrag kann eine aktive und spannende Tätigkeit sein. Allerdings passiert es auch ganz leicht, dass man in eine passive Haltung verfällt und abschweift. Danach ist es oftmals schwierig wieder einzusteigen und dem weiteren Vortrag zu folgen. Somit liegen Vor- und Nachteil dieses Unterrichtseinstiegs nah beieinander.

Eine Variante des Lehrervortrags ist der **informierende Unterrichtseinstieg**. Dieser wird besonders von Grell und Grell propagiert. Es erscheint eigentlich banal und logisch, dass man anderen Menschen, die man belehren will, sagt, was man mit ihnen vorhat und was auf sie zukommt. Dies ist aber bei vielen Unterrichtseinstiegen genau nicht der Fall, da der Erfolg des

Gelingens im Unwissen der Schülerinnen und Schüler liegt. Beim informierenden Unterrichtseinstieg steht besonders die Informationspflicht des Lehrers im Vordergrund. Das Konzept beruht „auf zwei speziellen Annahmen:

1. Lehrerinnen und Lehrer sollen auf jeden „Motivationsschnickschnack“ wie Überraschungseffekte oder Frageimpulse verzichten und den Schülerinnen und Schülern klipp und klar sagen, worauf sie in der jeweiligen Stunde oder Unterrichtseinheit hinaus wollen.
2. Radikale Vertreter dieses Konzeptes, z.B. Jochen und Monika Grell, gehen von der Annahme aus, daß (sic!) Schülerinnen und Schüler prinzipiell nicht durch irgendwelche „Tricks“ motiviert werden können, sondern Lernbereitschaft nur entwickeln durch eine klare Präsentation dessen, was gelernt werden soll“ (Greving & Paradies, 1996, S. 33).

Grell und Grell gehen also davon aus, dass Menschen nicht von außen motiviert werden können, sondern man sein Interesse und seinen Lernwillen nur selbst einschalten kann. Sie unterstellen den Lehrkräften, dass sie den Schülerinnen und Schülern diese Fähigkeit absprechen, weil sie sie als Kinder sehen, die man kindgerecht behandeln muss. Aus diesem Grund geht man davon aus, dass sie böswillig sind und ihre Motivation sofort ausschalten, sobald sie über das Unterrichtsvorhaben informiert sind. Somit werden die Schülerinnen und Schüler in die Rolle des unmündigen Wesens gezwungen und man verzichtet darauf, dass sie von sich aus lernen und motiviert sein wollen. Daraus folgern die beiden Vertreter dieses Einstiegs, dass es Sinn macht den Unterrichtsverlauf und die Ziele klar dazulegen. Denn somit wissen die Schülerinnen und Schüler wofür sie etwas machen und sind bereit ihre Motivation einzuschalten. Konkret bedeutet das also, dass der Lehrer oder die Lehrerin zu Beginn der Stunde ohne Umschweife einen Überblick über Thema und Ablauf der Stunde gibt. Es soll den Lernenden knapp und klar gesagt werden: was das Thema der Stunde ist, was sie tun und lernen sollen, und was sie davon haben, wenn sie die gestellten Lernaufgaben lösen. Somit wissen die Schülerinnen und Schüler woran sie sind und können sich orientieren. „Die Schüler müssen wissen, was und wie und warum sie lernen sollen, damit sie ihre willkürliche Lernbereitschaft einschalten können“ (Grell & Grell, 2010, S. 106). Dieser gewisse „Quiz-Effekt“, also das Herumraten, was der Lehrer da vorne macht bzw. was er damit bezweckt, fällt somit weg. Diese Fragesituation wird von den Schülerinnen und Schülern oft als unecht empfunden. Die Spannung, die ansonsten erzeugt wird, wird beim informierenden Unterrichtseinstieg allein dadurch erzeugt, dass die Schülerinnen und Schüler von der Lehrperson aufgeklärt werden, was auf sie zukommen wird. „Der Informierende Unterrichtseinstieg beruht auf der Annahme, daß (sic!) Menschen gern etwas Sinnvolles tun und daß (sic!) daher mehr Schüler ihre Lernbereitschaft von sich aus einschalten werden, wenn sie Ziel und Sinn der Arbeit kennen. Bei den üblichen Einstiegsformen können Schüler keine willkürliche Lernbereitschaft entwickeln, weil sie den Sinn des Unterrichts nicht oder nur

sehr ungenau kennen“ (Grell & Grell, 2010, S. 106f.). Um den Ablauf genau zu kennen, besteht die Möglichkeit, dass man als Lehrperson einen Überblick aufschreibt, sodass immer wieder nachgeschaut werden kann und es nachvollziehbar ist, was gerade gemacht wird. Diese Vorgehensweise muss in keiner Weise langweilig oder trocken gestaltet werden. „Die Schüler können ruhig gefühlsmäßig angesprochen werden“ (Grell & Grell, 2010, S. 153). Bei dieser Vorgehensweise muss man sich dessen bewusst sein, dass sie stark von der Lehrperson gesteuert ist und sie ihre Macht ausübt. Der Einstieg ist sehr kognitiv orientiert, und daher einseitig. Weiters wird die Lehrperson durch das Darlegen der Vorgehensweise auch kontrollierbar. Dies ist ein Umstand, vor dem sich viele fürchten. Es wird klar offen gelegt, was gemacht werden soll. Daraus resultiert ein Problem, wenn sich nicht alles, was geplant ist, ausgeht. Auf der anderen Seite kann dazu auch gesagt werden, dass es legitim ist nicht die gesamte Planung umzusetzen. Nach Grell und Grell stellt dies sogar einen Vorteil dieser Methode dar. Man wird somit gezwungen einen klaren Ablauf zu planen und eine präzise Vorstellung zu entwickeln. Dadurch ist man besser vorbereitet. Eine eindeutige Struktur im Unterricht hilft den Schülerinnen und Schülern bei der Orientierung. Der informierende Unterrichtseinstieg beruht stark auf Sprache. Das ist Stärke und Schwäche dieser Methode zugleich: es ist positiv für die älteren und leistungsstarken Schülerinnen und Schüler, für schwächere allerdings eher ungeeignet. Der Einstieg kann auch zu einem Ritual verkommen, das nur der Lehrperson hilft, aber den Schülerinnen und Schülern keine Chance lässt sich einzubringen oder sich hineinzudenken. Ein Vorteil ist, dass der informierende Einstieg weder viel Zeit braucht, noch viel kostet, noch mit genialen Ideen ausgeschmückt werden muss. Man muss einfach nur wissen, was man machen will und das den Schülerinnen und Schülern klar machen.

#### - Der fragend-entwickelnde Unterrichtseinstieg

Bei dieser Form des Einstiegs gibt die Lehrperson ein Problem bzw. eine offene Situation vor und gibt den Schülerinnen und Schülern kurz Zeit, um sich individuell damit zu beschäftigen. Der Unterricht ist also problemorientiert. Anschließend moderiert die Lehrkraft ein Unterrichtsgespräch, das zur Lösung des Problems oder Analyse der Situation führen soll. Dieses Vorgehen passiert eher kleinschrittig, in Form von Frage-Antwort-Verkettungen. „Die Fragen der Lehrenden sollten den Lernenden Spielraum lassen, so dass sie Denken auslösen und Spielraum zur Entwicklung eigener Ideen lassen“ (Vollrath & Roth, 2012, S. 131). Die Schülerinnen und Schüler werden durch die Fragen angeregt den jeweils nächsten Schritt in der Problembearbeitung zu finden. Sie werden in gewisser Weise zu einem vorformulierten Unterrichtsziel begleitet. Auf diesem Weg können mehr oder weniger deutliche Abweichungen entstehen. Um dies durchführen zu können, ist eine genaue Vorstellung und gute Sachkenntnis der Lehrperson über die Problemstruktur zentrale Voraussetzung. Der fragend-entwickelnde Unterrichtseinstieg kann auch als impulsartig beschrieben werden. Der Impuls

ist ein wichtiges Mittel, um das Denken und das Unterrichtsgespräch anzuregen. „Es gibt unterschiedliche sprachliche Impulse („Erkläre das bitte! Gib bitte mal ein Beispiel!“) und mimisch-gestische (nicken, Kopf schütteln, Stirn runzeln, eine Handbewegung machen)“ (Vollrath & Roth, 2012, S. 131). Somit ist fragend-entwickelnder Unterricht nicht einfach ein Frage-Antwort-Spiel, sondern seine Qualität zeigt sich darin, möglichst viele Schülerinnen und Schüler miteinzubeziehen und ihnen Spielraum zum Denken zu lassen. Mehrfach aufeinander folgende Fragen sollen dabei vermieden werden. Die Fragen sollen kurz und präzise formuliert sein und anschließend soll den Schülerinnen und Schülern ausreichend Zeit zur Verfügung gestellt werden, um darüber nachzudenken. Die Argumentationskompetenz, aber auch aktives Zuhören wird dadurch gefördert. Kritisch betrachtet werden kann bei dieser Form, dass die Lehrperson Fragen an die Lernenden stellt. Eigentlich sollte es doch umgekehrt sein: die Schülerinnen und Schüler sollten ihre Fragen an die Lehrkraft richten. Von einigen Vertretern wird diese Form des Unterrichts gar als Negativbeispiel des guten Unterrichts dargestellt. „Andererseits ist aber aus empirischen Studien klar, dass dieses Modell das dominierende Muster im deutschen Mathematikunterricht darstellt“ (Barzel, Holzäpfel, Leuders, & Streit, 2012, S. 29). Auch in Österreich wird diese Methode häufig angewendet. Die bekannten Pro- und Contra-Argumente sind komplementär, denn einerseits hilft eine enge Führung zeitsparend auf die bestimmten Lernziele hinarbeiten, andererseits werden dadurch möglicherweise individuelle Lernwege ausgeschlossen. Die Frage, ob fragend-entwickelnder Unterricht gut oder schlecht ist, ist also nicht eindimensional zu beantworten: es kommt, wie so oft, auf die Zielsetzung und eine geeignete Balance an.

- Der Unterrichtseinstieg mithilfe von Lösungsbeispielen

„Die Lehrperson stellt der Klasse nicht nur ein Ausgangsproblem vor, sondern demonstriert schrittweise auch den Lösungsweg. Dies kann sie im mündlichen Vortrag tun oder sie kann Medien hinzuziehen“ (Barzel, Holzäpfel, Leuders, & Streit, 2012, S. 36). Schülerinnen und Schüler können dabei miteinbezogen werden, allerdings weniger, um die nächsten Problemlöseschritte zu finden, sondern eher, um die Schritte zu erklären. Somit ist dieses Vorgehen mit dem fragend-entwickelnden Gespräch verwandt. Sobald das Verfahren bekannt ist und einmal erklärt wurde, bekommen die Schülerinnen und Schüler die Möglichkeit, es in weiteren Situationen einzusetzen, sprich selbstständig weitere Beispiele dieser oder ähnlicher Art zu lösen.

- Der Unterrichtseinstieg über Widersprüche

Dieses Verfahren lebt vom Überraschungseffekt. Ein Widerspruch muss von der Lehrperson zu Beginn des neuen Themas inszeniert werden. Sie konstruiert absichtlich einen Widerspruch, den es eigentlich nicht wirklich gibt, sondern daher ruht, dass die Schülerinnen und Schüler nur über ein mangelndes Vorwissen auf diesem Gebiet verfügen. Die

Schülerinnen und Schüler sollen motiviert werden, diesen Widerspruch aufzudecken, ihre Neugierde soll geweckt werden. Der Erfolg beruht auf der Neugierde der Lernenden. Sie wollen den Widerspruch im weiteren Verlauf der Stunde systematisch entschlüsseln. Die Kritikfähigkeit und die Argumentationskompetenz werden dadurch geschult. Diese Vorgehensweise trägt aber auch dazu bei, eine eigene Meinung zu bilden und eine kritische Urteilsfähigkeit zu entwickeln.

- Der Unterrichtseinstieg über Falschaussagen/Fehldarstellungen

Falschaussagen haben eine faszinierende und lernmotivierende Wirkung. Dies gilt jedoch erst ab einem gewissen Alter. Denn die Schülerinnen und Schüler müssen dazu in der Lage sein zu erkennen, dass es sich um eine künstlich initiierte falsche Darstellung des Sachverhalts durch die Lehrperson handelt. Diese Feststellung erzeugt den Drang nach Richtigstellung. „Alles in allem werden die Schüler zum Nachdenken und zur Erörterung der Konflikt-Situation angeregt, wodurch zum einen ein Beitrag zum „Argumentieren-Lernen“ geleistet wird; zum anderen aber sind die Kinder meist äußerst motiviert, zu erfahren, wie man den Sachverhalt oder das Verfahren wieder „repariert“ bzw. auf welchen Tatsachen der „Trick“ beruht“ (Fraedrich, 2001, S. 146f.). Als Beispiel führt Fraedrich an: ein Flächeninhaltsvergleich, der durch bloßes Abzählen der zum Auslegen benötigten, nicht-kongruenten Plättchen zustande kommt.

- Der Unterrichtseinstieg über Komplexität

Für diesen Unterrichtseinstieg eignen sich assoziative Methoden, wie beispielsweise: Brainstorming, die Erzeugung eines Clusters, Mindmapping, etc. Dabei spielt es eine Rolle den Gedanken der Schülerinnen und Schüler freien Lauf zu lassen. So kann eine zunächst noch unstrukturierte Unterrichtssequenz oder ein weit gefasster Zusammenhang thematisiert werden. Die Funktionen dieses Einstiegs sind vielseitig: durch die eingesetzten Formen wird von den Lernenden Kreativität verlangt. Das kann stark zur Motivation beitragen. Es wird aber auch eine Strukturierungsfähigkeit und Kommunikation in der Lerngruppe benötigt. Gemeinsam werden die unterschiedlichen Vorkenntnisse verknüpft. Somit weiß die Lehrkraft über den Stand der Vorkenntnisse Bescheid, und die Schülerinnen und Schüler bringen gemeinsam Struktur in ein scheinbar unübersichtliches und komplexes Thema. Man muss als Lehrperson den Grad der Abstraktion steuern. Die Vorgehensweise darf nicht zu kompliziert sein, somit muss die didaktische Reduktion angepasst werden, da sonst eine Gefahr der Überforderung besteht. Es darf allerdings für die Schülerinnen und Schüler durchaus herausfordernd sein. Am Ende sollte ein Gesamtgefüge entstehen.

- Der Denkanstoß als Unterrichtseinstieg

Hierbei soll ein kognitiver Konflikt erzeugt werden, der zum Nachdenken anregt. Dies kann durch einen einfachen Denkanstoß oder eine konkrete Problemsituation realisiert werden. Denkanstöße können den Erkenntnisgewinn und den Weg zur Erkenntnis fördern.

### **1.7.2 Schülerzentrierte Unterrichtseinstiege**

Bei den schülerzentrierten Unterrichtseinstiegen geht es besonders darum, sich an den Interessen und Kenntnissen der Schülerinnen und Schüler zu orientieren. Dadurch soll eine möglichst hohe Motivation für selbstständiges Handeln und Denken der Lernenden erzeugt werden. Man geht von den subjektiven und objektiven Bedürfnissen der Schülerinnen und Schüler, also auch ihrer Lebens- und Alltagswelt, aus und knüpft, wo es möglich ist, daran an. Die angestrebten Lernprozesse sollen mit einem hohen Grad an Veranschaulichung ausgestattet sein. In der Folge werden einige Beispiele für schülerzentrierte Unterrichtseinstiege angeführt:

- Der thematisch-offene Unterrichtseinstieg

Der thematisch-offene Unterrichtseinstieg ist charakterisiert durch einen dominierenden Selbstbestimmungsanteil der Schülerinnen und Schüler in organisatorischen, inhaltlichen und methodischen Unterrichtsbereichen. Die Lernenden können selbst entscheiden mit welcher Thematik sie sich beschäftigen möchten. Dabei können besonders ihre individuellen Ambitionen Berücksichtigung finden. Zu unterscheiden ist zwischen einer halb-inhaltlichen und einer voll-inhaltlichen Öffnung. Bei der halb-inhaltlichen Öffnung sind verpflichtende und freiwillige Inhalte bereits festgelegt. Die Schülerinnen und Schüler können Schwerpunkte wählen, es gibt allerdings einen vorgegebenen Rahmen. Die voll-inhaltliche Öffnung gibt noch mehr Freiraum, sie lässt freie Wahl bei möglichen Themen und Inhalten. Die Schülerinnen und Schüler können selbst die Entscheidung treffen auf welche Art und Weise sie eine Thematik für sich erschließen möchten. Dieser Ansatz macht eine Offenheit und Toleranz gegenüber Ideen, Herangehensweisen und Äußerungen der Lernenden nötig. Diese Offenheit führt aber auch zu einer veränderten Rolle der Lehrperson. Sie soll die individuellen Lernprozesse unterstützen.

- Der Unterrichtseinstieg mittels Hypothesenbildung

Dieser Unterrichtseinstieg fokussiert eine starke Problemorientierung. Die gegebene Problemsituation soll von den Schülerinnen und Schülern selbstständig gelöst werden. Dies soll auf dem deduktiven Weg des Lernens passieren. Das bedeutet, dass eine Hypothese aufgestellt wird, die es zu überprüfen gilt. Damit werden eine aktive Auseinandersetzung und eine Suche nach eigenständigen Lösungsversuchen gefördert. Diese ist von individuellen

Erfahrungen geprägt. Der Unterrichtseinstieg mittels Hypothesenbildung wird auch als forschend-entwickelnder Unterrichtseinstieg bezeichnet, weil die Vorgehensweise dem wissenschaftlichen Erkenntnisgewinn nahe kommt. Er eignet sich besonders für Themen mit engem Alltagsbezug. Dabei ist zu anzu merken, dass er arbeitsintensiv und zeitaufwändig sein kann.

- Der provozierende Unterrichtseinstieg

Eine provokant gestellte These der Lehrperson, löst Reaktionen auf Seiten der Schülerinnen und Schüler aus. Sie sollen dazu Stellung nehmen und in Diskussion geraten. Dazu müssen sie über die Problematik nachdenken, um Argumente zu finden und gleichzeitig wird das Argumentieren gelernt. Somit setzen sie sich aktiv und intensiv mit dem Thema auseinander. Sie dürfen und sollen sogar ihren eigenen Standpunkt – der möglicherweise ein anderer ist, als der, der Lehrperson – vertreten, was die Motivation fördert.

- Der rätselhafte Unterrichtseinstieg

Bestimmte Sachinformationen des Unterrichtsgegenstandes werden nicht unmittelbar offen gelegt oder bewusst verzerrt. Dafür ist ein stabiles Vertrauensverhältnis zwischen Schülerinnen und Schülern und der Lehrperson notwendig. Man möchte die Lernenden durch diesen Einstieg ja nicht verunsichern. Daher muss sensibel vorgegangen werden. Auch der Bluff zählt beispielsweise zu einem rätselhaften Unterrichtseinstieg: Hier gibt man zu Beginn absichtlich etwas Falsches vor, man formuliert als Lehrperson eine falsche Aussage, die falsche Erwartungen hervorruft. Die Schülerinnen und Schüler werden absichtlich in die Irre geführt. Im Laufe der Erarbeitung erkennen sie, dass etwas nicht stimmen kann, sie registrieren Abweichungen. Daraufhin werden erste Zweifel geäußert und erste theoretische Vermutungen und Ansätze formuliert. Dies ist der Überraschungseffekt bei diesem Einstieg, wenn sie erkennen, dass etwas nicht stimmen kann. So ein Unterrichtseinstieg mithilfe einer rätselhaften Leitfrage birgt auch ein Risiko, weil die Klasse ja getäuscht bzw. anders ausgedrückt eigentlich sogar belogen wird. Die Schülerinnen und Schüler müssen daher bald in der Lage sein zu erkennen, dass sie getäuscht wurden. Sonst erheben sich Zweifel an der Sachkompetenz oder Ehrlichkeit der Lehrperson und dies kann zu Ärger über den Betrug führen.

- Der stumme Impuls als Unterrichtseinstieg

Die Lehrperson zeigt ohne Kommentar oder weitere Erklärung eine Abbildung, einen Gegenstand oder ein Bild her. „Nonverbales hat oft eine größere Motivationskraft als viele gesprochene Lehrerworte“ (Barzel, Holzäpfel, Leuders, & Streit, 2012, S. 83). Die Schülerinnen und Schüler sollen sich selbstständig Gedanken dazu machen und Fragestellungen entwickeln. Dafür müssen sie den stummen Impuls als einen solchen

erkennen. Aber wenn das gelingt, kann diese Einstiegsform effektiv sein: „Manche Lehrerinnen verfügen über ein großes Geschick, ihre Schüler immer wieder durch stumme Impulse zum Staunen, zum Genau-Hinsehen, zum Nachdenken und zum Diskutieren zu veranlassen. So bietet sich diese methodische Variante auch gut für einen effektiven Einstieg an“ (Fraedrich, 2001, S. 145f.).

- Die Filmsequenz als Unterrichtseinstieg

Es gibt kaum ein Fach und auch kaum ein Thema, zu dem nicht irgendein Lehrfilm produziert wurde. Um diesen als Einstieg nutzen zu können, ist es wichtig, dass dieser kurz ist. Brühne und Sauerborn (2015, S. 75) schlagen eine Dauer von maximal fünf Minuten vor. Der Einsatz eines Films nimmt der Lehrperson viel Arbeit in der Materialaufbereitung ab. Aber es ist zu beachten, dass der Film oder der gewählte Ausschnitt im Vorfeld zumindest gut ausgewählt und analysiert wurde. Mithilfe des Films können schwierige Zusammenhänge oder komplexe Erklärungen gut veranschaulicht werden. Des Weiteren werden unterschiedliche Sinnesebenen angesprochen. Zusätzlich kann der Film, bei Bedarf, wiederholt werden und er wirkt meist motivationsfördernd, da er den Schülerinnen und Schülern aus dem Alltag bekannt ist. Auf der anderen Seite besteht die Gefahr, dass sie sich einfach „berieseln“ bzw. den Film über sich ergehen lassen. Es sind auch keine direkten Rückfragen möglich. Man kann das Material nicht an die individuellen Voraussetzungen anpassen. Daher ist es schwierig, wenn es nicht ganz zu den Lernvoraussetzungen der Schülerinnen und Schüler passt. Die Reihenfolge der Inhalte ist durch den Film vorgegeben und kann nicht verändert werden. Zusätzlich müssen die technischen Voraussetzungen vor Ort gegeben sein, was sich allerdings im Laufe der letzten Jahre immer mehr verbessert hat.

- Comics, Cartoons oder Karikaturen im Unterrichtseinstieg

Die Verwendung von Comics, Cartoons und Karikaturen im Unterricht bringt sicherlich eine große Motivation mit sich. Der Vorteil ist, dass diese Medien oftmals an die Lebenswelt der Schülerinnen und Schüler angepasst sind. Die Themen werden komprimiert dargestellt. Die Bilder bringen die beinhalteten Probleme komprimiert, provokativ und auch witzig-ironisch auf den Punkt. Daher eignen sie sich gut als Einstiege. Die Botschaft dahinter, das eigentliche Problem, wird verfremdet. Somit wird eine Analyse notwendig. Diese bedarf vermutlich einer Anleitung, um es zu ermöglichen, dass die Kernaussage herausgearbeitet wird. Dies läuft in den Schritten Analyse – Interpretation – Anwendung bzw. Beurteilung ab, die eingeübt werden müssen. Daher handelt es sich beim Einsatz von Comics, Cartoons und Karikaturen nicht nur um eine inhaltliche Hinführung, sondern auch um eine lustvolle Motivierung der Lernenden.

#### - Der experimentelle und demonstrierende Unterrichtseinstieg

Zu dieser Form des Unterrichtseinstiegs zählen sowohl Veranschaulichen (beispielsweise Demonstrationsexperimente) und Beobachtungsaufträge, aber auch Experimente, die selbst durchgeführt werden können. Es müssen geeignete Experimente ausgewählt werden, um ins Stundenthema einsteigen zu können. Diese Vorgehensweise gleicht dem systematischen Weg, um Erkenntnisse zu gewinnen. Zu Beginn steht oftmals eine Vermutungsphase. Es gibt in diesem Bereich zwei Aktionsformen: zum einen die erarbeitende Aktionsform (gekennzeichnet durch Hypothesenbildung und Beobachtungsaufträge) und zum anderen die entdeckende Aktionsform (welche ein experimenteller Unterrichtseinstieg ist). Fraedrich (2001, S. 144) stellt fest, dass beispielsweise Schätzaufgaben bei Schülerinnen und Schülern beliebt und für sie motivierend sind, da sie im Folgenden am genauen Resultat, das etwa durch Messungen erreicht wird, interessiert sind. Für den Mathematikunterricht geeignete Schätzaufgaben sind unter anderem den Flächeninhalt einer gegebenen Figur bzw. das Fassungsvermögen mitgebrachter Gefäße oder die Geschwindigkeit verschiedener Fortbewegungsarten (im Schulhof) einzuschätzen.

#### - Die Phantasiereise als Unterrichtseinstieg

Eine Phantasiereise ermöglicht den Schülerinnen und Schülern eine ruhige Orientierung in das neue Thema. Besonders aufgrund der großen Hektik im Schüleralltag und der Überflutung an Reizen, kann dieser Unterrichtseinstieg positive Auswirkungen haben. Er kann helfen Ruhe zu gewinnen und die Entspannungs- und Konzentrationsübungen, die eine Phantasiereise beinhalten, können längerfristig dazu beitragen systematisch die Lernbedingungen zu verbessern. Intellektuelle Aufgaben lassen sich entspannt und konzentriert besser lösen. Eine Phantasiereise nützt die Fähigkeit der Fantasie, die Vorstellungskraft und die Assoziation. Eigene Gefühle und Stimmungen werden dadurch erzeugt. Somit besteht eine hohe Schülerselbsttätigkeit. „Auch wenn das Einstiegsmedium Sprache zunächst einmal den kognitiven Bereich anspricht, so findet doch die eigentliche Reise in inneren Bildern und Erlebnissen statt“ (Greving & Paradies, 1996, S. 222). Diese Reise ermöglicht neben Entspannung auch die thematische Einführung in einen neuen Bereich. Um diese durchführen zu können, braucht man eine vertrauensvolle Lernatmosphäre, die Schülerinnen und Schüler müssen sich darauf einlassen. Wenn sie allerdings zu stark medial geprägt sind, dann ist das nur schwer möglich. Zudem kann eine Phantasiereise in einem gewissen Alter als unangenehm empfunden werden. Sie sollte immer an die jeweilige Situation angepasst werden.

### 1.7.3 Handlungszentrierte Unterrichtseinstiege

„Handlungsorientierter Unterricht ist ein ganzheitlicher und schüleraktiver Unterricht, in dem die zwischen dem Lehrer und den Schülern vereinbarten Handlungsprodukte die Organisation des Unterrichtsprozesses leiten, so dass Kopf- und Handarbeit der Schüler in ein ausgewogenes Verhältnis zueinander gebracht werden können“ (Jank & Meyer, 1995, S. 354 in Brühne & Sauerborn, 2015, S. 80). Beim handlungszentrierten Unterricht stehen subjektive Schülerinteressen im Mittelpunkt. Sie sollen zu selbstständigem und selbstgesteuertem Handeln anregen. Hierzu ist der Einstieg besonders wichtig, denn Heckmann und Padberg (2008, S. 55) betonen: „In einem handlungsorientierten Unterricht kommt dem Einstieg ein besonderes Gewicht zu, da er maßgeblich bestimmt, wie die Schüler in der folgenden Phase arbeiten. Der Einstieg darf keineswegs beliebig, sondern muss gut überlegt sein.“ Handeln ist eine zielgerichtete oder zeitlich organisierte Tätigkeit des Menschen. Handlungen werden in Gang gesetzt, indem die Lehrperson eine bestimmte Intention aktiviert oder eine konkrete Zielsetzung formuliert. Dazu muss das Ziel von Anfang an klar und abgespeichert sein und immer wieder vor dem mentalen Auge abrufbar sein, damit man weiß, worauf man hinsteuern soll. Während des Handelns vergleicht der Lernende seine Tätigkeit mit der Zielstellung und erkennt somit die Effektivität bzw. die erreichten Fortschritte. „Die eigentliche Tätigkeit wird über die Planung, Organisation und den Einsatz von Mitteln, im Unterricht Medien und Materialien, repräsentiert“ (Brühne & Sauerborn, 2015, S. 80).

Im handlungszentrierten Unterrichtseinstieg werden in gewisser Weise Lehrerzentrierung und Schülerzentrierung gemischt. Die Schülerinnen und Schüler bearbeiten nämlich Materialien oder haben Medien zur Verfügung, die im Vorhinein von der Lehrperson ausgewählt wurden. In ihrem Tätigkeitsbereich und Handeln, dem Bearbeiten der Materialien, haben die Lernenden eine gewisse Freiheit und sie können nach ihren individuellen Vorlieben und Bedürfnissen vorgehen. Sie arbeiten selbstgesteuert in einem vorgegebenen Handlungsrahmen. Dadurch kann leichter differenziert werden. Gleichzeitig werden auch verschiedene Lerntypen angesprochen, wenn dies im ausgewählten Material berücksichtigt wurde. Wie sicherlich bekannt ist, gibt es verschiedene Lerntypen. „Natürlich besteht keiner dieser Lerntypen für sich allein in „Reinform“. Vielmehr gibt es nur Mischtypen, die sich flexibel den jeweiligen Gegebenheiten anpassen können, aber bei welchen die eine oder andere Lernart Vorrang hat. In diesem Zusammenhang ist auf die bekannte Tatsache hinzuweisen, dass sich der Lernerfolg bei Beteiligung möglichst vieler Eingangskanäle stark erhöht“ (Fraedrich, 2001, S. 132). Die Schülerinnen und Schüler sollen durch den schüleraktiven und handelnden Umgang die Gelegenheit bekommen an sich selbst zu erfahren, worum es bei dem neuen Thema geht. In weiterer Folge werden Beispiele von handlungszentrierten Unterrichtseinstiegen aufgezählt und erläutert:

#### - Der Originalgegenstand als Unterrichtseinstieg

Eine Begegnung mit dem Original stellt einen authentischen Reiz dar. Besondere Bedeutung kommt hier den haptischen Medien zu. Somit können mehrere Sinneseindrücke angesprochen werden. Um etwas vorzeigen zu können, muss man sich im Vorfeld die benötigten und passenden Dinge organisieren und überlegen, welche didaktische Funktion das Herzeigen dieses speziellen Gegenstandes haben kann. Dazu sollte man sich folgende Fragen stellen, wie Greving und Paradies (1996, S. 47) vorschlagen:

- Soll der Gegenstand gezeigt, herumgegeben, vorgestellt, betastet, beschrieben, gezeichnet oder nachgebaut werden?
- Sind besondere Vorsichtsmaßnahmen zu treffen?
- Ist der Gegenstand bekannt oder soll zunächst geraten werden?
- Ist der Zweck seiner Nutzung unmittelbar einsichtig oder wird die Phantasie angeregt?
- Genügt eine kurze Aufmerksamkeitsphase oder wird der Gegenstand die Schülerinnen und Schüler über einen längeren Zeitraum beschäftigen?

„So wie das Vormachen zur Nachahmung reizt, stiftet das Vorzeigen zum „Begreifen“ im wörtlichen Sinne an. Das Unterrichtsthema wird auf diese Weise über die mitgebrachten Gegenstände sinnlich erfaßbar (sic!) und anschaulich-konkret“ (Greving & Paradies, 1996, S. 48).

Der Nachteil dieses Einstiegs ist sicherlich, dass er sich nicht für jedes Thema eignet. Er kann nur dann angewendet werden, wenn man auch etwas Vorzeigbares mitbringen kann. Auch die Größe oder der Stellplatz zur Lagerung der Gegenstände limitieren die Anwendbarkeit. Im mathematischen Kontext eignet sich diese Form des Einstiegs beispielsweise für Volums- und Flächenberechnungen anhand von Würfel, Kugeln oder Zylinder.

#### - Das Lernspiel als Unterrichtseinstieg

Im Rahmen des Lernspiels stehen digitale oder klassische Formen zur Verfügung, die je nach Zielsetzung und Gruppengröße ihren Einsatz finden. Die spielerische Vorgehensweise kann als motivationsfördernd bezeichnet werden. „Obwohl das Lernspiel nicht selten zum bloßen „Arbeitsmittel“ degeneriert ist, liegen in seinen Einsatzmöglichkeiten innerhalb des Unterrichts große Chancen, Lernprozesse, die sonst trocken und wenig lustbetont laufen, effektiver und lebendiger zu machen“ (Gudjons, 2014, S. 122). Lernspiele basieren auf sozialen, fachbezogenen und fachübergreifenden Spielideen.

Greving und Paradies formulieren (1996, S. 88):

- Lehrpersonen müssen Ziele und Zwecke für Spielphasen im Voraus bestimmen und die Zielerreichung überprüfen.

- Das Spielen kann eine Intensivierung des Lernprozesses durch dessen Verlangsamung bewirken. Das Spiel schafft ein anderes Lerntempo als zum Beispiel der Lehrervortrag. Muße und Konzentration, Spannung und Lösung, Spaß und Ärger sind die Pole, die man der Flüchtigkeit anderer, vordergründig ökonomischer Aneignungsmethoden entgegensetzen kann.
- Im Spiel wird das Methoden- und Regelbewusstsein gestärkt. Spielen erfordert die Einhaltung klarer Regeln, die ihrerseits die Bearbeitung eines Themas erst ermöglichen.
- Spielen ist eine zielgerichtete Tätigkeit und daher handlungs- und produktorientiert. Am Ende einer Einstiegsphase, die aus einem Spiel besteht, gibt es ein Ergebnis.
- Spiele erziehen zum sozialen Lernen, die an einem Spiel Beteiligten müssen im Regelfall die Balance halten zwischen Egoismus und Solidarität. Schülerinnen und Schüler lernen so mehr als nur die bloße Beherrschung des Stoffes.
- Spiele sind – allerdings in sehr verschiedenem Grade – mehrdeutig und offen. Der Verlauf und das Ergebnis können in den meisten Fällen nicht genau vorhergesagt werden, aber gerade das macht die Spannung und den Reiz des Spielens aus.

Das Spiel muss sich auf spezifische Weise auf das neue Unterrichtsthema beziehen. Alle Schülerinnen und Schüler sollen gleichzeitig und gemeinsam mithilfe dieses Spiels auf neues Thema hingeführt werden. Der Vorbereitungsaufwand, um ein neues Spiel selbst zu entwickeln und zu produzieren, ist groß. Es kann allerdings auch viel Spaß machen und man kann seiner Kreativität freien Lauf lassen. Besonders Würfelspiele, deren Ausgang vom Zufall abhängt, sind bei Kindern besonders beliebt. Sie haben des Weiteren den Vorteil, dass die Aufgabenschwierigkeit nicht von der Lehrperson bestimmt wird, sondern vom Zufall abhängt.

#### - Der szenisch-dargestellte Unterrichtseinstieg

Bei diesem Unterrichtseinstieg wird versucht mit schauspielerischen Mitteln eine in sich geschlossene Handlung darzustellen. Dies geschieht meist aus dem Stehgreif und ist daher kaum planbar, aber auch variationsreich. Man muss Unvorhergesehenes aushalten und spontan reagieren können. Des Weiteren darf man keine Scheue haben etwas vor anderen zu präsentieren oder spielen. Diese Form eignet sich besonders bei Unterrichtsthemen mit literarischer Grundlage.

#### - Die Kurzdiskussion als Unterrichtseinstieg

Die Kurzdiskussion ist eine Art der kurzfristigen Aussprache oder des Meinungs-austausches. Um eine Kurzdiskussion durchführen zu können, ist es wichtig über ausreichend thematisches Vorwissen zu verfügen. Daher muss die Gruppe von der Lehrperson gezielt vorbereitet werden. Wird diese Vorgehensweise als Einstieg eingesetzt, so eignet sie sich als Wiederaufnahme oder Weiterführung eines Themas, da die Schülerinnen und Schüler sonst

nicht ausreichend informiert sind und somit keine Diskussion zu Stande kommen kann. Diese Form trägt dazu bei die Gedanken zu sortieren und zu organisieren, sowie die zentralen Aspekte bzw. Fragestellungen der Thematik herauszuarbeiten. Man bekommt auch eine Übersicht über den Stand der Dinge.

- Der sinnliche Unterrichtseinstieg

Der Unterrichtsgegenstand wird bei dieser Variante des Einstiegs mit unterschiedlichen Sinnen erfahrbar gemacht. Es werden mehrere Wahrnehmungskanäle angesprochen. Dazu sollte die Handlungsorientierung hoch sein. Um dies zu erreichen, sollen unterschiedliche Medien, Methoden und Materialien parallel zum Einsatz kommen. Es werden sogenannte Sinnes-Stationen angeboten.

- Der von Schülern organisierte Unterrichtseinstieg

Es ist auch eine Möglichkeit die Schülerinnen und Schüler an der Unterrichtsplanung teilhaben zu lassen und so einen Unterrichtseinstieg gemeinsam zu erarbeiten. Dies hat den Vorteil, dass die betroffenen Lernenden ihre eigene Ideen und Interessen einbringen können. Dadurch ist die Schülerorientierung auf jeden Fall gegeben und hoch. Wenn man sie an der Planung teilhaben lässt, müssen die Schülerinnen und Schüler eigenverantwortliches Handeln und Arbeiten zeigen, was für sie besonders motivierend ist. Die Selbstständigkeit und das Selbstwertgefühl werden gleichzeitig gefördert. Die Lehrperson soll bei dem Vorgang unterstützen und benötigte Materialien zur Verfügung stellen, Disziplinprobleme ausschließen, eine möglichst detaillierte Planung fordern, aber keine Beispiele geben, damit die Kreativität nicht eingeschränkt ist. Die Schülerinnen und Schüler sollen selbst überlegen, sie sind sehr kreativ und verfügen bereits über Ideen von vorhergegangenen Einstiegen.

- Die Originalbegegnung als Unterrichtseinstieg

Als Originalbegegnung versteht man eine sinnlich-authentische Begegnung außerhalb des Klassenraumes. Dadurch ist der Handlungsbezug automatisch hergestellt und die traditionelle Verkopfung der Schule wird aufgehoben. Dieser Einstieg bringt Abwechslung in den Schulalltag, eignet sich allerdings nicht für jedes Thema. Nicht immer können Erkundungsgänge im Nahraum der Schule mit bestimmten Arbeitsanweisungen aufgetragen werden. Wenn es sich für ein Thema allerdings anbietet, ist das selbstständige Entdecken für Schülerinnen und Schüler eine reizvolle Aufgabe. Die Aufgabenstellungen können auch arbeitsteilig gestellt sein. Wichtig ist es, eine feste Bearbeitungszeit im Vorhinein auszumachen. Immer wieder wird gefordert die Unterrichtsinhalte mit der Realität in Verbindung zu bringen. Dies kann auf diese Weise bei geeigneten Themen gut umgesetzt werden, wenn genügend Informationen dazu in der Umgebung vorhanden sind. Dieser Einstieg wird als spannend eingestuft. Durch die sinnliche Wahrnehmung, das Gefragte wurde

ja zumindest gesehen, ist es in der Folge für spätere Unterrichtsstunden leichter abrufbar. Um diesen Einstieg zu realisieren, wird viel Unterrichtszeit benötigt. Somit passt er nicht in den „normalen“ Stundenrhythmus von Schule.

Nachdem die verschiedenen Möglichkeiten von Einstiegen in den drei Kategorien (der Lehrer-, der Schüler- und der Handlungszentrierung) vorgestellt und beschrieben wurden, sollen sie nochmals in tabellarischer Form als Überblick aufgezählt werden:

<b>Lehrerzentrierte Einstiege</b>	<b>Schülerzentrierte Einstiege</b>	<b>Handlungszentrierte Einstiege</b>
Der wiederholende Unterrichtseinstieg	Der thematisch-offene Unterrichtseinstieg	Der Originalgegenstand als Unterrichtseinstieg
Der thematisch-einführende Unterrichtseinstieg	Der Unterrichtseinstieg mittels Hypothesenbildung	Das Lernspiel als Unterrichtseinstieg
Der inhaltlich- strukturierende Unterrichtseinstieg	Der provozierende Unterrichtseinstieg	Der szenisch-dargestellte Unterrichtseinstieg
Der Lehrervortrag als Unterrichtseinstieg + der informierende Unterrichtseinstieg	Der rätselhafte Unterrichtseinstieg	Die Kurzdiskussion als Unterrichtseinstieg
Der fragend-entwickelnde Unterrichtseinstieg	Der stumme Impuls als Unterrichtseinstieg	Der sinnliche Unterrichtseinstieg
Der Unterrichtseinstieg mithilfe von Lösungsbeispielen	Die Filmsequenz als Unterrichtseinstieg	Der von Schülern organisierte Unterrichtseinstieg
Der Unterrichtseinstieg über Widersprüche	Comics, Cartoons oder Karikaturen im Unterrichtseinstieg	Die Originalbegegnung als Unterrichtseinstieg
Der Unterrichtseinstieg über Falschaussagen/ Fehldarstellungen	Der experimentelle und demonstrierende Unterrichtseinstieg	

Der Unterrichtseinstieg über Komplexität	Die Phantasiereise als Unterrichtseinstieg	
Der Denkanstoß als Unterrichtseinstieg		

*Tabelle 2: Überblick der Lehrer-, Schüler- und Handlungszentrierten Einstiege*

## 1.8 Check-Liste für Unterrichtseinstiege

Zum Abschluss lässt sich im Artikel von Paradies und Meyer (1992, S. 10) eine Check-Liste für Unterrichtseinstiege finden, die vielleicht in der Praxis bei der Planung von Einstiegen hilfreich sein kann.

### Check-Liste für Unterrichtseinstiege

Die folgende Check-Liste soll Ihnen helfen, das didaktische Profil der von Ihnen praktizierten Unterrichtseinstiege zu beurteilen.

1. Welche **Erfahrungen**, Vorkenntnisse und Kompetenzen bringen die Schüler und Schülerinnen für das neue Thema/ für die neue Unterrichtseinheit mit?
  - keine
  - sehr breit gestreute Vorkenntnisse
  - eher emotionale Abneigung/ eher Neugier und Interesse am Thema
  - Kommunikationsverhalten: eher chaotisch – eher diszipliniert
  - Beherrschung von Arbeitstechniken:
    - Gesprächsführung
    - Protokollführung/ Dokumentation
    - (selbstständige/ angeleitete) Arbeitsplanung
    - Zusammenfassung/ Veröffentlichung von Arbeitsergebnissen
  
2. Welchen **Orientierungsrahmen** über das neue Thema will ich den Schülern und Schülerinnen vermitteln?
  - grober Überblick über den gesamten Problemzusammenhang
  - exemplarische Vertiefung
  - Information über Ziele der Unterrichtsstunde/ Unterrichtseinheit
  - Information über Inhalte der Unterrichtseinheit
  - Information über die erforderlichen Methodenkompetenzen
  
3. Was ist der **methodische Gang** der Stunde/ Unterrichtseinheit?

- eher deduktiv (vom Begrifflich-Allgemeinen zum Konkreten/ Beispielhaften/ Angewandten)
  - eher induktiv (vom Einzelnen/ Konkreten zum Allgemeinen/ Gesetzmäßigen)
  - Insel-bildend (von „Plattform“ zu „Plattform“ im Ozean des halb Durchschauten)
  - vom Vertrauten zum Fremden oder umgekehrt
  - vom Nahen zum Fernen oder umgekehrt
4. Wie ermögliche ich den Schülern und Schülerinnen einen **handelnden Umgang** mit dem neuen Thema?
5. Welche **Inszenierungstechniken** setze ich/ setzen die Schüler und Schülerinnen im Einstieg ein?
- Ordnen/ Auswählen/ Sortieren/ Ergänzen/ Vergleichen/ Zerstückeln
  - Zeigen/ Vormachen – Nachmachen/ Vorspielen – Nachspielen
  - Dramatisieren/ Dialogisieren/ Personalisieren/ Lokalisieren/ Polarisieren
  - Verfremden/ Verrätseln/ Provozieren/ Parodieren/ Karikieren
  - Nahebringen – Fremdmachen/ Einfühlen
  - Vergrößern – Verkleinern/ Beschleunigen – Verlangsamen
  - Sammeln/ Montieren/ Collagieren

## **2 Praktische Umsetzung anhand von Unterrichtseinstiegen in die Prozentrechnung**

Im folgenden Kapitel soll die erarbeitete Theorie anhand von konkreten Beispielen zu möglichen Einstiegen in die Prozentrechnung angewandt und umgesetzt werden.

Das Thema Prozentrechnung eignet sich zur Darstellung von Einstiegsvarianten besonders gut, weil es einen starken Realitätsbezug aufweist. Dieses Thema ist den Schülerinnen und Schülern im Alltag nahe, jedes Kind hat Anknüpfungspunkte, sei es aufgrund von Aktionen im Supermarkt, Angaben von Inhaltsstoffen oder Ergebnissen von Wahlen. Dadurch ist die Motivation höher sich mit dem Thema zu beschäftigen. Es erscheint nicht fremd und abstrakt. Didaktisch gesehen ist die Prozentrechnung ein abgegrenztes Thema. Es weist Bezüge zu anderen mathematischen Bereichen auf, kann allerdings auch gut für sich betrachtet werden. Man sollte die Schülerinnen und Schüler im Vorfeld mit der Bruchrechnung und den Dezimalzahlen vertraut machen. Somit können Zusammenhänge hergestellt werden. Die Prozentrechnung ist ein Thema, das nicht ausufernd, sondern in sich abgeschlossen ist. Zu betonen ist auch, dass die Prozentrechnung für das tägliche Leben von Bedeutung ist. Es ist auf alle Fälle von Vorteil, wenn man sich in diesem Bereich auskennt und sattelfest ist. Dies ist leider, auch wenn die Wichtigkeit bekannt ist, nicht immer gegeben. In vielen weiterführenden Schulen bzw. in der Oberstufe kann festgestellt werden, dass das Thema der Prozentrechnung Schwierigkeiten mit sich bringt bzw. für manche sogar eine große Hürde darstellt. Diese Verständnisschwierigkeiten sollten so gut es geht vermieden werden. Ein motivierender und gut geplanter Einstieg kann zur besseren Aneignung des Themas beitragen.

Auf dem Markt und in den Regalen sind unterschiedliche Schulbücher und vielfältige Arbeitsmaterialien zu finden, in denen die Prozentrechnung behandelt und eingeführt wird. In der aktuellen Lehrstoffaufteilung wird die Prozentrechnung erstmals in der 2. Klasse Unterstufe, also der 6. Schulstufe, behandelt. Betrachtet man die verschiedenen Schulbücher dieses Jahrganges und die zusätzlich angebotenen Arbeitsmaterialien, die verwendet werden, so kann festgestellt werden, dass sie alle auf eine andere Art und Weise in das Thema Prozentrechnung einsteigen und dabei unterschiedliche Schwerpunkte setzen. Diese Schwerpunktsetzungen sollen genutzt werden. Die angebotenen Varianten greifen die verschiedenen Schwerpunkte auf und bringen dadurch einen anderen Einstieg zu Tage. Ausgehend von den Einstiegsseiten der Schulbücher werden eigene Einstiegsvarianten erarbeitet. Diese werden im weiteren Verlauf genauer beschrieben und vorgestellt. Danach sollen sie mit der in Kapitel 1 erarbeiteten Theorie verknüpft und untermauert werden.

## 2.1 Überblick über die erarbeiteten Themeneinstiege

	<b>Bezeichnung</b>	<b>Klassifikation</b>	<b>Unterkategorie</b>
Einstieg 1	Dialog über Schularbeitspunkte zwischen zwei SchülerInnen	handlungszentrierter Unterrichtseinstieg	szenisch-dargestellter Unterrichtseinstieg
Einstieg 2	Phantasiereise	schülerzentrierter Unterrichtseinstieg	Phantasiereise
Einstieg 3	informierender Lehrervortrag	lehrerzentrierter Unterrichtseinstieg	informierender Unterrichtseinstieg
Einstieg 4	Memory	handlungszentrierter Unterrichtseinstieg	Lernspiel
Einstieg 5	Mit einem Beispiel: Wie viel Prozent sind das?	lehrerzentrierter Unterrichtseinstieg	Unterrichtseinstieg mithilfe von Lösungsbeispielen
Einstieg 6	Zeitungsausschnitte mit Fehldarstellungen	lehrerzentrierter Unterrichtseinstieg	Unterrichtseinstieg über Falschaussagen/ Fehldarstellungen

*Tabelle 3: Überblick über die erarbeiteten Einstiege*

## 2.2 Einstieg 1: Einen Dialog über Schularbeitspunkte spielen

Als Ausgangspunkt dient das Einstiegsbeispiel des Schulbuchs „Blickpunkt Mathematik 2“. In diesem ist auf Seite 184 folgender Cartoon zu finden:

**G** Prozentrechnung

**1** Prozentschreibweise und grafische Darstellung

Ich habe bei der Mathematikschularbeit mit 18 Punkten einen Dreier bekommen.

Ich habe mich so angestrengt und bekomme mit 27 Punkten auch nur einen Dreier. Bei deiner Lehrerin hätte ich damit sicher einen Einsen!

**Vergleichen – aber wie?**

Um Anteile an einer Gesamtgröße besser **vergleichen** zu können, verwendet man als Vergleichszahl 100.

Den **RELATIVEN ANTEIL 1 VON 100** bezeichnet man als **ein PROZENT**.  
 $\frac{1}{100} = 0,01 = 1\%$

Den **relativen Anteil p von 100** bezeichnet man als **Prozentsatz**.  
 $\frac{p}{100} = p\%$

**710**  
Ein wirklicher Vergleich der Schularbeits-  
ergebnisse ist erst dann möglich, wenn du  
weißt, wie viele Punkte zu erreichen waren:  
Marco hat 18 von 24 Punkten und Lea  
27 von 36 Punkten erreicht.  
Vergleiche die jeweiligen Bruchteile!

**711**  
Romana hat bei der Schularbeit 24 von 24  
möglichen Punkten erreicht. Martina hat  
40 von 40 möglichen Punkten erreicht.  
Was sagst du zur Diskussion, wer von  
den beiden besser war?

Abbildung 10: Einführungsseite Prozentrechnung; (Keller-Ressel, Sidlo, & Wintner, 2006)

Dieser Cartoon dient als Inspiration für den folgenden Einstieg in die Prozentrechnung mithilfe eines Dialogs, den die Schülerinnen und Schüler spielen sollen. Es ist zu erwähnen, dass bei allen erarbeiteten und angeführten Einstiegen das jeweilige Schulbuch nur als Grundlage und Input zur Entwicklung des Einstiegs dient. Es muss nicht im Unterricht verwendet werden, um den Einstieg auf die jeweilige, beschriebene Art durchführen zu können. Teilweise kann der Input aus dem Schulbuch gänzlich weggelassen werden, da er durch den erarbeiteten Einstieg ersetzt wurde, oder er kann durch andere Bilder und Materialien ausgetauscht werden.

Im vorliegenden Beispiel wurde ausgehend von dem Cartoon folgender Dialog entwickelt:

### **Einstieg: Dialog zwischen zwei SchülerInnen:**

A: Hallo!

B: Ah hallo! Wie geht's?

A: Danke, gut und dir?

B: Ja, ganz gut, bissl im Stress, aber es geht! Aja, was ich fragen wollte: Wie war eure Mathe-Schularbeit? Habt ihr sie schon zurückbekommen?

A: Ja, wir haben sie gestern bekommen. Sie ist gar nicht so schlecht ausgefallen, aber wirklich ganz bin ich auch nicht!

B: Wieso?

A: Weil ich nur einen Dreier bekommen habe, obwohl ich voll viel gelernt habe!

B: Ein Dreier? Wie viele Punkte hattest du?

A: Ich habe 18 Punkte gehabt.

B: Was? Das ist ja eine Frechheit!! Bei der letzten Mathe-Schularbeit hatte ich auch nur einen Dreier, aber ich hatte sogar 27 Punkte! Das ist ja voll unfair! Wenn ich bei euch in der Klasse und bei deiner Lehrerin wäre, dann hätte ich sicher einen Einser gehabt damit!

A: Aja stimmt, das ist echt gemein! Bei uns hatten die Leute mit so vielen Punkten wirklich einen Einser.

B: Sag ich ja, das ist voll die Frechheit, dass ich dieselbe Note hatte wie du, obwohl ich viel mehr Punkte hatte.

A: Naja, warte mal... Stimmt das wirklich so? Kann man das wirklich vergleichen? Es war ja nicht dieselbe Schularbeit...

Denke mit deinem Nachbarn/deiner Nachbarin über die Diskussion der beiden SchülerInnen nach. Wer hat Recht? Kann man die Punkte der Schularbeiten vergleichen? Kann man die Noten der Schularbeiten auf diese Art und Weise vergleichen? Wenn ja, warum? Wenn nein, warum nicht? Was gilt es zu beachten?

Schreibt Überlegungen auf, wie man vorgehen muss und wie man Schularbeiten vergleichen kann!

### **Ablauf des Einstiegs:**

- Der Dialog wird den Schülerinnen und Schülern ausgeteilt.
- Sie lesen den Dialog leise für sich durch, machen sich aus, wer welche Rolle übernimmt und spielen ihn gemeinsam.
- Anschließend wird paarweise überlegt, wer Recht hat und wie Schularbeiten verglichen werden können.

Mit dem Ziel herauszuarbeiten: Die Schularbeiten können so nicht verglichen werden, es fehlt die Gesamtpunktzahl. Man braucht einen Vergleichswert. Man muss Bruchteile errechnen, die vergleichbar sind. Das angesprochene Thema ist die Prozentrechnung.

Es ist möglich, dass nicht alle Paare diese Begründung herausarbeiten können. Daher:

- werden dann die Argumente und Begründungen in der Großgruppe (vor der gesamten Klasse) gesammelt. Es soll ein Gespräch zwischen den Schülerinnen und Schülern entstehen, das von der Lehrperson nur „moderiert“ wird.
- Wenn eine Conclusio (die „richtige“ Argumentation) gefunden ist, wird diese im Heft aufgeschrieben. Ebenso zielt das Gespräch darauf ab festzustellen, um welches Thema es sich handelt. Das wird als Überschrift im Heft vermerkt.
- In weiterer Folge kann besprochen werden, woher die Schülerinnen und Schüler das Thema Prozentrechnung aus dem Alltag kennen. Diese Beispiele werden aufgeschrieben. Dann wird die Definition genannt, aufgeschrieben und begründet, warum das Thema Prozentrechnung (und ein Vergleichswert) wichtig ist.

### **Theoretische Betrachtung des Einstiegs 1:**

Dieser Einstieg ist in die Kategorie der handlungsorientierten Einstiege einzuordnen. Genauer gesagt ist dies ein szenisch-dargestellter Unterrichtseinstieg. Die Schülerinnen und Schüler spielen sich den vorgegebenen Dialog gegenseitig vor.

Es gibt einige Argumente, die für diesen Einstieg, aber auch welche, die dagegen sprechen. Betrachtet man die Pro-Seite dieser Variante, so kann festgestellt werden, dass alle Schülerinnen und Schüler von Beginn an gleichzeitig beschäftigt sind. Sie haben eine Aufgabe und müssen selbst etwas tun. Sie kennen die geschilderte Situation, denn Vergleiche dieser Art finden im Schulleben immer wieder statt. Durch die szenisch-dargestellte Einstiegsvariante können die Lernenden kreativ sein. Im Anschluss daran werden sie gleich kognitiv gefordert und sie müssen selbst über die Problemstellung nachdenken. Die Argumente, die gegen diesen Einstieg vorgebracht werden können, sind folgende: es ist als Lehrperson nicht möglich zu kontrollieren, was in allen Gruppen passiert. Somit kann man nicht feststellen, ob alle mitmachen bzw. auf der „richtigen Spur“ sind. Darüber hinaus wird es in der Klasse laut

werden, da alle berechtigt sind zu sprechen. Im Anschluss muss man die Schülerinnen und Schüler wieder bremsen und fokussieren.

Dieses vorliegende Beispiel könnte für die Lernenden Motivation bringen, da sie die beschriebene Situation vermutlich kennen. Sie können sich in die Lage der diskutierenden SchülerInnen hineinversetzen. Es ist durchaus denkbar, dass sie sich bereits genau aus diesem Grund ungerecht behandelt fühlten.

Im ersten Teil der Arbeit wurden die 5 didaktischen Kriterien nach Meyer (2005) beschrieben. Hier soll überlegt werden, welche der Kriterien mit diesem Einstieg erfüllt sind und welche nicht. Der Einstieg ermöglicht jedenfalls einen handelnden Umgang mit dem Thema. Die Schülerinnen und Schüler dürfen etwas tun. Das ist bereits aufgrund der Kategorie des Einstiegs bestimmt. Es wird auch an das Vorverständnis der Lernenden angeknüpft, man bezieht sich auf ihre Lebenswelt. Nicht erfüllt werden die Forderungen der Vermittlung eines Orientierungsrahmens oder der Einführung in die zentralen Aspekte des Themas. Man bespricht nicht, was bei dem Thema relevant ist bzw. was sie im weiteren Verlauf noch erwarten wird. Der fünfte Punkt nach Meyer, nämlich der, der Disziplinierung, kann durch diesen Einstieg auch genau in die andere Richtung losgehen. Nämlich dann, wenn die Schülerinnen und Schüler durch das Schauspiel „aufgedreht“ sind und übermütig werden. Es kann laut in der Klasse werden und im Anschluss daran müssen sie beruhigt werden, damit die Disziplinierung erfüllt ist.

Betrachtet man die unterschiedlichen Funktionen, die ein Einstieg erfüllen sollte, die ebenfalls im ersten Kapitel vorgestellt wurden, so ist zu sehen, dass mehrere davon erfüllt werden können. Die Thematisierungsfunktion, die eigentlich zwangsweise bei jedem Einstieg dabei sein sollte, ist auch hier erfüllt. Die Schülerinnen und Schüler sollen am Ende gemeinsam erarbeitet haben, um welches Thema es sich handelt. Auch die Motivationsfunktion kann erfüllt werden. Es kann Neugierde geschaffen werden, und die Fragen, die sich aufdrängen, wie beispielsweise: Wie ist das möglich? Ist das wirklich fair oder unfair? tragen ebenfalls zur Motivation bei. Da die Schülerinnen und Schüler den Kontext des Dialogs kennen und wahrscheinlich bereits selbst erfahren haben, können sie Zusammenhänge und Verknüpfungen mit dem Alltag herstellen. Dadurch ist die Mobilisierungsfunktion gegeben. Die Problematisierungsfunktion wird auch erschöpft. Die Schülerinnen und Schüler kennen das angesprochene Problem, sie erkennen, dass Vergleiche von Werten für sie wichtig sein können, und es wichtig ist zu lernen, was Prozente sind, um beispielsweise Rabatte ausrechnen zu können.

Bereits im Theorieteil wurde darauf hingewiesen, dass nicht immer alle sechs Funktionen gleichzeitig erfüllt werden können und es auch nicht notwendig ist. In diesem Fall können der Informationsfunktion (es wird kein Überblick über den konkreten Lerninhalt bzw. die weitere

Vorgehensweise gegeben) und der Strukturierungsfunktion (es gibt keinen Überblick über das gesamte Thema und daher auch keine Vereinfachung der Struktur) nicht Rechnung getragen werden.

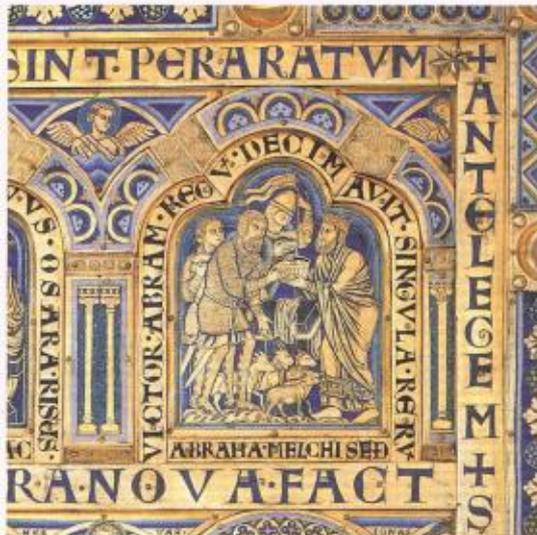
Didaktische Kriterien nach Meyer (2005)		Funktionen des Einstiegs	
Vermittlung eines Orientierungsrahmens	x	Thematisierungsfunktion	✓
Einführung in zentrale Aspekte des Themas	x	Informationsfunktion	x
Anknüpfung an das Vorverständnis	✓	Strukturierungsfunktion	x
Disziplinierung des Schülers	x	Motivationsfunktion	✓
Einräumung eines handelnden Umgangs	✓	Mobilisierungsfunktion	✓
		Problematisierungsfunktion	✓

### 2.3 Einstieg 2: Eine Phantasiereise

Dieser Einstieg wurde an die Einführungsseiten des Schulbuchs „Das ist Mathematik 2“ angelehnt. In diesem Schulbuch wird auf den Seiten 120-121 die historische Entwicklung des Prozentbegriffs beschrieben. Diese Schilderung wurde in der Phantasiereise aufgegriffen und eingearbeitet.

# Prozentrechnungen

## Der Zehent



Verduner Altar, Klosterneuburg „Melchisedek trifft Abraham“

Im Alten Testament steht: „Melchisedek, der König von Jerusalem, traf Abraham und trug Brot und Wein hervor. [...] Diesem Melchisedek gab Abraham den Zehnten von allem.“<sup>1</sup>

Aus dieser Begebenheit entstand die Übereinkunft, dass alle diejenigen, die Güter besitzen und Einkünfte erhalten, einen Teil davon abzuliefern haben. In biblischer Zeit wurde ein Zehent, also ein Zehntel der Güter und Einkünfte, von den Abkömmlingen des Stammes Levi eingehoben, die den Tempeldienst verrichteten und selbst keinen Landbesitz hatten. „Alle Zehnten im Lande von Samen des Landes und von Früchten der Bäume sind des Herrn und sollen dem Herrn heilig sein“<sup>2</sup>, heißt es dementsprechend im Buch Leviticus, dem dritten Buch Mose. In die heutige Sprache übersetzt bedeutet dies, dass zehn Prozent der Ernteerträge an die Priesterschaft abzuliefern waren. Der nächste Vers ergänzt diese Verpflichtung: „Will aber jemand seinen Zehnten lösen, der soll den Fünften darübergerben.“ Damit ist gemeint, dass man die zehn Prozent der Ernteerträge auch als Geldbetrag bezahlen konnte. Allerdings hatte man mehr Geld zu entrichten, als die Ernte wert war, nämlich noch ein Fünftel des Wertes der Ernteabgabe zusätzlich. Zehn Prozent betrug die Abgabe also, wenn man die Güter an die Tempeldiener ablieferte. Wollte man die Abgabe aber in Geld entrichten, musste noch ein Fünftel der zehn Prozent hinzugerechnet werden. Da ein Fünftel von zehn Prozent genau zwei Prozent betragen, konnte man auch zwölf Prozent seiner Ernteeinkünfte als Geldbetrag an die Priester zahlen.

Bis ins hohe Mittelalter, ja mancherorts bis ins 19. Jahrhundert, war es üblich, der Geistlichkeit einen „Zehent“ zu entrichten, also einen Teil seiner Einkünfte als Steuer zu zahlen. Dabei war es nicht immer so, dass der Zehent genau ein Zehntel der Einkünfte ausmachte. Zuweilen wurde mehr als nur dieser eher kleine Anteil des Vermögens eingehoben.

## Prozente

Es waren italienische Handelsleute und Geldverleiher, die statt der komplizierten Brüche eine einfachere Methode bevorzugten, um Teile eines Ganzen zu beschreiben. Man denkt sich das Ganze in hundert gleiche Teile zerlegt und nennt einen dieser Teile „ein Prozent“.

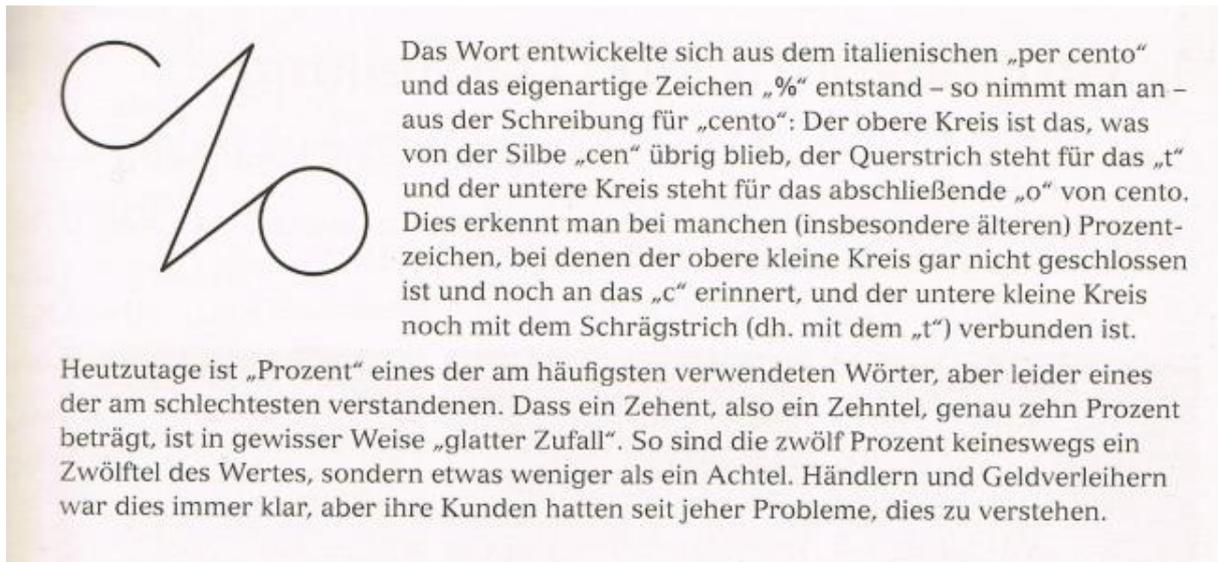


Abbildung 11: Historische Betrachtung des Prozentbegriffs; (Reichel & Humenberger, 2008)

### **Einstieg: Eine Phantasiereise:**

Stelle dir vor du bist Bauer bzw. Bäuerin. Du hast einen großen Hof, viele Felder und daher viel Arbeit bei der Bestellung dieser Felder. Du baust Getreide, Kartoffeln, Mais und Klee an. Das ist wirklich viel Arbeit, bringt aber auch eine gute Ernte und eine sichere Nahrungsgrundlage mit sich. Die ganzen Grundstücke gehören allerdings nicht dir persönlich. Du hast sie von einem Großgrundbesitzer gepachtet. Dieser hatte allerdings eine Bedingung, als er dir die Felder verpachtet hat: du musst ihm ein Zehntel, also zehn Prozent, deiner Ernte und Erträge abgeben. Stelle dir die zehn Prozent bildlich vor. Siehst du wie viel Fläche deiner Felder das ausmacht? Diese zehn Prozent der Erträge als Abgabe ist sozusagen der Lohn für den Großgrundbesitzer. Diese Idee hat sich der Großgrundbesitzer von früher abgeschaut. Früher war es üblich einen Zehent, also ein Zehntel, seiner Erträge und Einkünfte dem Besitzer abzugeben. So wurde sichergestellt, dass alle etwas zu essen haben. Wollte man aber nicht einen Teil seiner Ernte abliefern, so konnte man stattdessen auch mit Geld bezahlen. Allerdings musste man als Strafe auf diese Art mehr bezahlen, nämlich den Wert des Zehents der Ernte in Geld und noch ein Fünftel davon dazu. Man musste also zehn Prozent und davon noch ein Fünftel berechnen und diesen Wert in Geld bezahlen. Ein Fünftel von zehn Prozent sind zwei Prozent. Daher mussten nicht nur zehn, sondern zwölf Prozent bezahlt werden, wenn man seine Ernte nicht teilen wollte.

Nach einiger Zeit wurde es den Italienern zu kompliziert mit diesen Brüchen zu arbeiten. Sie wollten nicht mehr so komplizierte Brüche berechnen müssen. Sie haben nach einer einfacheren Methode gesucht, um Teile eines Ganzen zu beschreiben. Stelle dir das so vor: sie zerlegen das Ganze in hundert gleich große Teile. Von diesen hundert Teilen nehmen sie nur einen. Und diesen einen Teil nannten sie „Prozent“. Dieser Ausdruck ist heute immer noch erhalten. Aber was heißt Prozent? Warum haben sie dieses Wort dafür gewählt? Prozent

kommt aus dem Italienischen, musst du wissen. Es ist abgeleitet von dem italienischen Ausdruck „per cento“. Das heißt wörtlich übersetzt für hundert oder bezogen auf hundert. Es ist nur Zufall, dass zehn Prozent genau ein Zehntel sind. Das geht nicht immer so einfach. Weil – überlege mal: 100 Prozent sind nicht nur ein Hundertstel, was ja sehr wenig ist, sondern ein Ganzes, wie wir gesagt haben.

Damit du jetzt weißt, wie viel du deinem Großgrundbesitzer als Abgabe genau geben musst, ist es wichtig, sich gut mit den Prozenten und der Prozentrechnung auszukennen. Du musst wissen, wie viel zehn Prozent deiner Erträge sind. Das werden wir jetzt lernen. Und sogar noch mehr! Daher verabschiedest du dich jetzt von den Gedanken an deine Arbeit und deine Felder und kehrst wieder in die Schule und in die Klasse zurück. Wenn du wieder angekommen bist, machst du die Augen auf und du machst dich bereit dich in das neue Thema, die Prozentrechnung, zu stürzen.

### **Ablauf des Einstiegs:**

- Die Schülerinnen und Schüler werden auf die folgende Phantasiereise eingestimmt. Sie werden gebeten sich zu konzentrieren, zur Ruhe zu kommen und sich in eine gemütliche Position zu begeben. Dazu kann es hilfreich sein den Kopf am Tisch abzulegen. Die Augen sollen geschlossen werden.
- Wenn Ruhe eingekehrt ist, liest die Lehrperson die Phantasiereise vor. Es können immer wieder Pausen gemacht werden, damit die Schülerinnen und Schüler die Möglichkeit haben, Bilder im Kopf entstehen zu lassen.
- Nach dem Vorlesen und dem gedanklichen Zurückkommen in die Klasse, werden die Schülerinnen und Schüler gebeten drei Schlagworte aufzuschreiben bzw. zu zeichnen, um den Inhalt festzuhalten.
- Anschließend daran wird „Prozentrechnung“ als Überschrift im Heft notiert und die Definition kann nochmals mithilfe des Buches erarbeitet bzw. aufgeschrieben werden.

### **Theoretische Betrachtung des Einstiegs 2:**

Bei dieser Form des Einstiegs handelt es sich um einen schülerzentrierten Einstieg, nach der Klassifikation von Brühne und Sauerborn. Die Phantasiereise ist eine der Möglichkeiten, die in dieser Kategorie beschrieben wird.

Für diesen Einstieg sprechen mehrere Argumente: Aufgrund der Gestaltung des Einstiegs, werden nicht nur mehrere, verschiedene Sinne, sondern auch die Kreativität und die Vorstellungskraft der Schülerinnen und Schüler angesprochen. Die Phantasiereise lässt bei ihnen Bilder im Kopf entstehen. Diese sind leichter einzuprägen und im weiteren Verlauf auch

einfacher wieder in Erinnerung zu rufen. Die Schülerinnen und Schüler können auf diese Art und Weise ihre eigene Vorstellung entwickeln. Ein weiteres, starkes Argument, das für diese Methode spricht, ist die Tatsache, dass eine Phantasieeise Ruhe und Konzentration in die Klasse bringt. Sie trägt zur Entschleunigung im Schulalltag bei. In weiterer Folge sollte es auch möglich sein konzentrierter zu arbeiten, wie das in der theoretischen Erläuterung dieser Einstiegsform bereits beschrieben wurde. Ein weiterer Vorteil ist, dass man auf die kindliche Seite der Schülerinnen und Schüler eingehen und sie somit vielleicht fassen und motivieren kann. Zu bedenken ist, dass es immer eine Kehrseite der Medaille gibt. Das bedeutet, dass es auch Argumente gibt, die gegen diese Einstiegsform sprechen. Und zwar: Diese Methode verlangt es besonders, dass man als Lehrperson selbst davon überzeugt sein muss, um das Gelingen zu ermöglichen. Man muss das gerne und aus Überzeugung machen, sonst lassen sich die Schülerinnen und Schüler vermutlich auch nicht darauf ein. Des Weiteren muss man einschätzen können, ob die Gruppe darauf einsteigt und dafür zu haben ist. Wenn sie das nicht tut, weil die Schülerinnen und Schüler beispielsweise zu stark medial geprägt sind, dann wird diese Methode nicht erfolgsversprechend sein. Bei einer Verweigerung ist es nicht sinnvoll darauf zu bestehen, denn dann geht der Einstieg nicht in die gewünschte Richtung.

Für Motivation bei den Schülerinnen und Schülern könnte besonders die erzählerische Form der Phantasieeise sorgen. Es eignet sich besonders diese Einstiegsart zu wählen, wenn die Lernenden gerne Geschichten hören. Dadurch können sie „geködert“ und motiviert werden. Die Form einer Geschichte oder Phantasieeise ist eine schöne „Verpackung“ für ein neues Thema.

In Bezug auf die didaktischen Kriterien nach Meyer muss festgehalten werden, dass auch dieser Einstieg nicht alle erfüllen kann. Es sollte allerdings auf jeden Fall, wenn die Phantasieeise gut angeleitet ist, die Disziplinierung der Schülerinnen und Schüler erfüllt werden. Es ist eine wichtige Grundlage und trägt zum Erfolg dieser Einstiegsform bei, dass Ruhe und Konzentration in der Klasse entstehen und herrschen. Ein zweites Kriterium kann erfüllt werden: Die zentralen Aspekte des Themas werden in der Geschichte erwähnt und besprochen. Nicht erfüllt wird die Forderung nach der Vermittlung eines Orientierungsrahmens. Es wird nicht näher ausgeführt, welche Bereiche der Prozentrechnung wichtig sind und im weiteren Verlauf der Stunden bearbeitet werden. Ebenso wird nicht so deutlich an das Vorverständnis der Schülerinnen und Schüler angeknüpft. Es können sich vermutlich nicht alle in die Situation hineinversetzen oder kennen sich damit aus. Die Frage nach der Einräumung eines handelnden Umgangs ist schwieriger zu beantworten. Die Lernenden können keine Handlung im aktiven Sinn ausführen. Allerdings sind sie herausgefordert, sich Gedanken zu machen und Bilder im Kopf entstehen zu lassen. Dabei sind sie beschäftigt und innerlich aktiv.

Schaut man sich die Erfüllung der sechs beschriebenen Funktionen an, so ist die Wichtigste, die Thematisierungsfunktion, klar und ersichtlich erfüllt. Das Thema wird in der Phantasie mehrmals direkt angesprochen. Die Schülerinnen und Schüler sollten daher wissen worum es geht, wenn sie zuhören. Wie bereits erwähnt, können sie durch die Geschichtenform des Einstiegs angesprochen und motiviert werden. Sie sind möglicherweise mit größerer Freude dabei, weil sie einen Grund gesehen haben, warum es interessant ist, sich mit dem Thema zu beschäftigen. Daher wird auch die Motivationsfunktion erfüllt. Die Problematisierungsfunktion ist ebenfalls absolviert, weil die Lernenden erkennen, dass die Prozentrechnung auch in ihrem Leben ein relevantes Problem sein kann. Die weiteren drei Funktionen, die Informations-, die Strukturierungs- und die Mobilisierungsfunktion werden nicht erfüllt. Es wird kein Überblick gegeben und auch die Strukturierung der weiteren Vorgehensweise nicht erläutert. Auch das Vorwissen und die Voreinstellungen werden auf diese Art nicht wirklich angesprochen und daher nicht aktiviert.

Didaktische Kriterien nach Meyer (2005)		Funktionen des Einstiegs	
Vermittlung eines Orientierungsrahmens	✘	Thematisierungsfunktion	✓
Einführung in zentrale Aspekte des Themas	✓	Informationsfunktion	✘
Anknüpfung an das Vorverständnis	✘	Strukturierungsfunktion	✘
Disziplinierung des Schülers	✓	Motivationsfunktion	✓
Einräumung eines handelnden Umgangs	✘	Mobilisierungsfunktion	✘
		Problematisierungsfunktion	✓

## 2.4 Einstieg 3: Der informierende Unterrichtseinstieg

Der informierende Unterrichtseinstieg beruht auf den Annahmen von Grell und Grell. Sie gehen davon aus, dass Motivation nicht von außen, sondern nur von den Schülerinnen und Schülern selbst erzeugt werden kann, wenn ihnen klar ist, wozu sie etwas machen und was es ihnen bringt. Daher baut dieser Einstieg auf einem informierenden Lehrervortrag auf, in dem die Lehrperson das Thema präsentiert, Anknüpfungspunkte an den Alltag aufzeigt und

somit begründet, wofür sie es brauchen können und im Anschluss noch darlegt, welche Bereiche und Abschnitte noch gelernt werden, um die weitere Vorgehensweise deutlich zu machen. Um diesen Vortrag zu erstellen, wurden mehrere Schulbücher als Grundlage verwendet. Auch hier dienen sie nur als Input, können aber, wenn der Einstieg in der Schule verwendet wird, weggelassen werden, weil der erarbeitete Einstieg die Schulbücher ersetzt. Die benötigten Informationen aus den Schulbüchern wurden in den Vortrag eingearbeitet.

Für die Definition der Prozentrechnung wurde Seite 196 des Schulbuchs „Lebendige Mathematik 2“ herangezogen:

Das Wort **Prozent** kommt vom lateinischen **pro centum** und bedeutet **von hundert** oder **Hundertstel**. Italienische Kaufleute des Mittelalters schrieben dafür abgekürzt **cto**.  
Daraus hat sich unser **Prozentzeichen** % entwickelt.  
 $0,01 = \frac{1}{100} = 1\%$       1 % ist eine andere **Schreibweise** für 0,01 bzw.  $\frac{1}{100}$ .

Abbildung 12: Definition Prozent; (Wiltsche, Wiltsche, Wiltsche, & Ramusch, 2006)

Um die weitere Vorgehensweise vorzustellen, wurden die Auflistungen aus den Schulbüchern „Mathe Fit 2“ (Seite 237) und „Schritt für Schritt Mathematik 2“ (Seite 163) verwendet.

Was du dir wahrscheinlich noch nicht so gut vorstellen kannst, sind die Angaben über Kosten und die Prozentangaben.

Deshalb lernst du in diesem Kapitel:

1. was man sich unter Prozent- und Promilleangaben vorstellen kann,
2. dass 100 % manchmal mehr und manchmal weniger sind,
3. dass Prozente eigentlich Brüche sind,
4. wie man Prozente ausrechnet,
5. dass man Prozentrechnungen ganz leicht mit Schlussrechnungen lösen kann,
6. was man unter dem Begriff Mehrwertsteuer versteht,
7. dass die Aussage „mit 1000 %-iger Sicherheit“ eine Übertreibung ist.



Abbildung 13: Vorgehensweise Prozentrechnung I; (Hanisch, Benischek, Hauer-Typpelt, & Sattlberger, 2009)

### Das lerne ich:

- › wie man Anteile als Prozente darstellen kann
- › wie man prozentuelle Anteile ausrechnen und vergleichen kann
- › wie man die Grundbegriffe der Prozentrechnung zuordnen kann
- › wie man mit Prozenten rechnen kann
- › wie man Prozente darstellen kann

Abbildung 14: Vorgehensweise Prozentrechnung II; (Brandhofer, Mader, Pongratz, Schildt-Messerer, & Schimpl, 2017)

### Einstieg: Der informierende Lehrervortrag

Das neue Thema, mit dem wir uns heute und auch die kommenden Stunden beschäftigen werden, ist die Prozentrechnung. Das Wort Prozent kommt vom lateinischen pro centum und bedeutet von hundert oder Hundertstel. Durch den Begriff Hundertstel können wir bereits erkennen, dass die Prozentrechnung mit der Bruchrechnung zusammen hängt. Das Prozentzeichen (%), das euch wahrscheinlich bekannt vorkommt, hat sich daraus entwickelt, dass italienische Kaufleute im Mittelalter die Worte pro centum durch cto abgekürzt haben. Durch die ungenaue Schreibweise dieser drei Buchstaben cto ist das Prozentzeichen entstanden. Prozent steht für Hundertstel. Das heißt man teilt das Ganze in hundert gleich große Teile, nimmt einen davon und das ist ein Prozent. Mathematisch dargestellt bedeutet das:  $0,01 = \frac{1}{100} = 1\%$ . Das bedeutet anders gesagt, dass 1% nur eine andere Schreibweise für die Dezimalzahl 0,01 bzw. den Bruch  $\frac{1}{100}$  ist.

Die Prozentrechnung bzw. Prozentangaben könnten euch aus dem Alltag bekannt vorkommen. Ihr seid dem Prozentzeichen in eurem Leben sicherlich schon begegnet. Denkt beispielsweise an: den Abverkauf (da steht auf den Schildern bis zu -50%), einen Mengenrabatt, die Ergebnisse von Wahlen (Partei X erreicht 27%, Partei Y erreicht 19%), die Angabe von Inhaltsstoffen auf Lebensmitteln (beispielsweise 3,2% Fett bei Joghurt), Zinsen und Kreditzinsen am Konto, die Mehrwertsteuer (10% und 20% in Österreich), den Brutto- und Netto-Preis, die Straßensteigung (auf den Straßenschildern angegeben), den Fortschritt des Downloads, die Akku-Ladung des Handys, das Teilen einer Pizza oder Torte,...

(Anmerkung: Die genannten Begriffe können mithilfe von Bildern verdeutlicht werden. Es können Bilder im Vorhinein ausgedruckt und während des Vortrags auf der Tafel aufgehängt werden. Wichtig wäre es, um den Stil des Vortrags nicht zu brechen, die Schülerinnen und Schüler nicht zu fragen, ob sie noch weitere Beispiele kennen. Sie sollen Zuhörerinnen und Zuhörer sein und diese Rolle darf nicht durch Zwischenfragen in Gefahr gebracht werden.)

Jetzt wisst ihr, was man unter der Prozentrechnung versteht und woher ihr sie aus dem Alltag kennt. Es bleibt zu klären, was ihr bei diesem Thema noch alles lernen werdet, was also noch auf euch zukommen wird. Die weitere Vorgehensweise wird so ausschauen: Wir werden lernen

- was man sich unter Prozent- und Promilleangaben vorstellen kann,
- dass Prozente eigentlich Brüche sind,
- wie man Prozente ausrechnen und vergleichen kann,
- wie man Anteile als Prozent darstellen kann,
- wie man die Grundbegriffe der Prozentrechnung zuordnen kann,
- dass man Prozentrechnungen ganz leicht mit Schlussrechnungen lösen kann,
- wie man Prozente darstellen kann,
- dass 100% manchmal mehr und manchmal weniger sind,
- was man unter dem Begriff Mehrwertsteuer versteht.

Das werden wir gemeinsam in den nächsten Stunden erarbeiten. Habt ihr Fragen dazu?

Dann werden wir die Definition gemeinsam aufschreiben und ein paar Umrechnungsbeispiele besprechen.

### **Ablauf des Einstiegs:**

- Die Lehrperson hält zu Beginn einen informierenden Lehrervortrag für die Schülerinnen und Schüler. Dieser muss gut überlegt und geübt sein, und kann wie oben aussehen. Zuerst wird das Thema genannt und definiert, was man darunter versteht. Dann werden Beispiele gebracht, um Bezüge zum Alltag herzustellen. Zuletzt wird die weitere Vorgehensweise dargelegt.
- Jetzt haben die Schülerinnen und Schüler die Möglichkeit Fragen zu stellen bzw. ihre eigenen Vorstellungen und Wünsche einzubringen. Abhängig davon, kann das weitere Programm an die Vorschläge angepasst werden.
- Die Definition wird im Heft notiert und erste Beispiele, die im Buch zur Umrechnung von Brüchen in Prozent angeführt sind, berechnet.

### **Theoretische Betrachtung des Einstiegs 3:**

Dieser Einstieg fällt in die Kategorie der lehrerzentrierten Einstiege, genauer gesagt ist es ein Lehrervortrag bzw. eine Spezialform davon: ein informierender Unterrichtseinstieg. Dieser kommt in der Praxis selten in einer Reinform vor, weil er häufig mit Fragen an die Schülerinnen und Schüler gemischt wird und daher an einen fragend-entwickelnden Einstieg erinnert. Auf

Fragen an die Schülerinnen und Schüler wurde daher in der Darstellung dieses Einstiegs während des Vortrags bewusst verzichtet. Die Lernenden sollen in Ruhe und konzentriert zuhören können, ohne ständige Angst haben zu müssen, aufgerufen zu werden, um etwas zu sagen.

Für diese Art des Einstiegs spricht, dass die Lehrperson das Tempo und das Vorgehen unter Kontrolle hat, sie kann es steuern. Der Einstieg ist zeitsparend und effektiv, denn ein Vortrag soll kurz und knapp sein. Er soll nicht zu ausschweifend sein oder sich mit Details aufhalten. Wichtig ist, dass er gut strukturiert ist. Dann wissen die Schülerinnen und Schüler auch gleich, was auf sie zukommen wird. Ihr Vorwissen wird auch durch die Bilder aktiviert. Es ist sinnvoll, diese zu verwenden, weil dadurch eindeutig wird, was gemeint ist und es Abwechslung in den Ablauf bringt. Dieser Einstieg muss nicht langweilig sein, nur, weil es ein Vortrag der Lehrperson ist.

Die Tatsache, dass es sich um einen Vortrag handelt, kann allerdings auch ein Argument sein, das gegen diesen Einstieg spricht. Ein Vortrag ist sehr von Sprache geprägt. Die Schülerinnen und Schüler müssen zuhören und aktiv verfolgen, was die Lehrperson referiert. Andernfalls ist es schwierig wieder einzusteigen und den Faden zu finden. Als Lehrperson kann man während seines Vortrags nicht wissen, welche Schülerinnen und Schüler die Gedankengänge aktiv verfolgen oder bereits „ausgestiegen“ sind. Die Informationen werden schnell hintereinander vorgebracht, die Schülerinnen und Schüler können sich nicht einbringen und keine Fragen stellen. Das kann langweilig für sie sein. Aber sie können auch überfordert werden, wenn man ihnen alle weiteren Teilaspekte präsentiert und sie sich nichts darunter vorstellen können.

Motivation für die Schülerinnen und Schüler bringen zum einen die Bilder, die verwendet werden; zum anderen auch die Tatsache, dass der Einstieg von der Lehrperson schön und logisch aufgebaut wird und man als Lernender nichts beitragen muss.

Dieser Einstieg schafft es drei didaktische Kriterien nach Meyer zu erfüllen. Aufgrund des Aufbaus des informierenden Lehrervortrags wird sowohl ein Orientierungsrahmen vermittelt, als auf die zentralen Aspekte der Prozentrechnung dargestellt. Durch die Nennung der Beispiele und die Verknüpfung mit der Bruchrechnung, wird auch an das Vorverständnis der Schülerinnen und Schüler angeknüpft. Was dieser Einstieg nicht zwangsweise erfüllen muss, ist die Disziplinierung der Lernenden. Es ist möglich, dass sie aufgrund des Vortrags laut werden, weil ihnen langweilig wird, oder, dass sie gedanklich abschweifen. Das ist ein weiterer Nachteil dieses Einstiegs: er ermöglicht keinen handelnden Umgang mit dem Thema. Die Schülerinnen und Schüler werden in die passive und rezeptive Haltung gezwungen.

In Bezug auf die sechs Funktionen des Einstiegs, schafft es dieser informierende Lehrervortrag viele davon zu erfüllen. Es ist gleich zu Beginn ersichtlich, dass das Thema angesprochen wird. Der Aufbau des Vortrags bringt es mit sich, dass die Schülerinnen und

Schüler über die Inhalte und Abläufe informiert werden. Somit sollte das Thema nachvollziehbar und strukturiert werden. Die drei Funktionen, die Thematisierungs-, die Informations- und die Strukturierungsfunktion können also als erfüllt angesehen werden. Aufgrund der vielfältigen Anknüpfungspunkte mit dem Alltag werden die Schülerinnen und Schüler nicht nur motiviert, sondern auch auf ihre Lebenswelt eingegangen und ihre Vorkenntnisse mobilisiert. Damit werden zwei weitere Funktionen, die Motivations- und die Mobilisierungsfunktion, erfüllt. Einzig der Problematisierungsfunktion wird nicht Rechnung getragen. Die Prozentrechnung wird nicht zum Problem erhoben, das für die Schülerinnen und Schüler im weiteren Leben relevant sein kann.

Didaktische Kriterien nach Meyer (2005)		Funktionen des Einstiegs	
Vermittlung eines Orientierungsrahmens	✓	Thematisierungsfunktion	✓
Einführung in zentrale Aspekte des Themas	✓	Informationsfunktion	✓
Anknüpfung an das Vorverständnis	✓	Strukturierungsfunktion	✓
Disziplinierung des Schülers	✗	Motivationsfunktion	✓
Einräumung eines handelnden Umgangs	✗	Mobilisierungsfunktion	✓
		Problematisierungsfunktion	✗

## 2.5 Einstieg 4: Memory als Lernspiel

Für diesen Einstieg wurden die Ideen, Begriffe und Darstellungen der Einführungsseite zur Prozentrechnung des Schulbuchs „mathematis 2“ verwendet. Diese zentralen Punkte der Seite wurden aufgegriffen und ein Memory gestaltet. Das Memory ist ein Beispiel eines klassischen Lernspiels. Somit wird dieser Einstieg zu den Handlungszentrierten gezählt.

# Prozentrechnung

## Begriffsklärung

Bei diesen Begriffen denken „mathematische Köpfe“ an Prozentrechnung:

Skonto      Zinsen      Mengenrabatt      Gewinn      Straßensteigung  
 Kreditzinsen      Abverkauf      Mehrwertsteuer      Preisnachlass      Brutto-Nettopreis

**Prozent** (lat. „procentum“) heißt übersetzt **je hundert**

1 Prozent ist ein **Hundertstel**  $1\% = \frac{1}{100} = 0,01$

Prozentrechnungen sind immer direkt proportional, du kannst sie mit einer Tabelle oder mit Formeln lösen!

Folgende Größen sind bei der Prozentrechnung wichtig:

**Grundwert; Prozentsatz; Prozentwert**  
**G                      p                      W**

$$W = \frac{G}{100} \cdot p = \frac{G \cdot p}{100} = G \cdot \frac{p}{100}$$



## Berechnung des Prozentwerts

Berechne 15 % von 300 Euro!

	%	€
: 100	100	300
	1	3
· 15	15	45

Formel:  $W = G \cdot \frac{p}{100}$        $W = 300 \cdot \frac{15}{100} = 45$

A: 15 % von 300 € sind 45 Euro.

## Berechnung Grundwert

45 Mädchen suchen eine Lehrstelle, das sind 20 % der Lehrplatzsuchenden.

Überlege: 20 % sind 45, 100 % sind wie viele Jugendliche?

	%	L
· 5	20	45
	100	225

Formel:  $G = \frac{W \cdot 100}{p}$        $G = \frac{45 \cdot 100}{20} = 225$

A: 225 Jugendliche suchen einen Lehrplatz.

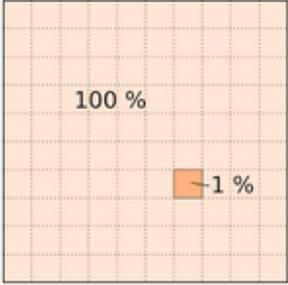
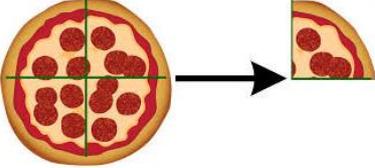
## Prozent und Brüche

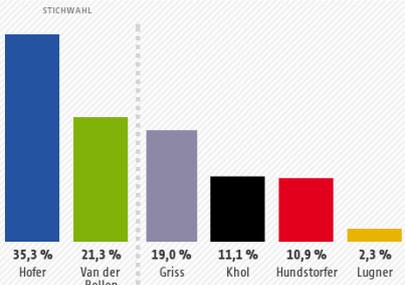
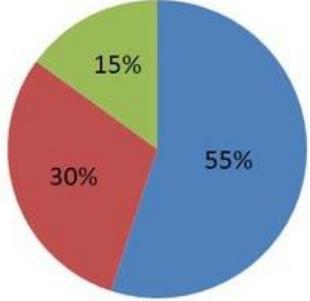
Prozentrechnungen lassen sich oft mit Hilfe von **Bruchrechnungen** einfach durchführen! Es gilt:

$25\% = \frac{1}{4}$        $50\% = \frac{1}{2}$        $75\% = \frac{3}{4}$        $20\% = \frac{2}{10} = \frac{1}{5}$        $40\% = \frac{4}{10} = \frac{2}{5}$        $30\% = \frac{3}{10}$

Abbildung 15: Einführungsseite zur Prozentrechnung; (Boxhofer, Lischka, & Panhuber, 2006)

**Einstieg: Memory zur Prozentrechnung:**

		
<p><b>Grundwert</b></p> <p><b>G</b></p>	<p><b>Prozentsatz</b></p> <p><b>p</b></p>	<p><b>Anteil</b></p> <p><b>A</b></p>
<p><b>100% = 1</b></p> <p><b>hundert Prozent sind ein Ganzes</b></p>	$30\% = \frac{3}{10}$	$40\% = \frac{4}{10} = \frac{2}{5}$
		

	$20\% = \frac{2}{10} = \frac{1}{5}$	$50\% = \frac{1}{2}$
		
<p><b>Formel:</b> <math>A = G * \frac{p}{100}</math></p>	$1\% = \frac{1}{100} = 0,01$	$25\% = \frac{1}{4}$

**Ablauf des Einstiegs:**

- Die Spielregeln werden erklärt und Spiel ausgeteilt.
- Die Schülerinnen und Schüler spielen zu zweit Memory. Ihre Aufgabe ist es dabei auch die Bilder genau zu betrachten und festzustellen, was jedem und jeder bereits bekannt vorkommt.
- Wenn das Spiel fertig gespielt ist, das heißt ein Sieger bzw. eine Siegerin pro Paar ermittelt wurde, sollen die Schülerinnen und Schüler die Kärtchen wie folgt ordnen: „Du bildest einen Stapel mit Kärtchen, auf denen Informationen zu finden sind, die du bereits wusstest und einen Stapel mit Informationen, die dir noch neu und unbekannt waren.“ Dies soll dann jede Person individuell und für sich im Heft in den beiden Spalten (bereits bekannte und noch nicht bekannte Informationen) aufschreiben.

- Im Anschluss daran kann erhoben werden, welche Dinge den Schülerinnen und Schülern bekannt bzw. unbekannt waren, um eine Erhebung der Vorkenntnisse zu haben. Auf dieser Grundlage kann das Tempo der weiteren Vorgehensweise bestimmt werden.
- Danach können die Definition, erste Beispiele aus dem Alltag und Umrechnungen gemeinsam bearbeitet werden.

#### **Theoretische Betrachtung des Einstiegs 4:**

Das entwickelte Lernspiel ist ein Memory. Lernspiele gehören nach der in Kapitel 1 beschriebenen Klassifikation zu handlungszentrierten Unterrichtseinstiegen. Dies stellt einen Vorteil dieser Methode dar: Die Schülerinnen und Schüler sind von Anfang an alle beschäftigt und dürfen ihren Spieltrieb ausleben. Positiv am dem Spiel Memory ist weiters, dass es den Schülerinnen und Schülern bekannt ist. Auf ausführliche Erklärungen kann verzichtet werden, das Spiel kann ohne große Umschweife beginnen. Das Spiel selbst lenkt von möglicherweise vom komplizierten Thema ab und macht den Lernenden Spaß. Somit bekommen sie unbewusst eine positive Einstellung zu dem neuen Thema. Auf den Kärtchen des Spiels sind viele Anknüpfungspunkte aus dem Alltag enthalten. Den Schülerinnen und Schülern sollte der Großteil der Abbildungen bekannt vorkommen. Sie können also gleich Bezugspunkte herstellen. Auf der anderen Seite, der „Contra“-Seite dieser Methode, ist zu erwähnen, dass man als Lehrperson im Vorfeld Zeit braucht, um das Spiel zu gestalten. Dabei bleibt es aber nicht, denn es wird auch in der Stunde selbst mehr Zeit für diesen Einstieg benötigt, weil ein Spiel länger dauert, als eine theoretische Einführung beispielsweise mittels eines Lehrervortrags. Beim Spielen kann es in der Klasse laut werden. Die Schülerinnen und Schüler können vom eigentlichen Thema abgelenkt werden. Sie bemerken in Folge gar nicht, worum es bei dem Spiel versteckt eigentlich geht, wenn sie nur spielen wollen. Die Lernenden müssen darauf hinweisen werden, auf die Kärtchen Acht zu geben. Denn sonst muss das Spiel jedes Mal wieder neu vorbereitet werden.

Motivation für die Schülerinnen und Schüler bringt sicherlich der Spielcharakter des Einstiegs mit sich. Dieser Einstieg bringt Abwechslung in den Alltag, er ist etwas Anderes und erinnert sie an die Freizeit.

Von den fünf didaktischen Kriterien nach Meyer werden drei erfüllt. Aufgrund der Klassifikation des Einstiegs als handlungszentriert, ist der handelnde Umgang gewährleistet. Alle Schülerinnen und Schüler sind von Beginn an in Aktion. Die verwendeten Bilder und eventuell auch die mathematischen Beziehungen stellen Bezugspunkte her. Eine Anknüpfung an das Vorverständnis der Schülerinnen und Schüler ist dadurch möglich. Die Bilder und mathematischen Beziehungen, die auf den Memory-Kärtchen dargestellt sind, stellen in

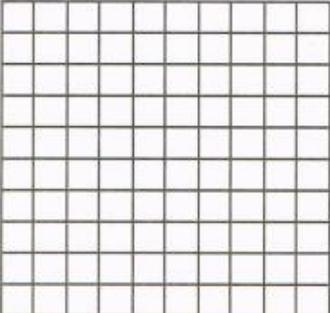
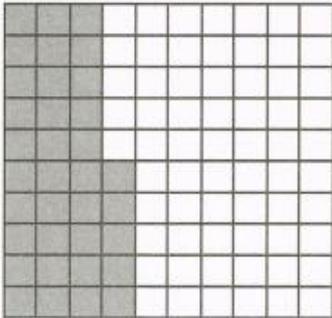
gewisser Weise zugleich eine Einführung in die zentralen Aspekte des Themas dar. Die wichtigsten Punkte, die bei der Prozentrechnung besprochen werden sollen, werden den Lernenden somit vorgestellt. Sie wissen, was noch alles auf sie zukommen wird und was sie noch alles lernen werden. Die Reihenfolge wird dabei nicht berücksichtigt, sondern nur die Themenabschnitte selbst. Dadurch kann festgestellt werden, dass die Forderung nach der Vermittlung eines Orientierungsrahmens nicht erfüllt ist, da weder ein Überblick über die Vorgehensweise, noch die Vermittlungsformen vorgestellt werden. Die Disziplinierung der Schülerinnen und Schüler durch den Einstieg ist, wie beim szenisch-dargestellten Einstieg, schwierig zu beurteilen. Es kann beim Spielen laut werden und es muss gelingen, sie danach wieder zu „bremsen“. Daher ist die Disziplinierung beim Einstieg selbst nicht gegeben.

Die verschiedenen Funktionen des Einstiegs können auch bei diesem nicht alle erfüllt werden. Die besonders wichtige Thematisierungsfunktion ist erfüllt, weil die Schülerinnen und Schüler das Prozentzeichen beim Spiel sehen. Es ist auf allen Kärtchen enthalten und bildet somit den vereinenden Rahmen. Die Lernenden können daraus ableiten, dass die Prozentrechnung das neue Thema sein wird. Durch den spielerischen Einstieg wird auch die Motivationsfunktion erfüllt, wie bereits erwähnt wurde. Die Mobilisierung ist ebenfalls durch die vielen Bezugspunkte, die das Spiel zum Alltag herstellt, gegeben. Die Schülerinnen und Schüler werden sich bewusst, wo sie im Alltag mit dem Thema bereits in Berührung gekommen sind. Aufgrund des „freien“ Einstiegs sind wieder die Informations- und die Strukturierungsfunktion nicht gegeben. Die Lehrperson ist nicht in der Rolle einen Überblick zu geben und den weiteren Aufbau nachvollziehbar zu machen. Die Problematisierungsfunktion, wird nicht erfüllt, da die Prozentrechnung durch das Spiel nicht wirklich zu einem Problem erhoben wird.

Didaktische Kriterien nach Meyer (2005)		Funktionen des Einstiegs	
Vermittlung eines Orientierungsrahmens	✘	Thematisierungsfunktion	✓
Einführung in zentrale Aspekte des Themas	✓	Informationsfunktion	✘
Anknüpfung an das Vorverständnis	✓	Strukturierungsfunktion	✘
Disziplinierung des Schülers	✘	Motivationsfunktion	✓
Einräumung eines handelnden Umgangs	✓	Mobilisierungsfunktion	✓
		Problematisierungsfunktion	✘

## 2.6 Einstieg 5: Mit einem Beispiel: Wie viel Prozent sind das?

In dieser Variante des Einstiegs geht man von einem Beispiel aus, das die Lehrperson vorrechnet und vorzeigt. Ausgehend von diesem wird erklärt, was man sich unter einem Prozent vorstellen kann und im Anschluss werden weitere Beispiele gerechnet. Der Alltagsbezug wird vernachlässigt. Man betrachtet die mathematische Seite des Themas. Hierzu wurde die Einführungsseite aus den „Kopiervorlagen Mathematik“ zum Thema Prozente und rationale Zahlen verwendet.

Prozent	%	1
<p data-bbox="247 869 606 907">Hier ist das ein Ganzes.</p>  <p data-bbox="842 869 1348 1025">Welcher Anteil des Ganzen ist jeweils grau? Schreibe den Anteil als Dezimalbruch, als gemeinen Bruch und als Prozent.</p> <p data-bbox="694 1104 821 1142">Beispiel:</p>  <p data-bbox="869 1451 1189 1518">0,35     <math>\frac{35}{100}</math>     35 %</p>		

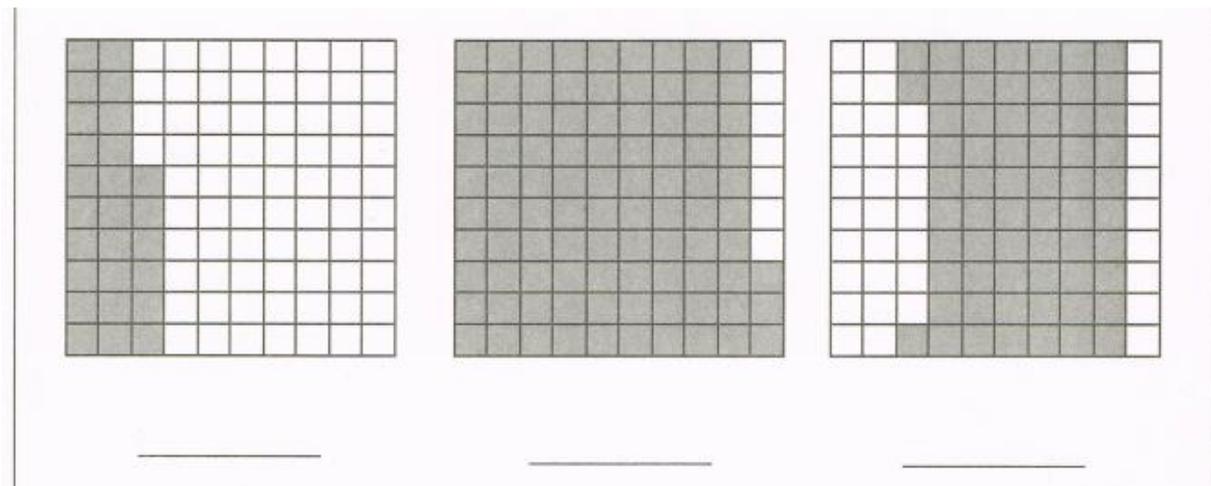


Abbildung 16: Darstellung von Prozenten; (Köppen & Stoye, 2005)

Die Seite des Übungsbuchs kann entweder in dieser Form verwendet, oder durch eigene Beispiele ausgetauscht werden. Wichtig ist, dass es ein Lösungsbeispiel gibt und in weiterer Folge mehrere Beispiele derselben Art, die die Schülerinnen und Schüler bearbeiten können.

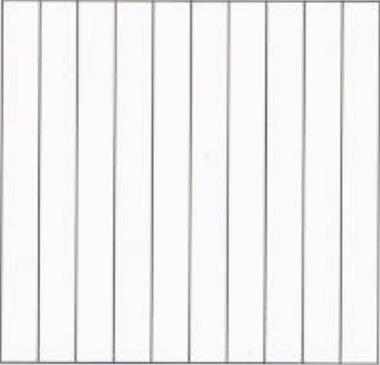
Das Lösungsbeispiel wird von der Lehrperson an der Tafel vorgerechnet. Die Schülerinnen und Schüler denken mit. Man sieht, dass das Quadrat in zehn Reihen mit jeweils wieder zehn Kästchen unterteilt ist. Somit besteht das Quadrat aus 100 kleinen Quadraten. Links sieht man, dass das weiße Quadrat ein Ganzes darstellt. Im Beispiel rechts wurden einige Kästchen grau gefärbt. Genauer gesagt sind es 35 Kästchen, die eingefärbt wurden. Wir wissen schon, dass wir diesen Sachverhalt als  $\frac{35}{100}$  anschreiben können. Diese Bruchzahl können wir auch schon in eine Dezimalzahl umrechnen. Neu ist, dass dies auch 35% entspricht. Es wird also anhand des Beispiels erklärt, dass die Prozentrechnung mit der Bruchrechnung zusammenhängt. Man kann Prozente in Brüche und Dezimalzahlen umrechnen. Das ruht daher, weil ein Prozent ein Teil von Hundert ist, wie graphisch dargestellt ist. Somit kann man die Prozentzahl als Bruch mit dem Nenner 100 anschreiben. Dies kann in eine Dezimalzahl umgerechnet werden. Betrachtet man das gesamte Feld mit allen 100 Kästchen, dann stellt es ein Ganzes dar. Von diesem Ganzen werden Teile genommen und berechnet. Das soll jetzt von den Schülerinnen und Schülern bei den nächsten Beispielen selbstständig (in Partnerarbeit) ausprobiert werden. Dann werden die Lösungen der Beispiele verglichen.

#### Ablauf des Einstiegs:

- Das Übungsblatt mit dem vorgerechneten Beispiel wird ausgeteilt.
- Die Lehrperson rechnet das erste Beispiel vor und erklärt die Vorgehensweise.
- Es wird anhand des Beispiels erklärt, dass 1% ein Teil von Hundert ist.

- Die Schülerinnen und Schüler sollen weitere Beispiele dieser Art selbstständig rechnen, die anschließend verglichen werden.
- Danach können weitere Umrechnungsbeispiele mit einer anderen Darstellungsform der Prozente oder ohne graphische Darstellung gerechnet werden. Dies wären mögliche Beispiele dazu:

Hier ist das ein Ganzes, also 100 %.



Wie viel Prozent des Ganzen ist das jeweils?  
Schreibe den Anteil auch als Dezimalzahl.

a)  \_\_\_\_\_

b)  \_\_\_\_\_

c)  \_\_\_\_\_

d)  \_\_\_\_\_

Abbildung 17: graphische Prozentdarstellungen; (Köppen & Stoye, 2005)

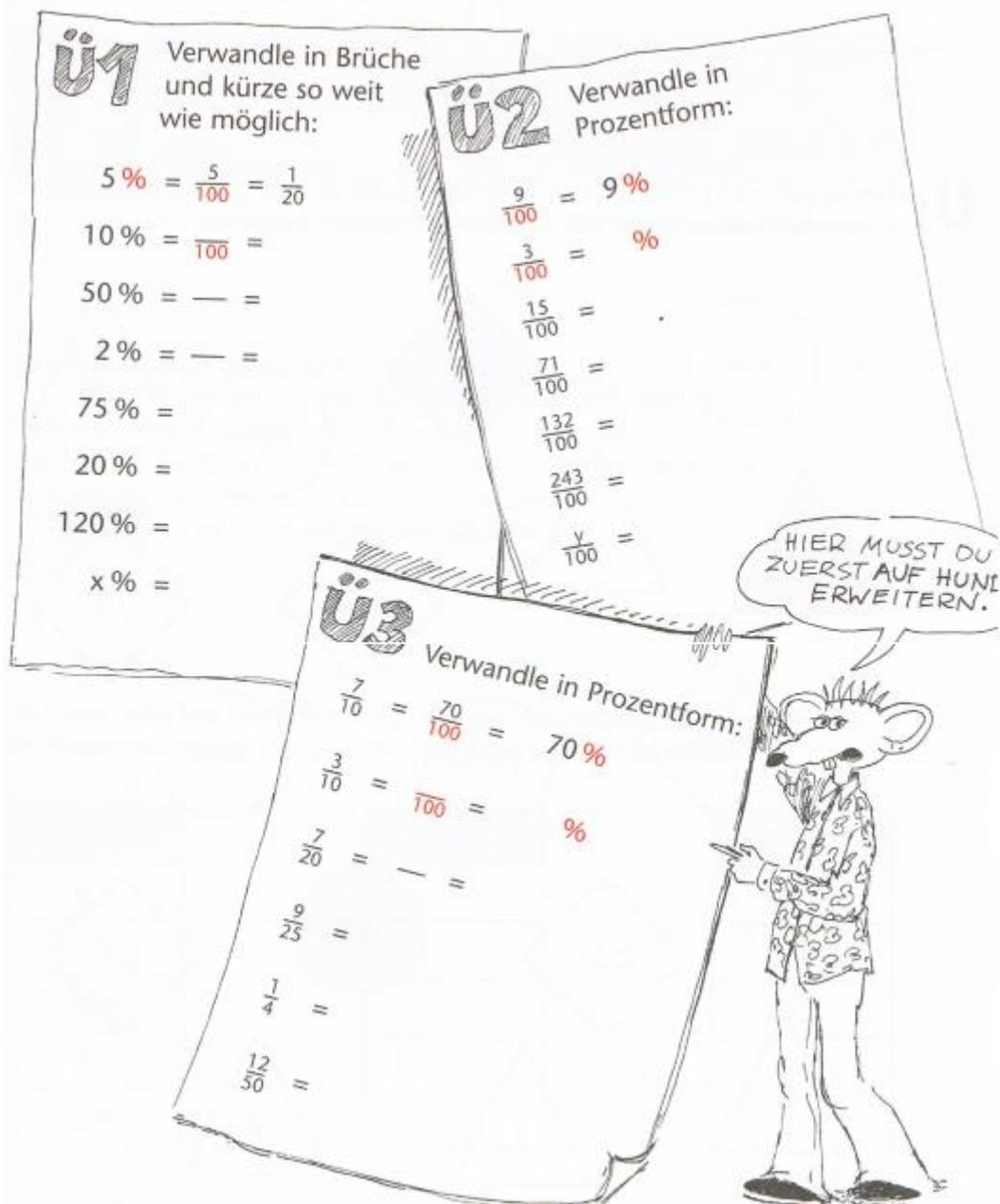


Abbildung 18: Umrechnungsbeispiele; (Erber, 2001)

### Theoretische Betrachtung des Einstiegs 5:

Bei diesem Einstieg handelt es sich um einen lehrerzentrierten Einstieg. Es wird ein exemplarisches Beispiel verwendet, anhand dessen der Lösungsweg vorgezeigt wird. Somit handelt es sich, genauer gesagt, um einen Einstieg mithilfe eines Lösungsbeispiels.

Für diesen Einstieg mittels eines Lösungsbeispiels spricht, dass eine aufwendige Vorbereitung aus Sicht der Lehrperson wegfällt. Allerdings sollte ein geeignetes Beispiel ausgewählt werden. Das geht im Vergleich zu anderen, eher aufwendig gestalteten Einstiegen, schnell und bedarf wenig Vorbereitungszeit. Es kann jegliches, einfaches Beispiel ausgewählt und damit

begonnen werden. Durch die Präsentationsform an der Tafel, wird das Beispiel für alle Schülerinnen und Schüler gleichzeitig erklärt. Somit bedarf es nicht viel Zeit. Zu bekräfteln ist an diesem Einstieg der fehlende Alltagsbezug. Den Schülerinnen und Schülern wird nicht aufgezeigt, woher sie das Thema bereits kennen. Es werden weder ihr Vorwissen noch ihre Vorstellungen zur Prozentrechnung aktiviert. Nur mathematische Rechenfertigkeiten stehen im Vordergrund. Die Berechnung wird rezeptartig eingeübt. Der Einstieg macht keine Handlungsorientierung möglich.

Zur Motivation der Schülerinnen und Schüler könnte in diesem Fall die Freude an richtig gelösten Beispielen beitragen. Es ist leicht zu kontrollieren, welche Beispiele man richtig gemacht hat. Dadurch wird der Fortschritt sichtbar.

Dieser Einstieg wird sowohl in Bezug auf die didaktischen Kriterien, als auch in Bezug auf die Funktionen des Einstiegs negativ beurteilt. Er kann nur wenigen Forderungen aus beiden Bereichen gerecht werden. Dennoch hat dieser Einstieg seine Berechtigung, da in der Praxis oftmals mittels eines Beispiels begonnen wird, von dem man die weitere Vorgehensweise ableitet. Man zeigt als Lehrperson zu Beginn des Themas nur vor, wie die Berechnung eines exemplarischen Beispiels geht. Hier, in diesem Fall, wird deutlich, dass diese Vorgehensweise als problematisch betrachtet werden kann: es ersichtlich ist, dass der Alltagsbezug gegeben wäre, dieser aber gar nicht genutzt wird. Das deutet darauf hin, dass sich eine andere Vorgehensweise besser eignen würde. Bei anderen Themengebieten ist die problematische Vorgehensweise nicht so deutlich erkennbar, weil diese nicht so nahe am praktischen Leben angelehnt sind. Somit kann deutlich gemacht werden, dass ein Einstieg, der nur auf das Berechnen von Musterbeispielen ausgelegt ist, nicht positiv bzw. wünschenswert ist. Dabei ist jedoch im Hinterkopf zu behalten, dass dies in der Praxis häufig seine Anwendung findet.

Bei den didaktischen Kriterien, die bereits angesprochen wurden, erfüllt dieser Einstieg nur die Disziplinierung der Schüler. Sie sind dazu angehalten, aufzupassen und zuzuhören. Die restlichen Kriterien werden nicht erfüllt. Aufgrund der beschriebenen Vorgehensweise ist kein handelnder Umgang möglich. Es wird kein Alltagsbezug hergestellt und man führt den Schülerinnen und Schülern auch nicht ihre täglichen Begegnungen mit der Prozentrechnung vor Augen. Somit wird ihr Vorwissen nicht aktiviert und sie können das neue Wissen nicht in die bestehenden Strukturen einordnen. In der Einführung wird ebenfalls nicht betont, was noch auf die Lernenden zukommen wird bzw. was die wichtigen Punkte sind. Daher wird weder dem Orientierungsrahmen, noch der Einführung in die zentralen Aspekte des Themas Rechnung getragen.

Betrachtet man die Funktionen differenzierter, ist festzustellen, dass nur die Thematisierungsfunktion erfüllt wird, weil die Prozentrechnung im Musterbeispiel direkt angesprochen wird. Die weiteren fünf Funktionen werden nicht erfüllt. Es gibt keine Information

über den weiteren Ablauf und keine Strukturierung der wichtigen Bereiche des Themas, wie bereits erwähnt wurde. Diese Form des Einstiegs ist für die Schülerinnen und Schüler auch nicht besonders motivierend. Es findet keine Mobilisierung der Vorkenntnisse in dem Bereich statt. Daher sehen die Lernenden auch nicht, dass die Prozentrechnung für sie im Leben brauchbar sein kann oder ein relevantes Problem darstellt. Somit werden, wie ausgeführt wurde, die Funktionen nicht erfüllt.

Didaktische Kriterien nach Meyer (2005)		Funktionen des Einstiegs	
Vermittlung eines Orientierungsrahmens	x	Thematisierungsfunktion	✓
Einführung in zentrale Aspekte des Themas	x	Informationsfunktion	x
Anknüpfung an das Vorverständnis	x	Strukturierungsfunktion	x
Disziplinierung des Schülers	✓	Motivationsfunktion	x
Einräumung eines handelnden Umgangs	x	Mobilisierungsfunktion	x
		Problematisierungsfunktion	x

## 2.7 Einstieg 6: Zeitungsausschnitte mit Fehldarstellungen

Wie bereits oftmals angemerkt wurde, zeichnet sich das Thema Prozentrechnung durch einen hohen Alltagsbezug aus. Es gibt wohl kaum ein Thema, das den Schülerinnen und Schülern in ihrem Leben häufiger begegnet wird. Aber darin liegt auch ein Problem: „Und gerade weil uns so viele Menschen mit Prozentangaben konfrontieren – Verkäufer, Politiker, Arbeitgeber, Bankkaufleute, Ärzte, Journalisten ... - unterlaufen nicht selten Fehler, die wohl von Aufmerksamen und Kompetenten bemerkt, aber von der Mehrheit nicht registriert werden. Gerade hier eine wachsame und kritische Grundeinstellung unserer Schülerinnen und Schüler zu fördern, sollte eines unserer Ziele sein“ (Henn & Maaß, 2003, S. 16). Um das kritische Auge zu schulen und Neugierde zu fördern, werden genau diese Fehler bzw. Fehldarstellungen bei dem folgenden Einstieg genutzt. Es werden Berichte aus verschiedenen Quellen gesammelt, in denen Fehler enthalten sind. Die Schülerinnen und Schüler sollen versuchen, die

enthaltenen Fehler zu finden, zu berichtigen und aus diesen zu lernen. Daraus kann ein interessanter, wenn auch schwieriger, aber dafür sehr praxisbezogener Einstieg entstehen.

Die verwendeten Berichte stammen aus dem Werk „Materialien für einen realitätsbezogenen Mathematikunterricht“ von Henn und Maaß und auch aus dem Schulbuch „Das ist Mathematik 2“ von Reichel und Humenberger. Sie können jedoch durch aktuelle und regional bezogene Berichte oder Artikel ausgetauscht werden. Dies trägt zu einer noch stärkeren Motivation der Lernenden bei.

### **Einstieg: Zeitungsausschnitte mit Fehldarstellungen:**

Lies dir die folgenden Zeitungsausschnitte durch. In einigen davon sind Fehler bei der Berichterstattung gemacht worden. Wie viele Fehler findest du? Kannst du die Fehler ausbessern, richtig stellen und begründen?

## **Eintrittspreise für das Freibad kräftig erhöht**

SCHLADEN. Eine kräftige Preiserhöhung kommt auf die Besucher des Schladener Freibades in der kommenden Saison zu. Der Verwaltungsausschuss hat sich auf eine Erhöhung der Eintrittsgelder um durchschnittlich 50 Prozent geeinigt.

Danach müssen künftig Erwachsene 3 € statt bisher 2 € bezahlen, Kinder 1,50 € (1 €). Der Preis für eine Zwölferkarte für Erwachsene erhöht sich auf 30 € (20 €) und für Kinder auf 12 € (8 €). Die Jahreskarten kosten jetzt 60 € (40 €) sowie 30 € (20 €). Nur bei der Familienkarte fiel die Preiserhöhung etwas geringer aus. Sie wurde von 50 € auf 90 € heraufgesetzt.

Auszug aus der *Goslarschen Zeitung* vom 8. 3. 1996

## **Wochenendticket der Bahn um 50 Prozent teurer**

FRANKFURT (ap) Das Schöne-Wochenendticket der Bahn soll schon bald 30 DM statt bisher 15 kosten, dafür aber zusätzlich in allen großen Verkehrsverbänden Deutschlands gültig sein.

Wie ein Bahnsprecher in Frankfurt am Main bestätigte, soll die Änderung möglichst schon zum Fahrplanwechsel am 28. Mai in Kraft treten.

Auszug aus der *Goslarschen Zeitung* vom 6. 5. 1995

## *Abitur und Studium*

Nach Mitteilung des Statistischen Bundesamtes ist die Zahl der Abiturienten, die die Absicht haben zu studieren, in diesem Jahr erstmals wieder gestiegen. ... Davon sind 69 Prozent männlich und nur 52,4 Prozent weiblichen Geschlechts, verlautet aus Wiesbaden.

## Dr. Bauer ist stolz

Bis in die siebziger Jahre starben 20 Prozent der herzkranken Kinder in den ersten Lebensjahren. „Heute überleben 80 Prozent“, sagt Dr. Bauer mit leichtem Stolz.

*Express, zitiert nach Der Spiegel, 1/1998*

Seltsam ist schließlich die folgende für gesundheitsbewusste Leserinnen und Leser einer Zeitung gedruckte Empfehlung: „Erforderlich ist eine Luftfeuchtigkeit von nie mehr als 50 und nie weniger als 55 Prozent.“

Ein Nachrichtenmagazin kümmert sich um Wissenschaft und berichtet: „Statt 7 registrierten die Forscher 14 Todesfälle, ein Anstieg um 50 Prozent.“

### Jeder vierte will unsterblich sein

HAMBURG (kna) – Einer Umfrage zufolge wollen 44 Prozent der Deutschen nicht älter als 80 Jahre alt werden. Höchstens 100 Jahre alt wollen 18 Prozent werden, wie eine gestern in Hamburg vorab veröffentlichte Befragung für die Zeitung „Die Woche“ ergeben hat. Vier Prozent hätten angegeben, sie wollten unsterblich werden.

*Mainzer Allgemeine Zeitung vom 7. 8. 1997*

### Fachleute sehen gefährliche Entwicklung

## Nur zwei Drittel der Schüler frühstücken

FRANKFURT/M. (dpa) Nur zwei Drittel der 6- bis 14-Jährigen frühstücken, bevor sie in die Schule gehen. Ein Pausenbrot nimmt nach Angaben von Experten nur etwa jeder zweite Schüler mit. Die Fachleute der Deutschen Gesellschaft für Ernährung sehen darin eine gefährliche Entwicklung, weil Kinder mit dem ersten und dem zweiten Frühstück etwa ein Drittel ihres täglichen Energiebedarfs decken sollten. Folgen könnten Leistungsschwächen, Müdigkeit oder sogar Übelkeit sein.

*Auszug aus der Goslarschen Zeitung vom 2. 9. 1998*

### Schnellfahrer

Fuhr vor einigen Jahren noch jeder zehnte Autofahrer zu schnell, so ist es mittlerweile heute nur noch jeder fünfte. Doch auch fünf Prozent sind zu viele, und so wird weiterhin kontrolliert, und die Schnellfahrer haben zu zahlen.

*Norderneyer Badezeitung, zitiert nach Der Spiegel, 41/1991*

### Ablauf des Einstiegs:

- Das Arbeitsblatt mit den Zeitungsberichten wird den Schülerinnen und Schülern ausgeteilt. Sie erhalten den Auftrag die Berichte durchzulesen und dabei die enthaltenen Fehler zu finden. Diese Fehler sollen, wenn möglich, auch berichtigt und begründet werden. Notizen dazu sollen am Arbeitsblatt gemacht werden.

- Die Schülerinnen und Schüler erhalten eine vorgegebene Arbeitszeit, in der sie den Auftrag selbstständig oder in Partnerarbeit (sofern dies leise möglich ist) bearbeiten sollen. Die Lehrperson hat in dieser Phase Zeit die Arbeit zu beobachten, für Ruhe zu sorgen und einzelne Schülerinnen und Schüler gezielt bei Fragen zu unterstützen. In dieser Phase sollten die Lernenden möglichst eigenständig arbeiten und sich mit dem Problem auseinandersetzen.
- Im Anschluss an die Bearbeitungsphase werden die Ergebnisse in der Klasse gesammelt und verglichen. Es soll erarbeitet werden, welches Thema in allen Berichten behandelt wurde (sodass das Thema Prozentrechnung als neues Thema vorgestellt wird), aber auch, wo die Fehler enthalten waren und warum diese Fehler gemacht wurden. Die richtige Lösung und Begründung soll von den Schülerinnen und Schüler erarbeitet und erkannt werden. Dazu eignet sich beispielsweise ein fragend-entwickelndes Gespräch, das von der Lehrperson angeleitet wird.

### **Theoretische Betrachtung des Einstiegs 6:**

Dieser vorgestellte Einstieg, der auf das Erkennen und Richtig-stellen von Fehldarstellungen ausgelegt ist, gehört zu der Gruppe der lehrerzentrierten Einstiegen, nach der in Kapitel 1 vorgestellten Klassifikation. Die Ausschnitte, in denen Fehldarstellungen enthalten sind, werden von der Lehrperson ausgewählt und den Schülerinnen und Schüler vorgelegt. Sie arbeiten selbstständig daran die Fehldarstellungen zu erkennen und richtig zu stellen.

Dieses Arbeiten mit Ausschnitten aus Zeitungen stellt einen positiven Aspekt dieser Einstiegsvariante dar. Dadurch wird das Thema sehr praxisbezogen dargestellt und man kann auf die Lebenswelt der Lernenden eingehen, wenn die Ausschnitte entsprechend ausgewählt werden. Der Arbeitsauftrag fordert eine kritische Betrachtung der dargestellten Inhalte. Dies schult für das Leben. Es ist wichtig, Aussagen zu hinterfragen. Die Schülerinnen und Schüler müssen aktiv werden und selbstständig nachdenken. Dadurch entsteht auch ein handelnder Umgang mit dem Thema.

Gegen diesen Einstieg spricht, dass es besonders für Schülerinnen und Schüler mit wenig Vorwissen im Bereich der Prozentrechnung schwierig sein kann die Fehldarstellungen zu erkennen. Es ist möglich, dass sie sich von Beginn an überfordert fühlen. Es kann auch ein Konkurrenzdenken ausgelöst werden, wenn einige viele Fehler finden und andere gar keine. Daher muss man Acht geben, dass die erhoffte Motivation nicht in Demotivation umschlägt.

Motivation wird bei diesem Einstieg unter anderem dadurch erzeugt, dass die Schülerinnen und Schüler Fehler suchen dürfen. Sie haben die Chance sich in die Lehrerrolle hineinzusetzen und Fehler korrigieren zu dürfen. Durch das Erkennen der Fehler wird ihnen

verdeutlicht, was sie im Bereich der Prozentrechnung bereits wissen, dass sie sich mit dem Thema auskennen und sogar Journalisten bei der Berichterstattung in dem Bereich Fehler machen.

Die bereits angesprochenen Vorkenntnisse sind bei diesem Einstieg bedeutend. Sie tragen zum Gelingen bei. Dabei muss beachtet werden, dass die Vorkenntnisse verschieden ausgeprägt sind. Daher dient dieser Einstieg auch dazu zu schauen, wie weit die Schülerinnen und Schüler es selbstständig schaffen, Fehler zu erkennen und richtig zu stellen, und welches Wissen bei den Einzelnen bereits vorhanden ist. Man testet das Vorwissen ab und erhebt den Stand der Dinge, welcher sicherlich individuell verschieden ist. Dieser Einstieg kann den Schülerinnen und Schülern zeigen, dass sie gemeinsam zu einer Lösung kommen können, wenn sie zusammen arbeiten und, dass sie anderen weiterhelfen und Dinge erklären können.

Bei den didaktischen Kriterien wird die Anknüpfung an das Vorverständnis - wie bereits besprochen - erfüllt, denn dieses bildet die Basis des Einstiegs. Auch die Disziplinierung der Schülerinnen und Schüler und der handelnde Umgang werden gewährleistet. Die Lernenden dürfen selbstständig arbeiten, sie müssen sogar eigenständig Überlegungen anstellen. Aufgrund der beschriebenen Vorgehensweise gelingt es allerdings nicht einen Orientierungsrahmen oder eine Einführung in die zentralen Aspekte des Themas zu geben.

In Bezug auf die Funktionen des Einstiegs kann festgestellt werden, dass auch hier die Informations- und die Strukturierungsfunktion aufgrund des Vorgehens bei dem Einstieg nicht gegeben sind. Die anderen vier Funktionen werden erfüllt. Das Thema wird in den Ausschnitten angesprochen. Es ist erkennbar, dass die Prozentrechnung das vereinende Thema darstellt. Durch das Eingehen auf die Lebenswelt der Schülerinnen und Schüler, welches mit der Auswahl der Artikel gegeben sein sollte, und auch das Fehlersuchen, werden die Lernenden motiviert. Sie müssen ihre Vorkenntnisse einsetzen und mobilisieren, um auf die Fragestellung eingehen zu können. Daher wird die Mobilisierungsfunktion ebenfalls erfüllt. Auch die Problematisierungsfunktion kann als erfüllt angesehen werden, da die Schülerinnen und Schüler einerseits erkennen, dass die Prozentrechnung in ihrem Leben eine Rolle spielt und vorkommt, und andererseits auch erfahren, dass viele Menschen bei diesem Thema Probleme haben, es richtig anzuwenden. Somit wird die Problemstellung klar und deutlich und die Motivation größer, das Thema so gut zu beherrschen, dass es für einen selbst kein Problem mehr darstellt.

Didaktische Kriterien nach Meyer (2005)		Funktionen des Einstiegs	
Vermittlung eines Orientierungsrahmens	x	Thematisierungsfunktion	✓
Einführung in zentrale Aspekte des Themas	x	Informationsfunktion	x
Anknüpfung an das Vorverständnis	✓	Strukturierungsfunktion	x
Disziplinierung des Schülers	✓	Motivationsfunktion	✓
Einräumung eines handelnden Umgangs	✓	Mobilisierungsfunktion	✓
		Problematisierungsfunktion	✓

## Zusammenfassung und Ausblick

Die Diplomarbeit ist einem interessanten didaktischen Aspekt, den Themeneinstiegen, gewidmet. Themeneinstiege bezeichnen den Beginn eines neuen Themas im Unterricht. Sie stellen sowohl in der Unterrichtsvorbereitung als auch im Unterrichtsverlauf einen wichtigen Aspekt dar. Es ist von zentraler Bedeutung, sich mit diesem wichtigen Thema auseinanderzusetzen. Der Einstieg prägt den weiteren Verlauf der Stunde. Er soll so gestaltet sein, dass er zur Motivation und zum Verständnis auf Seiten der Schülerinnen und Schüler beiträgt. Der Aufwand bei der Vorbereitung soll im Verhältnis zum Einsatz und Nutzen im Unterricht gesehen werden. Daher darf der Einstieg nicht zu aufwändig gestaltet sein, da die Schülerinnen und Schüler auf diese Weise den Fokus für die zentralen Punkte verlieren würden. Der Einstieg muss dennoch reiflich überlegt und gut geplant sein. Er soll keine Hürde darstellen. „Der Einstieg soll zum Problem hinführen und für niemanden eine unüberwindbare Hürde darstellen. Im Mittelpunkt muss selbstverständlich eine gehaltvolle mathematische Problemstellung zum Thema, der Kern der Sache, stehen“ (Reiss & Hammer, 2013, S. 107). An diese Problemstellung, aber auch an die Rahmenbedingungen muss der gewählte Einstieg angepasst werden. Diese kurze Darstellung macht die Schwierigkeit eines guten Einstiegs deutlich. Es gibt viele Punkte, die bei der Einführung eines Themas zu beachten sind. Die theoretischen Grundlagen der Themeneinstiege sind im ersten Kapitel erarbeitet und besprochen worden. Darin enthalten sind auch Erläuterungen zu konkreten Einstiegsmöglichkeiten. Die theoretischen Aspekte wurden im ersten Kapitel behandelt. Im zweiten Kapitel wurden praktische Beispiele der Umsetzungsmöglichkeiten von Einstiegsvarianten anhand des Themas Prozentrechnung vorgestellt. Diese konkreten Beispiele wurden mit der zuvor erarbeiteten Theorie untermauert.

Fortführend könnten die ausgearbeiteten Einstiege in der schulischen Praxis umgesetzt und ausprobiert werden. Um die verschiedenen Varianten testen zu können, aber auch um die Aussagekraft zu erhöhen, müsste die Umsetzung in mehreren Klassen durchgeführt werden. Auf diese Art und Weise kann überprüft werden, ob die getätigten Einschätzungen der Einstiegsmöglichkeiten richtig sind. Es würde sich unter Umständen erarbeiten lassen, welche Einstiege sinnvoller sind, das heißt, effektiver zum gewünschten Ziel führen und zu einem besseren Verständnis des Themas bei den Schülerinnen und Schülern beitragen.

## Literaturverzeichnis

- Barzel, B., Holzäpfel, L., Leuders, T., & Streit, C. (2012). *Mathematik unterrichten: Planen, durchführen, reflektieren*. Berlin: Cornelsen Schulverlag.
- Boxhofer, E., Lischka, U., & Panhuber, B. (2006). *mathematix 2*. Linz: Veritas.
- Brandhofer, M., Mader, S., Pongratz, E., Schildt-Messerer, E., & Schimpl, H. (2017). *Schritt für Schritt Mathematik 2*. Wien: öbv.
- Brühne, T., & Sauerborn, P. (2015). *Unterrichtseinstieg*. Baltmannsweiler: Schneider Verlag Hohengehren.
- Bühler, K. (2015). *55 Stundeneinstiege Mathematik*. Donauwörth: Auer Verlag.
- Drews, U. (1999). In den Unterricht einsteigen. *Pädagogik*, 7.
- Erber, G. (2001). *Aktiv lernen Prozentrechnen*. Linz: Veritas.
- Fraedrich, A. (2001). *Planung von Mathematikunterricht in der Grundschule: Aus der Praxis für die Praxis*. Heidelberg: Spektrum Akademischer Verlag.
- Grell, J., & Grell, M. (2010). *Unterrichtsrezepte*. Weinheim und Basel: Beltz Verlag.
- Greving, J., & Paradies, L. (1996). *Unterrichts-Einstiege. Ein Studien- und Praxisbuch*. Berlin: Cornelsen Verlag Scriptor.
- Gudjons, H. (1999). Der Einstieg ist nicht der Anfang. *Pädagogik*, 8-13.
- Gudjons, H. (2014). *Handlungsorientiert lehren und lernen. Schüleraktivierung - Selbsttätigkeit - Projektarbeit*. Bad Heilbrunn: Verlag Julius Klinkhardt.
- Hanisch, G., Benischek, I., Hauer-Typpelt, P., & Sattlberger, E. (2009). *MatheFit 2*. Wien: Verlag Besseres Buch.
- Heckmann, K., & Padberg, F. (2008). *Unterrichtsentwürfe Mathematik Primarstufe*. Heidelberg: Spektrum Akademischer Verlag.
- Heckmann, K., & Padberg, F. (2012). *Unterrichtsentwürfe Mathematik Sekundarstufe I*. Heidelberg: Springer Spektrum.
- Helmke, A. (2006). Was wissen wir über guten Unterricht? *Pädagogik*, 42-45.
- Henn, H.-W., & Maaß, K. (Hrsg.). (2003). *Materialien für einen realitätsbezogenen Mathematikunterricht* (Bd. 8). Berlin: Verlag Franzbecker.
- Hoppenworth, U. (1992). Einfangen oder Anfangen? *Pädagogik*, 34-37.
- Keller-Ressel, M., Sidlo, E.-M., & Wintner, H. (2006). *Blickpunkt Mathematik 2*. Wien: öbv hpt.

- Kiel, E., & Zierer, K. (Hrsg.). (2011). *Basiswissen Unterrichtsgestaltung*. 3. *Unterrichtsgestaltung als Gegenstand für die Praxis*. Baltmannsweiler: Schneider Verlag Hohengehren.
- Köhler-Krützfeldt, A. (1999). Ich schreibe einfach das Thema an die Tafel. *Pädagogik*, 24-26.
- Köppen, J., & Stoye, W. (2005). *Kopiervorlagen Mathematik Prozente und rationale Zahlen*. Berlin: Duden Paetec.
- Krauthausen, G., & Scherer, P. (2014). *Einführung in die Mathematikdidaktik*. Berlin: Springer Verlag.
- Lach, K., & Massing, P. (2007). Die Einstiegsphase. *Methodentraining für den Politikunterricht*. 2. *Arbeitstechniken, Unterrichtsphasen*, 209-218.
- Leuders, J. (2015). *Mathematik-Didaktik für die Grundschule*. Berlin: Cornelsen Schulverlag.
- Massing, P. (2007). Unterrichtsphasen - Einführung. *Methodentraining für den Politikunterricht*. 2. *Arbeitstechniken, Unterrichtsphasen*, 205-208.
- Meyer, H. (1992). *Unterrichtsmethoden. 1. Theorieband*. Frankfurt am Main: Cornelsen Verlag Scriptor.
- Meyer, H. (2005). *Unterrichtsmethoden. 2. Praxisband*. Berlin: Cornelsen Verlag Scriptor.
- Mühlhausen, U. (1999). Das Schreckgespenst vom misslungenen Unterrichtsbeginn oder: misslungene Unterrichtseinstiege gibt es nicht. *Pädagogik*, 20-23.
- Osterwalder, F. (1999). Unterrichtsanfänge: historische Zusammenhänge und aktuelle Fragen. *Pädagogik*, 32-36.
- Paradies, L., & Meyer, H. (1992). Einstieg in den Unterrichtseinstieg. *Pädagogik*, 6-10.
- Petersen, J., Reisas, S., Tanski, G., Ziethen, C., & v. Grone-Lübke, W. (2011). *Unterricht vorbereiten und planen können*. Augsburg: Brigg Pädagogik Verlag.
- Reichel, H.-C., & Humenberger, H. (Hrsg.). (2008). *Das ist Mathematik 2*. Wien: öbv.
- Reiss, K., & Hammer, C. (2013). *Grundlagen der Mathematikdidaktik: Eine Einführung für den Unterricht in der Sekundarstufe*. Basel: Birkhäuser.
- Vollrath, H.-J., & Roth, J. (2012). *Grundlagen des Mathematikunterrichts in der Sekundarstufe*. Heidelberg: Spektrum Akademischer Verlag.
- Wiltsche, H., Wiltsche, E., Wiltsche, H., & Ramusch, A. (2006). *Lebendige Mathematik 2*. Wien: öbv.
- Zech, F. (2002). *Grundkurs Mathematikdidaktik: Theoretische und praktische Anleitungen für das Lehren und Lernen von Mathematik*. Weinheim und Basel: Beltz Verlag.

## Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Phasenverlauf nach Seel (1969); (Brühne & Sauerborn, 2015, S. 13) .....	7
Abbildung 2: Phasenverlauf nach Rinschede (2007); (Brühne & Sauerborn, 2015, S. 14) .....	8
Abbildung 3: Phasenverlauf nach Massing (2007); (Brühne & Sauerborn, 2015, S. 15) .....	8
Abbildung 4: Allgemeingültiger Phasenverlauf von Unterricht; (Brühne & Sauerborn, 2015, S. 16).....	9
Abbildung 5: Entstehung von Motivation; (nach Zech, 2002, S. 188) .....	20
Abbildung 6: Teilfunktionen des Einstiegs; (nach Brühne & Sauerborn, 2015, S. 41) .....	30
Abbildung 7: Funktionen und ihre Wechselwirkungen; (Brühne & Sauerborn, 2015, S. 46) ..	35
Abbildung 8: Übersicht möglicher Einstiegsvarianten; (Greving & Paradies, 1996, S. 22f.) ..	37
Abbildung 9: Klassifikation von Unterrichtseinstiegen; (Brühne & Sauerborn, 2015, S. 56) ..	39
Abbildung 10: Einführungsseite Prozentrechnung; (Keller-Ressel, Sidlo, & Wintner, 2006) ..	60
Abbildung 11: Historische Betrachtung des Prozentbegriffs; (Reichel & Humenberger, 2008) .....	66
Abbildung 12: Definition Prozent; (Wiltsche, Wiltsche, Wiltsche, & Ramusch, 2006) .....	70
Abbildung 13: Vorgehensweise Prozentrechnung I; (Hanisch, Benischek, Hauer-Typpelt, & Sattlberger, 2009).....	70
Abbildung 14: Vorgehensweise Prozentrechnung II; (Brandhofer, Mader , Pongratz, Schildt- Messerer, & Schimpl, 2017) .....	71
Abbildung 15: Einführungsseite zur Prozentrechnung; (Boxhofer, Lischka, & Panhuber, 2006) .....	
Abbildung 16: Darstellung von Prozenten; (Köppen & Stoye, 2005) .....	
Abbildung 17: graphische Prozentdarstellungen; (Köppen & Stoye, 2005) .....	82
Abbildung 18: Umrechnungsbeispiele; (Erber, 2001).....	83
Tabelle 1: Merkmale guten Unterrichts und Kriterien guter Unterrichtseinstiege .....	25
Tabelle 2: Überblick der Lehrer-, Schüler- und Handlungszentrierten Einstiege .....	56
Tabelle 3: Überblick über die erarbeiteten Einstiege.....	59