

2 Erklären im unterrichtlichen Kontext

2.1 Charakterisierung von unterrichtlichen Erklärprozessen

2.1.1 Begriffsbestimmung und Charakteristika von Erklärprozessen

2.1.1.1 Begriffsbestimmung: *Erklären* und *Erklärung*

Beschäftigt man sich mit dem Erklären von Fachinhalten, ist zunächst eine Unterscheidung notwendig zwischen dem Prozess bzw. der Handlung des *Erklärens* (auch *Erklärprozess*) und dem Produkt dieses Prozesses bzw. dem Ergebnis der Handlung, der *Erklärung* (Bartelborth, 2007, S. 10; Kiel, 1999, S. 16). Obwohl Erklärprozesse in verschiedenen Lehr-Lern-Kontexten eine wichtige Rolle spielen (z.B. auch bei der Anleitung eines Auszubildenden durch den betrieblichen Auszubildenden), steht in der vorliegenden Arbeit das Erklären im unterrichtlichen Kontext im Mittelpunkt. Die folgenden Ausführungen beziehen sich daher jeweils auf den Unterricht, sind jedoch an vielen Stellen auch auf andere Lehr-Lern-Kontexte übertragbar.

Im Allgemeinen kann *erklären* verschiedene Bedeutungen haben (z.B. auch *sich erklären* im Sinne von rechtfertigen oder *seine Absicht erklären*), jedoch steht insbesondere im unterrichtlichen Kontext das Klarmachen und Verdeutlichen von Inhalten im Vordergrund (Schwab, 2009; Vogt, 2009). Dies wird auch bei der Betrachtung der in Tabelle 2-1 gegenübergestellten (wörtlich wiedergegebenen) Definitionen deutlich. Die Definitionen unterscheiden sich hauptsächlich in ihrer Ausführlichkeit, greifen jedoch insgesamt die drei wesentlichen Charakteristika von Erklärprozessen auf. Zunächst betonen insbesondere Barbieri, Colavita und Scheuer (1989) im Allgemeinen sowie Leinhardt (1997, 2001) im Speziellen für den unterrichtlichen Kontext, dass (1) Erklären in einer Interaktion zwischen dem Erklärenden und dem bzw. den Zuhörenden stattfindet. Hierbei wird ebenfalls impliziert, dass (2) der Erklärende gegenüber den Lernenden einen Wissensvorsprung besitzt (Asymmetrie; vgl. insbesondere Barbieri et al., 1989; Leinhardt, 2001). Schließlich betonen die Autorinnen und Autoren

einheitlich (3) das Verstehen als Zieldimension des Erklärens. Während Kiel (1999) lediglich von „verständigungsorientiertem“ Handeln spricht, setzen die restlichen Autoren das Verstehen der Zuhörenden ins Zentrum der Definition. Im Folgenden werden diese drei Charakteristika näher betrachtet.

Begriffsmerkmale		Definition
(1) Interaktion	(2) Asymmetrie	(3) Verstehen als Zieldimension
		Interactional moves that occur when one partner offers a piece of new information (<i>explanans</i>) referring to an object, event or piece of information of joint attention (<i>explanandum</i>). This information clarifies what was formerly obscure (Barbieri et al., 1989, S. 131).
		Instructional explanations ² are designed to explicitly teach – to specifically communicate some portion of the subject matter to others, the learners (Leinhardt, 2001, S. 340).
		Instructional explanations are unique communicative forms that support the learning and understanding of others (Leinhardt, 1997, S. 231).
		Erklären ist ein verständigungsorientiertes konventionales geregelter Sprechhandeln (Kiel, 1999, S. 74).
		Explaining is an attempt to provide understanding of a problem to others (Brown & Atkins, 1986, S. 63).
	Explaining is giving understanding to another (Brown & Hatton, 1982, S. 5).	
	Explaining is any procedure which results in understanding (Thyne, 1966, S. 126).	

Tabelle 2-1: Definitionen des Erklärungsbegriffs

(ad 1) Erklären als Interaktion/Kommunikation

Erklärprozesse erfolgen i.d.R. im Rahmen einer Interaktion, in welcher eine Person einer bzw. mehreren anderen Person/en einen Sachverhalt erklärt (Barbieri et al., 1989; Kulgemeyer & Schecker, 2013).³ Dies gilt insbesondere für den schulischen Kontext, in welchem Erklärprozesse häufig im Unterrichtsgespräch erfolgen. Folglich spielen kommunikative Aspekte beim Erklären eine bedeutende Rolle. Im Unterricht stellt die gesprochene Sprache die wichtigste Form der Kommunikation dar. Die Sprache gilt als vornehmliches Medium der Abwick-

² Im englischsprachigen Raum wird in Anlehnung an Leinhardt (1987) i.d.R. von *instructional explanation* gesprochen, wodurch jedoch kein Unterweisungscharakter impliziert wird, sondern lediglich das Erklären durch andere im Unterricht gemeint ist (vgl. auch Wörn, 2014, S. 29).

³ Eine Ausnahme bilden schriftliche Erklärungen (siehe Abschnitt 2.1.4.3).

lung und Überprüfung von Lernprozessen, weshalb schulisches Lernen in zentraler Weise durch Kommunikation bestimmt wird (Wuttke, 2005, S. 17; für das Erklären vgl. Ehlich, 2009; Hohenstein, 2006, S. 99).

Die Nähe zwischen Erklärungs- und Kommunikationsprozessen wird durch mehrere Charakteristika deutlich. So ist Erklären – wie häufig auch das Kommunizieren (Hargie, 2011, S. 20) – ein zielgerichteter Prozess, der mit einer gewissen Absicht (hier: Inhalte verständlich machen) angestoßen wird. Zudem erfüllen Erklärprozesse die typischen Komponenten eines Kommunikationsprozesses (Adler & Proctor, 2014, S. 8-10; Hargie, 2011, S. 16-18; im Folgenden kursiv). Auch im Erklärprozess kommt sowohl dem Erklärenden als auch dem Zuhörenden eine entscheidende Rolle zu (*Communicators*). Der Erklärende ist beispielsweise auf die Rückmeldung der Zuhörenden (*Feedback*) angewiesen, um zu entscheiden, ob und in welcher Form weitere Ausführungen notwendig sind (vgl. Duffy, Roehler, Meloth & Vavrus, 1986 bzw. die Ausführungen in Abschnitt 2.1.1.2). Ebenfalls wird der Erklärprozess in entscheidendem Maße vom zu erklärenden *Inhalt* und dem *Kontext* bestimmt (siehe ebenfalls Abschnitt 2.1.1.2). Der Erklärende muss hier u. a. ein passendes *Medium* (z. B. mündlich, schriftlich) sowie einen passenden *Kanal* (z. B. sprachlich, visuell) wählen (siehe Abschnitt 2.1.4.3). Diese bestimmen letztendlich auch die Qualität der Erklärung (siehe Abschnitt 2.2.5). Darüber hinaus ist auch im unterrichtlichen Erklärprozess ein gemeinsamer *Code* relevant (z. B. Einführung von Fachbegriffen). Ebenfalls gilt es für den Erfolg des Erklärens, *Noise* – also Faktoren, welche die Kommunikation beeinträchtigen – zu vermeiden. Hierbei sind u. a. Kenntnisse über die Bedingungsfaktoren von Lernprozessen (z. B. Vorwissen, Motivation) hilfreich.

Allerdings ist anzumerken, dass Erklären und Kommunizieren – trotz vorhandener Parallelen – keine Synonyme darstellen, da beim Kommunizieren nicht zwangsläufig die Intention, Inhalte verständlich zu machen, verfolgt wird (Brown & Atkins, 1986). Generell ist gemäß Wuttke (2005, S. 253) im Unterricht eine "gelungene" Kommunikation „zwar eine notwendige, aber keine hinreichende Bedingung für den Wissenserwerb“ (zu den Besonderheiten unterrichtlicher Kommunikation siehe auch Abschnitt 2.1.3.1).

(ad 2) Asymmetrie als Ausgangspunkt des Erklärens

Ein weiteres Merkmal von Erklärprozessen ist der Wissensunterschied, der zwischen dem Erklärenden und dem/n Zuhörenden besteht. Beim Erklären übermittelt der Erklärende dem Adressaten Inhalte, die dieser vorher nicht kannte bzw. die ihm zum Zeitpunkt der Erklärung nicht bewusst sind (Barbieri et al., 1989; Ehlich, 2009; Hohenstein, 2006, S. 92; Kotthoff, 2009; Neumeister & Vogt, 2009). Als Anlass für Erklärungen können daher Wissensdefizite gelten, die im Gespräch deutlich werden. Falls beispielsweise ein Gesprächspartner einen Sachverhalt, der für das Verständnis des Gesprächs wichtig ist, nicht versteht, wird eine Erklärung notwendig (Hohenstein, 2006, S. 90; Spreckels, 2009a). Dabei können Erklärprozesse sowohl vom Erklärenden als auch vom Zuhörenden initiiert werden (vgl. Kotthoff, 2009 sowie Abschnitt 2.1.2). Im schulischen Kontext ist die Konstellation von Wissendem und Nicht-Wissendem durch die Organisation vorgegeben: Die Lehrperson nimmt hier i. d. R. die Rolle des Wissenden ein und stellt Lerngelegenheiten für die Schülerinnen und Schüler bereit. Folglich werden auch Fragen nach Erklärungen häufiger von der Lehrperson initiiert (Leinhardt, 2001; Neumeister & Vogt, 2009).

(ad 3) Verstehen als Zieldimension des Erklärens

Schließlich ist die Intention des Wissenstransfers bzw. des Verständlichmachens zentraler Bestandteil des Erklärungsbegriffs. Beim Erklären steht nicht die Präsentation von Fachinhalten im Vordergrund; vielmehr verfolgt der Erklärende die Zielsetzung, die Informationsstruktur des Zuhörenden zu verändern, also dem Zuhörenden zu Verständnis zu verhelfen (siehe die Definitionen in Tabelle 2-1 oder auch Achinstein, 1983, S. 16; Bartelborth, 2007, S. 19; Fairhurst, 1981; Hohenstein, 2006, S. 92; Kennedy, 1996; Martin, 1970, S. 124; Treagust & Harrison, 1999). Dies gilt in besonderem Maße für Unterrichtserklärungen (Leinhardt, 2001, 2010).

Verstehen gilt folglich als Zielpunkt des Erklärens (vgl. auch Ehlich, 2009; LeFever, 2013; Leisen, 2013) und somit auch als Maß für den Erfolg bzw. die Qualität einer Erklärung (Brown, 2006; Hargie, 2011, S. 235; Leisen, 2007). Es stellt sich jedoch die Frage, ob die *Intention* des Verständlichmachens ausrei-

chend ist (vgl. z.B. Achinstein, 1983, S. 65; Barbieri et al., 1989) oder ob ein Erklärprozess nur dann als solcher bezeichnet wird, wenn der Wissenstransfer tatsächlich erreicht wird (Kiel, 1999, S. 87; Leinhardt, 1997; Thyne, 1966, S. 126). Beispielsweise kann gemäß der Argumentation von Thyne (1966, S. 126) nicht von *Erklären* gesprochen werden, wenn – ungeachtet aller Bemühungen – kein Erkenntnisgewinn zu beobachten ist. Brown (2006) hingegen empfindet die Forderung nach Verstehen als zu strenge, die Beschränkung auf die Intention allerdings als zu schwache Bedingung. Aufgrund der Tatsache, dass einerseits Verstehen durch Erklären nicht immer erreicht werden kann und andererseits auch durch Sprachhandlungen, die nicht auf das Verständlichmachen abzielen, Wissenszuwächse möglich sind, kann eine Erklärung bei einem Zuhörenden andere Effekte auslösen, als der Sprechende beabsichtigt (vgl. auch Fairhurst, 1981). Diese Annahme passt auch zur konstruktivistischen Auffassung des Wissenserwerbs,⁴ nach welcher in einem Erklärprozess Informationen nicht einfach auf den Lernenden transferiert werden, sondern lediglich die Basis für die aktive Wissenskonstruktion der Lernenden bilden (vgl. z.B. Kulgemeyer & Schecker, 2013; Wagner & Wörn, 2011, S. 14). Zudem kann Verstehen i. d. R. nicht in Form der Extreme *verstanden* und *nicht verstanden* aufgefasst werden, sondern ist vielmehr als Kontinuum anzusehen (Martin, 1970, S. 54; Renkl, 1997b, S. 41). Daher schlägt Brown (2006) folgende Bedingung für Erklärprozesse vor: (1) eine Absicht, Inhalte zu erklären, (2) ein Versuch, diese Inhalte zu erklären und (3) eine Verständnisabfrage. In ähnlicher Weise unterscheidet Fairhurst (1981, S. 207) zwischen einer *Erklärung* (für welche die Intention, Inhalte verständlich zu machen, ausreicht) und einer *erfolgreichen Erklärung* (welche den Zuhörenden zufriedenstellt).

Ein solches Verständnis und die Forderung nach einer Absicht des Verständlichmachens werden auch für die vorliegende Arbeit zugrunde gelegt (siehe

⁴ Unterricht wird im Konstruktivismus i. d. R. als Angebot-Nutzungs-Modell aufgefasst (Fend, 2002; Helmke, 2006, 2014, S. 71; Reusser & Pauli, 2010). Dieser ist somit als Angebot an Lerngelegenheiten aufzufassen, welche die Lernenden individuell nutzen können, wobei berücksichtigt wird, dass Lernende – abhängig von verschiedenen Eigenschaften, Motivationen, Hintergründen etc. – die Lerngelegenheiten unterschiedlich intensiv und erfolgreich nutzen. Qualität und Lernwirkung von Unterricht werden demgemäß nicht allein an der Lehrperson und ihrem Verhalten festgemacht; vielmehr kommt den Lernenden eine aktive Rolle zu.

Abbildung 2-1). Gleichzeitig wird der Erklärens begriff im Rahmen der vorliegenden Arbeit im Sinne des *Erklärens für andere* verwendet. Vor dem Hintergrund, dass in der Arbeit interaktive Erklärprozesse untersucht werden, bleibt die Form der Selbsterklärung im definierten Begriffsverständnis unberücksichtigt (für eine breiter angelegte Definition unterrichtlichen Erklärens siehe z. B. Wörn, 2014, S. 20).⁵

Erklären im unterrichtlichen Kontext wird als interaktiver Prozess verstanden (Erklärprozess), im Rahmen dessen ein Erklärender den Zuhörenden einen Sachverhalt in der Absicht präsentiert, diesen für die Zuhörenden verständlich zu machen. Eine Erklärung wird definiert als Produkt des Erklärprozesses.

Abbildung 2-1: Begriffsdefinition *Erklären* und *Erklärung*

2.1.1.2 Elemente des Erklärprozesses

Folgt man dem in Abbildung 2-1 dargelegten Begriffsverständnis, so können im Wesentlichen vier Elemente eines Erklärprozesses ausgemacht werden. Dieser kann zunächst als Interaktion zwischen (1) Erklärendem, (2) Adressaten und (3) Inhalt beschrieben werden (Brown, 2006; Fairhurst, 1981; Hohenstein, 2006, S. 98; Kulgemeyer & Schecker, 2013; Neumeister & Vogt, 2009; Treagust & Harrison, 1999). Zudem wird die Erklärsituation durch (4) Kontextfaktoren beeinflusst (Geelan, 2013; Leinhardt, 2010; Spreckels, 2009a; Treagust & Harrison, 1999). Da die Lehrperson und ihre Fähigkeit, Fachinhalte zu erklären, im Zentrum dieser Arbeit stehen, wird die Rolle des Erklärenden in Kapitel 3 separat betrachtet. Im Folgenden soll allerdings der Einfluss der Adressaten, des Inhalts sowie des Kontexts diskutiert werden. Die Ausführungen können an dieser Stelle also interpretiert werden als Faktoren, die eine Lehrperson beim Erklären zu berücksichtigen hat.

⁵ Hierdurch sollen selbstständige Erklärprozesse jedoch nicht abgewertet werden (zu deren Bedeutung siehe Abschnitt 2.1.4.1).

(ad 1) Adressaten

Erklärungen richten sich immer an einen (bzw. mehrere) Adressaten (Geelan, 2010), dem (bzw. denen) ein bestimmter Inhalt verständlich gemacht werden soll. Im Unterrichtsgespräch wird ein Erklärprozess zwar häufig von der Lehrperson initiiert (siehe Abschnitt 2.1.3.1), die Erklärung läuft dann jedoch üblicherweise in einer Interaktion zwischen Lernenden und Lehrperson ab (Duffy et al., 1986). Die Adressaten stellen ein bedeutsames Element des Erklärprozesses dar und beeinflussen diesen in dreierlei Hinsicht. Der wohl größte Einfluss zeigt sich darin, dass Erklärende bei der Gestaltung ihrer Erklärung die Charakteristika und Voraussetzungen der Adressaten berücksichtigen und die Erklärung an die Adressaten anpassen sollten (vgl. z.B. Appel, 2009; Brown & Hatton, 1982, S. 5; Fairhurst, 1981; Martin, 1970, S. 221; Wagner & Wörn, 2011, S. 20). Die Darbietung (z.B. Sprache, Beispiele), der Umfang und auch die Strukturierung einer Erklärung hängen folglich in zentraler Weise von den Lernenden und deren Vorwissen oder Verstehensgrad sowie auch von deren Alter, Hintergrund, Interessen etc. ab (Ball, 1988, S. 173; Brown & Hatton, 1982, S. 24; Hargie, 2011, S. 220; Leisen, 2013; Treagust & Harrison, 1999). Prinzipiell gilt: Was für eine Gruppe von Zuhörenden eine passende, erfolgreiche Erklärung sein mag, muss nicht zwangsläufig auch bei einer anderen Gruppe funktionieren (Brown, 2006; Brown & Hatton, 1982, S. 5; Fairhurst, 1981). Eine adaptive – d.h. „an die individuellen Voraussetzungen und (Lern-)Bedürfnisse des Einzelnen“ angepasste (Reinmann-Rothmeier & Mandl, 1998, S. 489) – Gestaltung stellt ein entscheidendes Qualitätskriterium von Erklärungen dar (siehe Abschnitt 2.2.3) und wird häufig als schwierigster Teil des Erklärprozesses aufgefasst (Brown & Hatton, 1982, S. 24).

Abgesehen davon, dass der Erklärende die Erklärung adressatengerecht gestalten sollte, kommt dem Adressaten aus zwei weiteren Gründen eine bedeutende Rolle im Erklärprozess zu. Zum einen geben die Adressaten während des interaktiven Erklärprozesses auch Rückmeldung an den Erklärenden. Diese können beispielsweise Verstehen signalisieren oder Rückfragen zu Aspekten stellen, die noch nicht verstanden wurden (Spreckels, 2009a). Zum anderen kann eine Erklärung nur dann erfolgreich sein, wenn der Zuhörende auch bereit ist, sich die

Inhalte erklären zu lassen. Daher spielen beispielsweise auch motivationale sowie emotionale Aspekte der Lernenden eine entscheidende Rolle für den Erfolg eines Erklärprozesses (Brown & Hatton, 1982, S. 59; Treagust & Harrison, 1999; vgl. auch Deci & Ryan, 1993; Prenzel, Kristen, Dengler, Ettle & Beer, 1996; Reinmann-Rothmeier & Mandl, 1998).

(ad 2) Inhalt

Erklärungen beziehen sich per Definition auf einen Inhalt (Erklärungsgegenstand). Prinzipiell kann ein Erklärprozess verschiedene Funktionen erfüllen und beispielsweise auf eine Veränderung des Wissens, aber auch des Verhaltens oder auf die Persönlichkeitsentwicklung abzielen (Kiel, 1999, S. 97). In der vorliegenden Arbeit werden jedoch ausschließlich Erklärprozesse betrachtet, die Fachinhalte fokussieren. Die Fachinhalte einer Unterrichtserklärung werden i. d. R. von der Lehrperson ausgesucht und betreffen fachliche Aspekte, die eine Zukunftsbedeutung für die Lernenden haben und/oder für das Verständnis zukünftiger schulischer Inhalte relevant sind (Kiel, 1999, S. 111; Leinhardt, 1997). Dabei können sich Unterrichtserklärungen auf das Verständlichmachen von Begriffen Konzepten, Zusammenhängen, Verfahren, Abläufen, Ereignissen oder auch Ideen beziehen (Hargie, 2011, S. 215; Leinhardt, 1997). Häufig wird beim Erklären hinsichtlich des Erklärungsgegenstandes zwischen *interpretierenden*, *deskriptiven* und *begründenden* Erklärungen (Erklären-Was, Erklären-Wie und Erklären-Warum; siehe Abschnitt 2.1.4.4) unterschieden (Wagner & Wörn, 2011, S. 32).

Der Fachinhalt stellt ein entscheidendes Element des Erklärprozesses dar (Ball, 1988; Leinhardt, 2010; Ogborn, Kress, Martins & McGillicuddy, 1996; Treagust & Harrison, 1999). So bieten sich beispielsweise für gewisse Inhalte Repräsentationsformen an, die bei anderen Inhalten nicht passend wären (Geelan, 2013). Häufig existieren für einen Sachverhalt auch unterschiedliche Zugänge, deren Erfolg und Passung in zentraler Weise wiederum von den Eigenschaften der Zuhörenden abhängt (Hargie, 2011, S. 215; Wagner & Wörn, 2011, S. 21).

(ad 3) Kontext

Erklärungen werden schließlich zusätzlich dadurch beeinflusst, in welchem Kontext bzw. unter welchen Bedingungen sie abgegeben werden (Geelan, 2013; Leinhardt, 2010; Treagust & Harrison, 1999; Wittwer & Renkl, 2008; siehe hierzu auch die Unterscheidung von Erklärungen im Unterricht und im Alltag in Abschnitt 2.1.3.1). Im engeren Sinne bestimmen im schulischen Bereich insbesondere unterrichtliche Kontextfaktoren den Erklärprozess. Erklärungen werden im Unterricht i. d. R. live abgegeben und während des interaktiven Prozesses an die Gegebenheiten (z. B. Bedürfnisse der Lernenden) angepasst (Ogborn et al., 1996). Aufgrund seiner Dynamik (Unterricht als „real time situation“; Leinhardt, 2001, S. 337) gilt das Unterrichten sowie auch das Erklären (Wörn, 2014, S. 229) als komplexe Aufgabe. Zudem ist es beispielsweise beim Erklären im Unterricht von Bedeutung, ob sich die Erklärung an eine Person oder an die ganze Klasse richtet. Eine Erklärung, die in einem Gespräch zwischen zwei Personen abgegeben wird, kann viel stärker an die spezifischen Charakteristika oder Bedürfnisse des Adressaten angepasst werden als dies bei Adressatengruppen der Fall ist (Ogborn et al., 1996; Wagner & Wörn, 2011, S. 21). Wird ein Inhalt hingegen für eine Gruppe von Zuhörenden erklärt, mag die gewählte Erklärung für manche Schülerinnen und Schüler genau richtig sein, für andere jedoch zu schwer oder zu leicht. Hier sind häufig individuelle Hilfestellungen notwendig (Wellenreuther, 2013, S. 184). Dementsprechend bestimmen die Adressaten der Erklärung (s. o.) den Erklärungskontext mit.

Folgt man einem weiteren Verständnis des Kontextbegriffs, so beeinflussen auch das Curriculum bzw. die Lernziele unterrichtliche Erklärprozesse (Geelan, 2013; Leinhardt, 2010; Schoenfeld, 2010; Treagust & Harrison, 1999; Wittwer & Renkl, 2008). Diese bestimmen beispielsweise die Zeit, die zum Erklären zur Verfügung steht (Fairhurst, 1981; Hargie, 2011, S. 220; Treagust & Harrison, 1999). Des Weiteren spielt die „classroom history“ (z. B. das Verhältnis zwischen der Lehrperson und den Lernenden) eine Rolle, welche beispielsweise die Kommunikation im Klassenzimmer beeinflusst (Leinhardt, 2010; Ogborn et al., 1996; empirische Befunde hierzu liefern Gage et al., 1968).

2.1.2 Ablauf unterrichtlicher Erklärprozesse

Im Unterrichtskontext folgt das Erklären meist einem bestimmten Schema, welches die vier Phasen (1) Erklär Anlass, (2) Erklärinitiierung, (3) Erklärprozess und (4) Erklärcoda umfasst (Wagner & Wörn, 2011, S. 23).

(ad 1) Erklär Anlass

Ein *Erklär Anlass* kann im Unterricht auf verschiedene Weise entstehen. Häufig ergibt sich dieser aus Verständnislücken bzw. Wissensdefiziten der Schülerinnen und Schüler. Die Lernenden stoßen beispielsweise auf einen kognitiven Konflikt, d.h. sie machen eine Beobachtung, die nicht mit ihrem Wissen oder ihren Einstellungen übereinstimmt (Kiel, 1999, S. 30; Leinhardt, 2001; Wagner & Wörn, 2011, S. 23). Darüber hinaus können Erklär Anlässe durch die Neugier der Schülerinnen und Schüler bzgl. eines Sachverhalts (Fairhurst, 1981) oder auch unvollständige oder missverständliche Dokumente sowie unverständliche Äußerungen entstehen (Wagner & Wörn, 2011, S. 23). All diese Ereignisse können potenziell eine Erklärung auslösen, müssen dies aber nicht. Wenn beispielsweise ein Lernender seine Verständnisschwierigkeit nicht äußert und diese somit von der Lehrperson nicht erfasst wird, kommt es trotz des vorliegenden Erklär Anlasses nicht zur Erklärung (Wagner & Wörn, 2011, S. 23).

(ad 2) Erklärinitiierung

Durch die *Erklärinitiierung* wird der Erklär Anlass offenbart und das Bedürfnis nach einer Erklärung signalisiert. Dies kann einerseits durch eine direkte Frage eines Schülers nach einer (zusätzlichen) Erklärung erfolgen (Brown, 2006; Hargie, 2011, S. 219; Kiel, 1999, S. 63; Wagner & Wörn, 2011, S. 24). Andererseits kann eine Erklärinitiierung auch indirekt ablaufen, wenn z.B. als Reaktion auf einen Schülerfehler (Erklär Anlass) eine (erneute) Erklärung durch die Lehrperson gegeben wird. Auch non-verbale Initiierungen (z.B. Mimik drückt Verständnislosigkeit aus) sind möglich (Neumeister & Vogt, 2009; Wagner & Wörn, 2011, S. 24).

Im Unterricht kann somit prinzipiell zwischen lehrer- und schülerinitiierten Erklärprozessen unterschieden werden (Brown & Atkins, 1986; Neumeister & Vogt, 2009). Üblicherweise wissen die Lernenden im unterrichtlichen Kontext zunächst nicht, wo ihre Wissensdefizite liegen (Neumeister & Vogt, 2009; siehe auch die Ausführungen zur Asymmetrie in Abschnitt 2.1.1.1). Die Lehrperson muss daher häufig zunächst einen Erklärungsbedarf wecken (Brown, 2006; Hargie, 2011, S. 219; Neumeister & Vogt, 2009; Sánchez, García Rodicio & Acuña, 2009). Die Lehrperson kann die Lernenden beispielsweise in Situationen versetzen, in denen ihr bisheriges Wissen an Grenzen gelangt bzw. auf Widersprüche stößt oder ihre Vorstellungen infrage gestellt werden (Acuña, García Rodicio & Sánchez, 2011; Kiel, 1999, S. 34; Müller & Duit, 2004; von Glaserfeld, 1987). Hierdurch wird bei den Lernenden gezielt ein Erklärungsbedarf geweckt, welcher zur Erklärinitiiierung führen kann. Alternativ kann die Lehrperson – und dies scheint bei der Mehrheit der unterrichtlichen Erklärprozesse der Fall zu sein (Wörn, 2014, S. 155) – selbst eine Frage stellen und dadurch den Erklärprozess initiieren (Hargie, 2011, S. 219; Neumeister & Vogt, 2009). Folglich sind häufig nicht „echte“ Fragen der Lernenden Auslöser für den Erklärprozess, sondern es werden die Inhalte thematisiert, welche die Lehrperson als relevant erachtet (Kiel, 1999, S. 148).

(ad 3) Erklärprozess

Im Rahmen des *Erklärprozesses* wird dann die eigentliche Erklärung präsentiert. Hierbei steht der Erklärungsinhalt im Zentrum. Der Verlauf des Erklärprozesses ist insbesondere abhängig von der Komplexität des Erklärungsgegenstandes bzw. dem Ausmaß der Verständnisschwierigkeit beim Lernenden. Bei geringer Komplexität bzw. kleinem Verständnisproblem verläuft der Prozess i. d. R. linear. Ist der Erklärungsgegenstand jedoch komplexer, werden zusätzlich häufig weitere (Teil-)Erklärungen notwendig, welche die Verständnisschwierigkeiten aufgreifen, die während des Erklärprozesses entstehen. Der Erklärungsverlauf ist dadurch verzweigt und es kommt zu Erklärungsschleifen (Wagner & Wörn, 2011, S. 24). Der zyklische Verlauf ist üblich für Erklärprozesse im Unterricht. Meist beginnt die Lehrperson den Erklärzyklus durch eine Einstiegserklärung.

Allerdings nimmt die Lehrperson während des Erklärprozesses Hinweise aus dem Publikum auf und prüft, ob bzw. wie die Information verstanden wurde und ob zusätzliche Informationen notwendig sind und weitere Erklärungen angeboten werden sollten (Duffy et al., 1986).

Hargie (2011, S. 216-233) schlägt für den Erklärprozess fünf Schritte vor: *pre-assessment*, *planning*, *preparation*, *presentation* sowie *postmortem* (einen ähnlichen Ablauf beschreibt auch Kiel, 1999, S. 269). In der *pre-assessment Phase* geht es insbesondere darum, das Thema der Erklärung (Explanandum) zu klären sowie das Vorwissen und die Fähigkeiten der Zuhörenden einzuschätzen. In der *Planungs- und Vorbereitungsphase* werden beispielsweise Ziele gesetzt (bzw. die Funktion der Erklärung bestimmt; Kiel, 1999, S. 274) sowie Inhaltsaspekte (Explanans) ausgewählt und organisiert bzw. strukturiert. Hargie (2011, S. 217) ist der Ansicht, dass Erklärprozesse in den meisten Fällen daran scheitern, dass diese ersten drei Schritte nicht in ausreichendem Maße durchlaufen werden. So ist es beispielsweise für die Lehrperson schwierig, ihre Erklärung adaptiv zu gestalten, wenn sie die genauen Verständnisschwierigkeiten der Lernenden nicht kennen (vgl. auch Wittwer & Renkl, 2008).⁶ Im Zentrum steht dann die *Präsentation* der Erklärung. Hier sollte zunächst eine Einführung erfolgen, in der beispielsweise das Thema der Erklärung genannt wird. Anschließend werden die verschiedenen Erklärungsbestandteile präsentiert und Verbindungen der Einzelaspekte aufgezeigt. Außerdem werden i.d.R. auch Beispiele angeführt sowie Grenzen und Anwendungsgebiete des Inhalts erläutert (Brown & Hatton, 1982, S. 15; Kiel, 1999, S. 271; Leinhardt, 2001). Im Anschluss wird die Erklärung reflektiert und der Outcome evaluiert (*postmortem*). Bedeutsam ist insbesondere die Überprüfung, ob die Adressaten das Erklärte verstanden haben. Häufig erfolgt hier auch eine Zusammenfassung des Kerns der Erklärung (Brown & Hatton, 1982, S. 15; Neumeister & Vogt, 2009).

⁶ Studien zeigen, dass Lernende teilweise ihre Verständnisschwierigkeiten nicht offenbaren, um einen Gesichtsverlust zu vermeiden (dies gilt insbesondere für schwächere Schülerinnen und Schüler; van der Meij, 1994) bzw. soziale Normen (z. B. Höflichkeit) nicht zu verletzen (Pearson, Kreuz, Zwaan & Graesser, 1995).

(ad 4) Erklärcoda

Am Ende des Erklärprozesses steht die *Erklärcoda*. Die Erklärcoda beendet die Erklärung und kann auf jede der drei anderen Phasen des Erklärprozesses folgen. Beispielsweise schließt die Erklärcoda den Erklärprozess durch eine Verstehensäußerung der Lernenden ab. Ebenso kann die Erklärcoda aber auch direkt an den Erklär Anlass anschließen. Wird der Erklär Anlass gar nicht erst zum Ausdruck gebracht, wird keine Erklärung geliefert und der Erklärprozess ist direkt beendet. Schließlich kann die Erklärcoda auch auf eine Erklärinitiiierung folgen. Wurde der Erklärungsgegenstand im Unterricht bereits ausgiebig behandelt oder bezieht sich das Wissensdefizit auf ein spezifisches Problem eines einzelnen Lernenden, könnte die Lehrperson entscheiden, keine (weitere) Erklärung anzubieten und der Erklärprozess wäre nach der Erklärinitiiierung beendet. Ob eine Initiierung aufgegriffen wird und wann die Erklärung beendet wird, hängt u.a. von zeitlichen Faktoren ab. So kann ein Erklärprozess in Einzelfällen auch dann beendet werden, wenn noch kein Verständnis der Lernenden erreicht wurde (Wagner & Wörn, 2011, S. 24; Wörn, 2014, S. 190).

2.1.3 Spezifika unterrichtlicher Erklärprozesse

Für die vorliegende Arbeit zum Erklären im Unterricht sind im Wesentlichen zwei Abgrenzungen vorzunehmen. Einerseits wird das unterrichtliche Erklären vom Erklären in anderen Kontexten abgegrenzt (Abschnitt 2.1.3.1), da – wie bereits beschrieben – je nach Kontext grundsätzlich verschiedene Anforderungen an eine erfolgreiche Erklärung gestellt werden (vgl. z.B. Bayer, 1981). Erklärprozesse finden abgesehen vom Unterrichtskontext auch in verschiedenen Alltagsbereichen statt und sind zudem ein bedeutsames Element wissenschaftlichen Erkenntnisgewinns. Hinsichtlich des Alltagskontexts sind dabei – vor dem Hintergrund der vorliegenden Arbeit – insbesondere Erklärprozesse von Interesse, die kognitive Aspekte fokussieren und auf das Verständlichmachen von Sachverhalten abzielen (z.B. Wegerklärung). Gängig sind im Alltag auch schriftliche Erklärungen (z.B. Kochrezepte, Gebrauchsanweisungen). Andererseits ist eine Abgrenzung des Erklärens von anderen verwandten sprachlichen Aktivitäten (z.B. Erläutern, Begründen) erforderlich (Abschnitt 2.1.3.2; vgl. z.B. Leinhardt,

2010). Abbildung 2-2 gibt einen Überblick über den Gegenstand der Betrachtung.

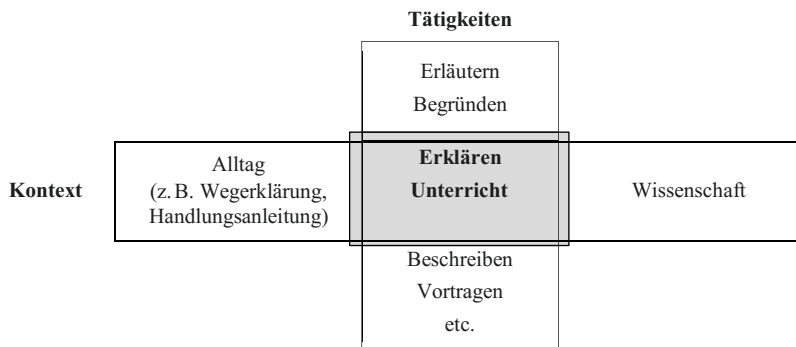


Abbildung 2-2: Abgrenzung unterrichtlicher Erklärprozesse

2.1.3.1 Abgrenzung zum Erklären in anderen Kontexten

Erklären im Alltag

Ein erster Unterschied zwischen Unterrichtserklärungen und Alltagserklärungen lässt sich auf die Besonderheiten alltäglicher und unterrichtlicher Kommunikation zurückführen. So ist beispielsweise die in Abschnitt 2.1.1.1 beschriebene Wissens- und Rollenasymmetrie im Unterrichtsgespräch deutlich ausgeprägter als im Alltagsgespräch, weshalb Wuttke (2005, S. 127) hier von einem „asymmetrischen Scheingespräch“ spricht (vgl. auch Bittner, 2006, S. 22). Im Unterrichtsgespräch ist die Lehrperson i. d. R. Spezialist/in des Unterrichtsfachs, die Schülerinnen und Schüler hingegen nehmen die Rolle der Laien ein. Ebenso liegen die Auswahl der Inhalte sowie die Steuerung des Gesprächs in der Hand der Lehrperson. Wie bereits beschrieben, wird eine Erklärung im Unterricht häufig nicht von den nicht-wissenden Lernenden, sondern von der Lehrperson initiiert (Leinhardt, 2001; Neumeister & Vogt, 2009). Insbesondere werden im Unterricht häufig Fragen gestellt, zu denen der Fragende (hier: Lehrperson) die Antwort bereits weiß (Ball & Forzani, 2009; Kennedy, 1996; Klein, 2001; Leinhardt, 2001; Wuttke, 2005, S. 48). Zudem wird im Alltag i. d. R. eine möglichst

kurze und direkte Antwort auf eine Frage erwartet (z.B. Wegerklärung), während es im Unterricht manchmal notwendig ist, auf Kosten der Kürze der Erklärung weiter auszuholen oder scheinbar irrelevante Aspekte zu betonen (Leinhardt, 2001). Ferner richten sich Unterrichtserklärungen im Unterschied zu Alltagserklärungen i.d.R. an größere – meist heterogene – Gruppen (Kennedy, 1996), wodurch eine Anpassung der Erklärung an die Zuhörenden sowie eine Verständnissicherung erheblich erschwert wird (Kotthoff, 2009; Spreckels, 2009a). Gleichzeitig stehen im Unterricht Verstehensbekundungen häufig nicht im Vordergrund; oftmals werden – beispielsweise aus Zeitgründen – Übungsphasen begonnen, bevor allen Schülerinnen und Schülern der Inhalt vollständig klar ist (Kotthoff, 2009).

Ein zweiter Unterschied zwischen Unterrichts- und Alltagserklärungen betrifft den Erklärungsgegenstand. Während Alltagserklärungen häufig eher einfache Sachverhalte aufgreifen, beziehen sich Unterrichtserklärungen i.d.R. auf komplexe Gegenstandsbereiche, die oftmals in mehrere kleine konstitutive Bestandteile unterteilt werden (Kotthoff, 2009; Leinhardt, 1997, 2001; Neumeister & Vogt, 2009). Zudem steht beim Erklären im Unterricht die didaktische Komponente im Vordergrund. Hier muss – viel mehr als im Alltag – darauf geachtet werden, dass beispielsweise Annahmen klar thematisiert oder Verbindungen zwischen Teilaspekten deutlich gemacht werden oder auch Inhalte grafisch veranschaulicht werden. Zudem müssen einerseits die Ansprüche der Fachdisziplin (z.B. Fachtermini) berücksichtigt werden, andererseits sollten Erklärungen aber auch an das alltägliche Umfeld der Lernenden (z.B. Sprache, Beispiele etc.) anknüpfen (Leinhardt, 2010). Daher sind Unterrichtserklärungen häufig im Vorfeld vorbereitet, während Alltagserklärungen i.d.R. spontan – beispielsweise als Reaktion auf eine Frage oder ein Wissensdefizit – erfolgen (Pauli, 2015).

Erklären in der Wissenschaft

Das im schulischen Kontext verwendete Erklärungsverständnis ist zudem vom Verständnis der *wissenschaftlichen Erklärung* im Sinne einer gesetzschematischen Erklärung von Zusammenhängen bzw. Ursache-Wirkungs-Beziehungen abzugrenzen, welches in der Erkenntnistheorie Anwendung findet (vgl. Hempel,

1977; Hempel & Oppenheim, 1948). Gemäß dem Hempel-Oppenheim-Schema besteht eine wissenschaftliche Erklärung aus einem logisch korrekten Argument, welches sich aus dem Explanans (erklärende Sätze; Ausgangsbedingungen, z. B. Ursachen und allgemeingültigen Gesetzesaussagen) und einem daraus ableitbaren Explanandum (zu erklärendes Phänomen) zusammensetzt. Dieses Verständnis unterscheidet sich stark von Erklärungen im unterrichtlichen Kontext. Im Unterricht wird Erklären – wie in Abschnitt 2.1.1 beschrieben – als Aktivität verstanden, die darauf ausgerichtet ist, den Zuhörenden Inhalte verständlich zu machen und zum Wissensaufbau beizutragen. Hierbei spielt u. a. Interaktion und Kommunikation eine große Rolle. Demgegenüber steht bei wissenschaftlichen Erklärungen das Erforschen und Verstehen neuer Zusammenhänge, also das Erlangen von Wissen im Vordergrund. Hierbei geht es nicht um Kommunikation (wissenschaftliche Erklärungen kommen gänzlich ohne Adressaten aus; Leinhardt, 1997), sondern um die Suche nach der richtigen Herangehensweise (Martin, 1970, S. 16). Während also bei instruktionalen Erklärungen das Verstehen Voraussetzung für das Erklären ist (der Erklärende muss die Erklärungsinhalte verstanden haben, um diese den Zuhörenden zu erklären; siehe auch Abschnitt 3.2.2), werden wissenschaftliche Erklärungen durchgeführt, *um* ein bestimmtes Phänomen zu erklären, welches zuvor nicht vollständig verstanden wurde. Der Erklär Anlass ergibt sich somit aus Problemstellungen der jeweiligen Disziplin (Leinhardt, 2001; Sevia & Gonsalves, 2008). Beim wissenschaftlichen Erklären ist lediglich das Produkt – also die Erklärung – und die darin enthaltenen Informationen von Interesse (Ruben, 1992, S. 7), während aus einer didaktischen Perspektive sowohl der Prozess als auch das Produkt einer Erklärung betrachtet werden (Kiel, 1999, S. 99; Obenland, Wagner & Wörn, 2011; Treagust & Harrison, 1999). Somit gelten die zentralen Charakteristika von Unterrichtserklärungen (siehe Abschnitt 2.1.1) für wissenschaftliche Erklärungen nicht.

2.1.3.2 Abgrenzung zu verwandten sprachlichen Aktivitäten

Erklären wird häufig synonym mit verschiedenen verwandten Begriffen zur Charakterisierung sprachlicher Handlungen verwendet. Besonders häufig wird das Erklären mit *Erläutern* und *Begründen* in Zusammenhang gebracht (Ehlich,

2009). Zudem soll Erklären im Folgenden von den Begriffen *Beschreiben* und *Vortragen* abgegrenzt werden. Für eine Abgrenzung zu den weniger eng verwandten Begriffen (1) *Berichten*, (2) *Argumentieren* sowie (3) *Rechtfertigen* sei verwiesen auf (1) Kotthoff (2009, S. 121), (2) Klein (2001) bzw. Osborne und Patterson (2011) sowie (3) Kiel (1999, S. 72-73) bzw. Klein (2001). Weitere Abgrenzungen finden sich bei Ehlich (2009, S. 13-14) oder auch LeFever (2013, S. 8-9). Zu beachten ist zudem, dass die verschiedenen Sprechhandlungen häufig kombiniert werden. Daher beinhalten Erklärprozesse teilweise auch Erläuterungen, Begründungen etc. (Hohenstein, 2006, S. 25-26).

Erklären vs. Erläutern

Erklären und *Erläutern* zeichnen sich beide durch eine Verbindung zum Konzept der Klarheit aus und eine Unterscheidung der beiden Begrifflichkeiten erscheint zunächst schwierig (Ehlich, 2009). Ein Vorschlag zur Abgrenzung setzt am Vorwissen der Zuhörenden an. Während beim Erläutern bereits erweitertes Vorwissen vorhanden ist, welches durch die Erläuterung lediglich in einer ggf. verbesserten Form zusammengefasst bzw. durch Zusatzinformationen ergänzt wird, sind dem Zuhörenden die Zusammenhänge vor einer Erklärung noch nicht klar (Kiel, 1999, S. 73; Neumeister & Vogt, 2009). Diese Unterscheidung erscheint zur Abgrenzung der Tätigkeiten jedoch wenig hilfreich, da häufig nicht geprüft werden kann, wie ausgeprägt das Vorwissen der Zuhörenden ist bzw. war. Hilfreicher ist daher eine Unterscheidung hinsichtlich der Erklärtiefe. So werden in Erläuterungen hauptsächlich Zustände thematisiert und zwar nur soweit, wie diese für einen Handlungszusammenhang erforderlich sind. Im Unterschied zu Erklärungen wird dabei nicht auf die Hintergründe und Zusammenhänge des Zustandes eingegangen (Becker-Mrotzek, 2004, S. 187).

Erklären vs. Begründen

Darüber hinaus wird *Erklären* – insbesondere aus sprachlicher Sicht – häufig mit *Begründen* in Zusammenhang gebracht (Ehlich, 2009). Unterschiede bestehen jedoch dahingehend, dass beim Erklären ein Wissensdefizit die Ausgangssituation bildet, während Begründen in einer Situation des Zweifels und des Bestrei-

tens entsteht (Kiel, 1999, S. 71). Somit weist das *Begründen* auch Ähnlichkeit zum *Rechtfertigen* (wenn z.B. eine vorwurfsvolle Frage gestellt wird) auf (Neumeister & Vogt, 2009). Begründungen formulieren einen Geltungsanspruch bezüglich der Wahrheit einer Aussage. Beim Erklären hingegen geht es nicht um Geltungsansprüche, sondern um die Sache selbst. Folglich zielen Erklärungen auf die Veränderung der Wissensstruktur ab, während Begründungen eine Veränderung der Einstellung zum Ziel haben (Hohenstein, 2006, S. 90; Kiel, 1999, S. 71-72; Klein, 2001, S. 1315).

Erklären vs. Beschreiben

Insbesondere in Lehrkontexten kann es von Bedeutung sein, *Erklären* gegenüber *Beschreiben* abzugrenzen (Ogborn et al., 1996, S. 14; Treagust & Harrison, 1999). Beschreibungen beziehen sich häufig auf Details wie z.B. Größe, Zeit oder Ort und zielen darauf ab, dass eine andere Person sich beispielsweise eine Sache, eine Person oder auch eine Tätigkeit vorstellen kann. Im Unterschied dazu zeichnen sich Erklärungen durch eine systematische Argumentation aus, die Zusammenhänge und Ursache-Wirkungs-Beziehungen beinhaltet sowie Fragen nach dem *warum* und *wie* beantwortet (Becker-Mrotzek, 2004; LeFever, 2013, S. 8; Treagust & Harrison, 1999). Demnach sind Erklärungen mehr als Beschreibungen (Hargie, 2011, S. 212; Leinhardt, 2001).

Erklären vs. Vortragen

Schließlich ist das Erklären vom Vortragen abzugrenzen. Im Unterricht kann ein Lehrervortrag zur Einführung neuer Inhalte eingesetzt werden, bevor die Lernenden sich eigenständig mit dem neuen Material auseinandersetzen. Obwohl im Vortrag auch Erklären stattfindet, ist Erklären mehr als Vortragen. Beim Vortragen steht der Fachinhalt im Fokus; dieser soll – i.d.R. anhand von Medien – möglichst verständlich dargestellt werden. Der Vortragende sieht seinen Vortrag als Angebot an die Adressaten, welches entweder lernwirksam wird oder auch nicht. Erklären ist hingegen – wie in Abschnitt 2.1.1.1 beschrieben – stärker mit der Zielsetzung, Verstehen zu erzeugen, verknüpft. Zudem umfasst Erklären eine interaktive Komponente. Eine Erklärung wird direkt auf die Adressaten ausge-

richtet und ihr Erfolg wird am Verständnis der Lernenden gemessen (Leisen, 2007, 2013).

2.1.4 Arten von Unterrichtserklärungen

Im Folgenden sollen verschiedene Arten von Unterrichtserklärungen charakterisiert werden. Erklärprozesse können insbesondere hinsichtlich der erklärenden Person (Selbst- vs. Fremderklärungen), der Situation (spontan vs. geplant), der Darstellungsart (mündlich vs. schriftlich) oder auch hinsichtlich der Funktion bzw. des Erklärungsgegenstands (Erklären-Was, Erklären-Warum, Erklären-Wie) unterschieden werden.

2.1.4.1 Selbsterklärungen vs. Fremderklärungen

Im Unterrichtskontext können Erklärungen auf verschiedene Weise implementiert werden (siehe Tabelle 2-2). Zunächst können die Lernenden (1) aufgefordert werden, sich Inhalte eigenständig zu erarbeiten (Leinhardt, 1997; Pauli, 2015). Eine gängige Form der Selbsterklärung ist das Lernen aus Lösungsbeispielen, bei welchem die Schülerinnen und Schüler eine Beispielaufgabe inklusive ausgearbeiteter Lösung erhalten und durch die Auseinandersetzung mit dem Beispiel Lösungsschemata erlernen sollen (Renkl, 1997b, S. 43; Renkl, Stark, Gruber & Mandl, 1998, S. 90; Wuttke, 2005, S. 73). Darüber hinaus können beispielsweise auch Computerprogramme oder Texte (z.B. Schulbücher) zur Selbsterklärung eingesetzt werden (Leinhardt, 2001; siehe auch Abschnitt 2.1.4.3). Des Weiteren können Erklärungen durch andere Personen abgegeben werden. Hier sind im unterrichtlichen Kontext sowohl Erklärungen (2) von den Lernenden für ihre Mitschülerinnen und Mitschüler denkbar als auch (3) von der Lehrperson für die Lernenden. Ferner können Erklärungen gemeinsam von der Lehrperson und den Lernenden konstruiert werden (Geelan, 2012; Leinhardt, 1997; Pauli, 2015). Letzteres gilt als Spezialform instruktionaler Erklärungen (*explanatory discourse* bei Kennedy, 1996 oder *instructional dialogue* bei Leinhardt & Steele, 2005; vgl. auch Lampert, Beasley, Ghouseini, Kazemi & Franke, 2010) und wird nachfolgend ebenfalls den Lehrererklärungen zugeschrieben, da solche instruktionalen

Dialoge i. d. R. von der Lehrperson gesteuert werden. Im Folgenden werden diese drei Erklärungsformen näher betrachtet.

	Lernende	Lehrperson
Selbsterklärung	(1)	-
Fremderklärung	(2)	(3)

Tabelle 2-2: Selbst- und Fremderklärungen im Unterricht

(1) Selbstständiges Erklären

Selbsterklärungen – also das selbstständige Erschließen von Fachinhalten durch die Lernenden (vgl. ausführlich hierzu Chi, 2000) – sind im Unterricht von hoher Bedeutung (Wittwer & Renkl, 2008). Zu den lernwirksamen Effekten von Selbsterklärungen liegen zahlreiche empirische Befunde vor (für textbasiertes Selbsterklären vgl. z.B. Chi, 2000; Chi, Siler, Jeong, Yamauchi & Hausmann, 2001; Coleman, Brown & Rivkin, 1997; für Selbsterklärungen auf Basis (computerbasierter) Lösungsbeispiele vgl. z.B. Chi et al., 1989; Leppink, Broers, Imbos, van der Vleuten & Berger, 2012; Renkl, 2002; Rittle-Johnson, 2006; Wittwer & Renkl, 2010). Dabei werden Selbsterklärungen auch im Vergleich zu Lehrererklärungen oder Erklärungen durch andere Lernende einige Vorteile zugeschrieben. Selbsterklärungen stellen per se konstruktivistische Aktivitäten der Lernenden dar (Chi, 2000) und diese können sich selbst generierte Informationen häufig besser merken als präsentierte Informationen (Dubs, 1995, S. 188; Lovett, 1992; Renkl, 2002). Zudem übernehmen Lernende beim selbstständigen Erklären die Verantwortung für ihr eigenes Lernen. So sind Selbsterklärungen automatisch in die Aktivität des Lernenden eingebunden, wohingegen es schwierig sein kann, instruktionale Erklärungen zum richtigen Zeitpunkt anzubieten (Chi et al., 2001; Renkl, 2002; Wittwer & Renkl, 2008). Ein weiterer Vorteil selbstständiger Erklärungen ist deren automatische Anpassung an das Vorwissen der Lernenden (Vorwissen als Ausgangsbasis für die Erklärung); in instruktionalen Erklärungen gelingt eine exakte Anpassung an das Vorwissen hingegen häufig nicht (Renkl, 2002; Wittwer & Renkl, 2008). Durch diesen direkten Bezug

zum vorhandenen Wissen können Selbsterklärungen dazu beitragen, fehlende Wissensaspekte zu ergänzen oder Fehlverständnisse zu korrigieren (Chi, 2000; Rittle-Johnson, 2006). Schließlich können Selbsterklärungen im eigenen Tempo erfolgen, während das Tempo bei Lehrererklärungen vorgegeben ist (Chi et al., 1989). Insbesondere bei längeren Erklärungen durch andere kann das Verständnis der Zuhörenden dadurch gestört werden, dass diese wesentliche Erklärungsschritte nicht verstanden haben (Wellenreuther, 2013, S. 222).

Allerdings sind auch Selbsterklärungen keine „Selbstläufer“, die zwangsläufig zu einem höheren Lernerfolg führen als Erklärungen der Lehrperson (Wuttke, 2005, S. 74). Da selbstständiges Erklären eine hohe Aktivität der Lernenden erfordert, entwickeln diese nur dann ihre positive Wirkung, wenn die Lernenden das Material zur Selbsterklärung aktiv bearbeiten. Das bedeutet auch, dass die Schülerinnen und Schüler während des Prozesses ihren Erfolg evaluieren und ihr Verständnis analysieren. Selbsterklärungen können insbesondere dann scheitern, wenn die Lernenden eine passive Haltung einnehmen und beispielsweise die Lösungsbeispiele nur oberflächlich bearbeiten (Renkl, 1997b, S. 53-54). Hinsichtlich der Aktivität der Lernenden spielen insbesondere Kosten-Nutzen-Abwägungen eine Rolle, die u. a. von der intrinsischen Motivation der Lernenden bestimmt werden (Recker & Pirolli, 1995; Rheinberg & Donkoff, 1993). Möglichkeiten, diesem Effekt entgegenzuwirken, bestehen beispielsweise in der Aufforderung zur Anwendung des Gelernten (siehe z.B. das Erklären für Mitschülerinnen und Mitschüler im folgenden Abschnitt; Renkl, 1997b, S. 58).

Ebenfalls scheinen insbesondere die Fähigkeiten der Lernenden sowie die Qualität der Selbsterklärung für den Lernerfolg entscheidend zu sein. Erfolgreichere Schülerinnen und Schüler strukturieren die Informationen aus Texten beim Selbsterklären häufiger und gehen bei der Verarbeitung der Informationen stärker in die Tiefe. Darüber hinaus sind ihre Erklärungen stärker prinzipienbasiert und berücksichtigen und antizipieren Anwendungsmöglichkeiten der thematisierten Inhalte. Zudem sind erfolgreiche Erklärende besser in der Lage, ihr Verständnis adäquat einzuschätzen (Chi et al., 1989; Ferguson-Hessler & de Jong, 1990; Recker & Pirolli, 1995; Renkl, 1997a). Außerdem scheint der Lernerfolg bei Selbsterklärungen vom Vorwissen der Lernenden abzuhängen. In der Studie

von Kroß und Lind (2001) führen Schülerinnen und Schüler mit höherem Vorwissen elaboriertere Selbsterklärungen durch und erreichen höhere Lernerfolge.

Da in den vorliegenden Studien regelmäßig ein nicht zu vernachlässigender Anteil der untersuchten Lernenden als *poor explainer* kategorisiert wird (vgl. z. B. Renkl, 2002), erscheinen Unterstützungsmaßnahmen für das Selbsterklären angebracht. Die lernförderlichen Effekte gezielter Unterstützung beim Selbsterklären (z. B. die Möglichkeit, kurze Zusatzklärungen abzurufen) sind ebenfalls empirisch belegt und scheinen insbesondere für Lernende mit geringem Vorwissen zu gelten (Renkl et al., 1998; Renkl, 2002). Als möglichen Grund für die positive Wirkung solcher Unterstützungsmaßnahmen führen Leppink et al. (2012) an, dass durch die Hilfe bei der Identifikation relevanter Informationen mehr Zeit und zusätzliche Kapazitäten für das tatsächliche Selbsterklären zur Verfügung stehen. Darüber hinaus belegen Studien, dass die Aufforderung zur Selbsterklärung zu besseren Lernergebnissen führt (Atkinson, Renkl & Merrill, 2003; Chi et al., 1994; Rittle-Johnson, 2006). So zeigen beispielsweise Chi et al. (1994), dass Lernende, die von Tutoren zur Selbsterklärung angehalten werden (*prompting condition*) bessere Lernergebnisse erreichen als Lernende, die sich selbstständig mit schriftlichen Erklärungen beschäftigen (Kontrollgruppe). Die besseren Lernergebnisse zeigen sich insbesondere für anspruchsvollere Aufgaben, was vermuten lässt, dass die Lernenden der Experimentalgruppe ein tieferes Verständnis der Fachinhalte erreichen.

(2) Fremderklärungen anderer Lernender

Als zweite Form des unterrichtlichen Erklärens werden Erklärungen von Lernenden für ihre Mitschülerinnen und Mitschüler betrachtet. Schülererklärungen kommt im Unterricht ein hoher Stellenwert zu (vgl. z. B. Wörn, 2014, S. 158). Diese können prinzipiell im Unterrichtsgespräch für die ganze Klasse oder im Rahmen von Arbeitsphasen für einzelne Mitschülerinnen und Mitschüler formuliert werden. Meist finden Erklärprozesse durch Schülerinnen und Schüler jedoch unter aktiver Beteiligung der Lehrperson statt; diese organisiert und moderiert den Erklärprozess. Aus Sicht der Lehrperson können im Unterricht formulierte Schülererklärungen in Hinblick auf eine Beurteilung des Verständnisses der

Lernenden aufschlussreich sein. In Schülererklärungen werden beispielsweise Fehlverständnisse der Lernenden offen gelegt, auf welche die Lehrperson ggf. reagieren kann. Zudem wird durch das Übertragen der Erklärrolle an die Lernenden der Forderung nachgekommen, im Unterricht die Erklärfähigkeit der Schülerinnen und Schüler zu fördern (Neumeister & Vogt, 2009).

In Bezug auf die Lernwirksamkeit von Schülererklärungen für die Lernenden ist die Befundlage uneindeutig. Als recht gut belegt gilt die Annahme, dass Schülererklärungen insbesondere für denjenigen lernwirksam sind, der die Erklärung formuliert. Beispielsweise vergleichen Coleman et al. (1997) in einer experimentellen Studie zwei Gruppen von Lernenden, die sich Inhalte durch Selbsterklärungen erarbeiten. Hierbei erzielt die Experimentalgruppe, welche die Inhalte im Anschluss an die Erarbeitungsphase einer anderen Person erklärt, höhere Lerneffekte. Durch die Aussicht, den Text einem Novizen zu erklären, erfolgt offenbar während der Erarbeitungsphase eine verbesserte Reorganisation der Inhalte. Darüber hinaus verdeutlichen sich die Lernenden während des Prozesses, welche Inhalte sie bereits verstanden haben und welche nicht. Folglich führt diese Bedingung zu einer umfänglicheren und hochwertigeren Verarbeitung des Materials und damit zu einer besseren Lernleistung. Vergleichbare Befunde liefern die Studien von Bargh und Schul (1980) sowie Benware und Deci (1984), die ein ähnliches Design verwenden. Allerdings entfällt in diesen beiden Studien – entgegen der Ankündigung – letztendlich die Erklärung; die Teilnehmenden gehen lediglich während der Erarbeitungsphase davon aus, die Inhalte im Anschluss erklären zu müssen. Daher scheinen die positiven Lerneffekte des Erklärens für andere u. a. durch die Vorbereitung der Erklärung (z. B. tiefere Verarbeitung der Inhalte bzw. höhere Motivation während der Erarbeitungsphase) zu entstehen. Zudem scheint für diesen lernwirksamen Effekt die Intention, den Mitschülerinnen bzw. Mitschülern etwas beizubringen, entscheidend zu sein. Wie Durling und Schick (1976) zeigen, werden bei der Erklärung an Mitlernende größere Lerneffekte erzielt als wenn die Inhalte im Anschluss an die Erarbeitungsphase der Testleitung erklärt werden.

Während des Erklärprozesses können zudem Rückfragen der Mitschülerinnen und Mitschüler bzw. Aufforderungen zur Änderung der Erklärung das Wis-

sen der Erklärenden erweitern bzw. festigen (Webb, 1989). Außerdem können Lernende durch das Verbalisieren während des Erklärens häufig eigene Unklarheiten oder Wissenslücken identifizieren und beheben (Keil, Rozenblit & Mills, 2004; Renkl, 1997b, S. 3; Wuttke, 2005, S. 174). So gehen Personen häufig davon aus, dass sie Sachverhalte bereits umfassender verstanden haben, als sie es tatsächlich tun (*illusion of explanatory depth*, vgl. Keil et al., 2004; Rozenblit & Keil, 2002). Dies kann damit zusammenhängen, dass den Lernenden nicht alle Aspekte bewusst sind, die zur Erklärung eines Phänomens verstanden bzw. angeführt werden müssen. Durch die Aufforderung, den Sachverhalt für andere zu erklären, werden diese Unstimmigkeiten in der Selbsteinschätzung aufgedeckt und behoben (Keil et al., 2004). Beispielsweise zeigt auch die Studie von Renkl (1997b, S. 158), dass Erklärungen für andere häufig elaborierter sind als Selbst-erklärungen.

Darüber hinaus wird häufig angenommen, dass von Lernenden formulierte Erklärungen auch für die Mitschülerinnen und Mitschüler positivere Auswirkungen haben als Lehrererklärungen, da beispielsweise von einer passenderen Sprache, besseren Anknüpfungspunkten an das Vorwissen oder auch einem besseren Verständnis für die Fehlkonzepte der Mitlernenden ausgegangen wird (Webb & Mastergeorge, 2003; Webb & Palinscar, 1996; Wuttke, 2005, S. 177). Dem Erklären durch Mitschüler und Mitschülerinnen wird insbesondere für das Lernen in Gruppen ein besonderer Stellenwert zugeschrieben. Hier kann – ähnlich wie bei Selbsterklärungen – das Tempo eher nach den eigenen Bedürfnissen ausgerichtet werden als bei Lehrererklärungen (Noddings, 1985; Webb & Palinscar, 1996). Des Weiteren wird davon ausgegangen, dass Lernende sich in Gruppensettings eher trauen, ihr Unverständnis zu äußern und Rückfragen zu stellen (vgl. z.B. Pica & Doughty, 1985). So zeigen auch die Befunde von Wörn (2014, S. 155-156), dass eine Erklärinitiation durch Lernende deutlich häufiger in Partner- bzw. Gruppenarbeitsphasen (oder in 1:1-Interaktionen mit der Lehrperson) als im Unterrichtsgespräch erfolgt. Insbesondere Schülerinnen scheinen Angst vor negativen Rückmeldungen der Mitschülerinnen und Mitschüler zu haben; männliche Schüler fragen wiederum häufig nicht nach, weil sie der Ansicht sind, die Inhalte selbstständig zu verstehen.

Ein lernwirksamer Effekt von Schülererklärungen für die Mitschülerinnen und Mitschüler konnte empirisch bislang jedoch nicht eindeutig bestätigt werden. Einerseits profitieren die Lernenden in der Studie von Renkl (1997b) – sogar mehr als die Erklärenden selbst – von den Schülererklärungen und erzielen im Posttest (auch bei Transferaufgaben) höhere Testleistungen (vgl. auch Renkl, 1996a). Als Gründe für die Ergebnisse werden motivationale Effekte diskutiert. In der Studie zeigen die Erklärenden im Vergleich zu den Zuhörenden höhere Ausprägungen an Anspannung und Angst. In diesem Zusammenhang scheint auch die Erfahrung mit dem Erklären für andere eine Rolle zu spielen. Ohne Lehrerfahrung könnten die Erklärenden ihre Rolle als Belastung erleben; Erklärende mit Tutorenerfahrung erzielen hingegen deutlich höhere Lernleistungen. Andererseits liegen jedoch auch einige Studien vor, bei denen solche Effekte ausbleiben. So zeigt das Review von Webb (1989) zum *peer group learning*, dass Erklärungen der Mitschüler bzw. Mitschülerinnen beim Zuhörenden nicht immer zu Lerneffekten führen (vgl. auch Neber, 1995; Webb & Palinscar, 1996).

Für die Lerneffekte der Zuhörenden scheint insbesondere die Qualität der Erklärung entscheidend zu sein. Hierin besteht auch der entscheidende Unterschied zu den oben beschriebenen Selbsterklärungen. Während letztere fragmentiert, unvollständig und teilweise auch falsch sein können (und dürfen), besteht beim Erklären für andere der Anspruch der Korrektheit und der Kohärenz. Zudem muss hier die Erklärung an das Vorwissen angepasst und das Verständnis der Adressaten berücksichtigt und kontrolliert werden (Chi, 2000; Webb & Mastergeorge, 2003). Gründe für die ausbleibenden Lerneffekte auf der Seite der Zuhörenden werden folglich beispielsweise darin gesehen, dass Lernende nicht in der Lage sind, ihre Erklärungen an die Mitlernenden anzupassen (Webb, 1989; Wittwer & Renkl, 2008). Des Weiteren scheinen die Erklärungen der Mitschülerinnen und Mitschüler insbesondere dann lernwirksam zu sein, wenn diese als Hilfestellung und auf die Frage des Zuhörenden hin abgegeben werden (Neber, 1995) bzw. wenn das Erklärte im Anschluss angewendet wird (Webb & Mastergeorge, 2003).

(3) *Fremderklärungen der Lehrperson*

Erklärungen durch die Lehrperson sind häufig negativ konnotiert und oftmals wird gefordert, diese zu reduzieren bzw. kurz zu halten und – wenn überhaupt – als Ergänzung zu anderen Unterrichtsmethoden einzusetzen (Wellenreuther, 2013, S. 222; Wittwer & Renkl, 2008). Daher sei zunächst angemerkt, dass in der vorliegenden Arbeit das Konzept der Lehrererklärung klar von einem lehrpersonenzentrierten, dozierenden Frontalunterricht abgegrenzt wird (vgl. Geelan, 2012; Kulgemeyer, 2013b; Pauli, 2015; zur Unterscheidung von monologischem und dialogischem Erklären vgl. Donato & Adair-Hauck, 1992). Greift man auf die von Kiel (1999, S. 91-95) eingeführte Kategorisierung zurück, in der zwischen dem Erklären als *Entwickeln von Wissen* (entspricht dem selbstständigen Erklären), als *Übertragen von Wissen* und als *Aushandeln von Wissen* unterschieden wird, so werden lehrergesteuerte Erklärprozesse in der vorliegenden Arbeit im Sinne des *Aushandelns von Wissen* verstanden. Gemäß diesem Verständnis werden Lehrpersonen beim Erklären nicht etwa als „Vermittler“ bzw. „Präsentatoren von Wissen“ angesehen, die Lerninhalte auf die Lernenden übertragen (Gerstenmaier & Mandl, 1995, S. 883). Es geht vielmehr darum, mit Lernenden „Wissen und Handlungskompetenz im Gespräch aus[zu]handeln“ (Kiel, 1999, S. 257). Die Erklärungsinhalte müssen dabei von den Lernenden aktiv verarbeitet werden (Gerstenmaier & Mandl, 1995; Reinmann-Rothmeier & Mandl, 1998; Webb & Mastergeorge, 2003). Die Lehrperson fungiert folglich als „Mitgestalter von Lernumgebungen und Unterstützer von Lernprozessen“ (Gerstenmaier & Mandl, 1995, S. 883). Folgt man diesem Verständnis, sind Erklärungen der Lehrperson auch in konstruktivistischen Lernumgebungen von Bedeutung. So gibt es einige Unterrichtssituationen, in denen Lehrerklärungen hilfreich sind, um Lernprozesse für Schülerinnen und Schüler zu erleichtern (Aeschbacher, 2009; Kulgemeyer, 2013a; Leinhardt, 1997; Pauli, 2015; Wellenreuther, 2013, S. 179).⁷

⁷ Abweichend von strengeren konstruktivistischen Annahmen wird in der vorliegenden Arbeit davon ausgegangen, dass sinnvolles Lernen nicht ausschließlich durch die eigenständige Bearbeitung komplexer Aufgaben möglich ist. Vielmehr wird für manche Situationen auch die Unterstützung der Lehrperson bei der Strukturierung von Lernprozessen (z. B. Unterteilung in einzelne Aspekte) als hilfreich erachtet (vgl. auch Tulodziecki, 2004, S. 495).

Lehrererkklärungen sind typischer Bestandteil des Instruktionsgesprächs (Bittner, 2006, S. 132) und kommen insbesondere in Situationen zum Einsatz, in welchen die Lernenden gewisse Inhalte zum ersten Mal kennenlernen (Leinhardt & Steele, 2005; Perry, 2000; Wittwer & Renkl, 2008). Hier können selbstständige Erklärungsaktivitäten das Arbeitsgedächtnis der Lernenden stark beanspruchen (hoher *cognitive load*; zur *cognitive load theory* siehe insbesondere van Merriënboer & Sweller, 2005), wodurch diese nicht immer zu Lerneffekten führen (Sweller, 1988). Eine Unterstützung durch Lehrpersonen (z. B. das Bereitstellen von Organisationsschemata für anschließende Selbsterklärungen) kann somit hilfreich sein (Kirschner, Sweller & Clark, 2006; Rittle-Johnson, 2006). Zudem treten beim Erlernen neuer Inhalte teilweise Probleme oder kognitive Konflikte auf, welche die Schülerinnen und Schüler nicht selbst beheben können und eine Lehrererklärung hilfreich ist (Renkl, 2002; Sánchez et al., 2009; Wittwer & Renkl, 2008). Bei dieser Gelegenheit kann die Lehrperson ebenfalls Bezüge der neuen Inhalte zu bereits thematisierten Aspekten herstellen oder Inhaltsaspekte aufgreifen, die für die Zukunft als relevant erachtet werden (Leinhardt, 2001; Leisen, 2007).

Häufig wird davon ausgegangen, dass die Effektivität instruktionaler Erklärungen mit dem Vorwissen der Lernenden zusammenhängt. In diesem Zusammenhang spricht man auch von einem *expertise reversal effect* (vgl. z. B. Kalyuga, Ayres, Chandler & Sweller, 2003; Leppink et al., 2012). Instruktionale Methoden, die für Lernende mit geringem Vorwissen passend sind (diese mindern hier die Belastung des Arbeitsgedächtnisses; van Merriënboer & Sweller, 2005), können ihre Effektivität bei Lernenden mit erweitertem Vorwissen verlieren und ggf. sogar negative Auswirkungen haben. Insbesondere wenn Lernende bereits Vorwissen besitzen, sind diese häufig selbstständig (und ohne Hilfestellung) in der Lage, sich Inhalte zu erklären (Acuña et al., 2011; Leppink et al., 2012; Wittwer & Renkl, 2008).⁸ In diesem Fall besteht die Gefahr, dass durch Lehrererkklärungen eigene Erklärungsversuche der Lernenden verhindert werden.

⁸ Wittwer und Renkl (2008) argumentieren sogar, dass Lernende in vielen Situationen bereits zumindest ein Vorverständnis aufweisen und somit – in gewissem Ausmaß – in der Lage wären, sich weitere Wissensbestandteile selbst zu erarbeiten. Die Autoren werfen daher die Frage auf, ob fortgeschrittene Lernende überhaupt mit Lehrerklärungen konfrontiert werden sollten.

Die Lernenden könnten sich daran gewöhnen, Erklärungen lediglich passiv aufzunehmen und sich nicht mehr aktiv mit den Lerninhalten auseinanderzusetzen. Dies hätte negative Auswirkungen auf den Lernerfolg der Schülerinnen und Schüler (Wittwer & Renkl, 2008). Ebenfalls müssen im Fall nicht benötigter Erklärungen redundante Informationen verarbeitet werden, wodurch unnötigerweise kognitive Ressourcen beansprucht werden. Zudem können solche redundanten Erklärungen von den Lernenden negativ aufgefasst werden. Wenn diese die Inhalte bereits verstanden haben, könnten sie die zusätzliche Erklärung und die Betonung der traditionellen Lehrerrolle (Lehrperson als Wissende/r, Lernende als Unwissende) negativ wahrnehmen (Barbieri et al., 1989; Bittner, 2006, S. 131).

Somit ist es folgerichtig, dass Lehrererklärungen im Unterricht eine geringere Rolle spielen, wenn die Lernenden bereits über erste Kenntnisse in einem Gebiet verfügen. Jedoch können Lehrererklärungen auch hier spezifisch dazu verwendet werden, Schwierigkeiten und Fehlverständnisse der Lernenden zu thematisieren oder die Lernenden bei der Restrukturierung des Wissens zu unterstützen (Hargie, 2011, S. 215; Leisen, 2007; Wagner & Wörn, 2011, S. 7; Wittwer & Renkl, 2008). So zeigt beispielsweise die Studie von Wörn (2014, S. 178), dass Erklärungen durch Lehrpersonen im Mathematikunterricht oftmals dann zum Einsatz kommen, wenn sich die Rückfragen der Lernenden häufen und von einem allgemeinen Verständnisproblem ausgegangen werden kann. In solchen Situationen ist die Lehrperson häufig aufgefordert, für bereits erklärte Inhalte einen alternativen Zugang anzubieten (Wagner & Wörn, 2011, S. 97). Ebenfalls kann die Lehrperson die Erklärungen der Schülerinnen und Schüler durch eine eigene Erklärung ergänzen, sollten diese oberflächlich und ungenau bzw. fachlich falsch gewesen sein und Verständnisschwierigkeiten bei anderen Lernenden entstehen (Wagner & Wörn, 2011, S. 7). Die korrekte, kohärente und vollständige Informationsdarstellung ist somit ein zentraler Vorteil von Lehrererklärungen und kann das Erlernen falscher Inhalte verhindern (Acuña et al., 2011; Renkl, 2002; Sánchez et al., 2009; Wittwer & Renkl, 2008). Schülererklärungen sind hingegen häufig nicht durchgängig korrekt (Chi, 2000; Renkl, 2002; Rittle-Johnson, 2006).

In Übungs- und Wiederholungsphasen spielen Lehrererklärungen eher eine untergeordnete Rolle. Hier werden üblicherweise Schülerinnen und Schüler zum Erklären aufgefordert (Bittner, 2006, S. 132; Wittwer & Renkl, 2008). Trotzdem kann es auch in der Reflexionsphase hilfreich sein, wenn die Lehrperson komplexe, gemeinsam erarbeitete Inhalte noch einmal zusammenfasst und strukturiert (Kulgemeyer, 2013b; Leisen, 2007; Wagner & Wörn, 2011, S. 7). Lehrererklärungen haben beispielsweise auch hinsichtlich der Überprüfung des Verständnisses Vorteile gegenüber Selbsterklärungen. Diese können weitere Verständnislücken aufzeigen, während die Lernenden beim Lernen anhand von Lösungsbeispielen häufig fälschlicherweise davon ausgehen, die Inhalte bereits verstanden zu haben (Renkl, 2002).

Aus empirischer Sicht gilt das Potenzial von Lehrerklärungen für das Lernen bisher als nicht hinreichend untersucht; die vorliegende Befundlage zeigt ein uneindeutiges Bild (Wittwer & Renkl, 2008). Auf der einen Seite verweisen Befunde aus Studien zu Tutorenverhältnissen drauf, dass das Angebot instruktionaler Erklärungen nicht notwendigerweise zum Wissenserwerb der Lernenden führt. VanLehn, Siler, Murray, Yamauchi und Baggett (2003) zeigen beispielsweise, dass Erklärungen in Nachhilfesituationen am ehesten wirksam sind, wenn die Lernenden selbstständig auf ein Problem stoßen⁹. Allerdings führen auch in diesen Situationen Erklärungen des Tutors nicht zwangsläufig zu Lernerfolgen. Die Autoren schlagen daher vor, in Nachhilfesituationen zu warten, bis ein solches Problem auftritt, die Lernenden dann zu selbstständigem Erklären aufzufordern und nur dann eine Erklärung zu liefern, wenn das selbstständige Erklären gescheitert ist.

Weitere Befunde aus Studien zu Tutorenverhältnissen zeigen, dass weniger fähige Tutoren nicht in der Lage sind, Verständnislücken der Lernenden zu identifizieren und ihre Erklärung entsprechend anzupassen (Chi, Siler & Jeong, 2004). Folglich ist der Lerneffekt solcher Erklärungen auch gering. Anzumerken ist an dieser Stelle jedoch, dass sich obenstehende Studien jeweils auf Nachhilfesituationen beziehen und Erklärungen von Tutoren in den Blick nehmen. Es

⁹ Vergleichbare Befunde fördert die Studie von Sánchez, García Rodicio und Acuña (2009) für computerbasierte Lernumgebungen zutage.

kann jedoch davon ausgegangen werden, dass Lehrpersonen fachdidaktisch besser ausgebildet sind als Tutoren (vgl. auch Chi et al., 2001).

Auf der anderen Seite liegen auch empirische Befunde vor, die auf positive Lerneffekte durch direkte Instruktion verweisen (Hattie, 2009, S. 204-205; Klahr & Nigam, 2004; Rittle-Johnson, 2006). Chi et al. (2001) zeigen beispielsweise, dass Lernende in Nachhilfesituationen in zwei Untersuchungsbedingungen (1: Erklärung durch den Tutor; 2: Interaktion mit dem Tutor und Aufforderung zur Selbsterklärung) vergleichbare Lernergebnisse erzielen. In der Studie von Rittle-Johnson (2006) führt die direkte Instruktion dazu, dass Lernende das erklärte Verfahren im Anschluss korrekt anwenden. Hier lösen Schülerinnen und Schüler, die vor der Bearbeitung von Mathematikaufgaben durch eine Erklärung des Lösungsverfahrens (direkte Instruktion) unterstützt werden, im Posttest mehr Aufgaben. Im Follow-Up-Test relativiert sich der Einfluss jedoch. Im Vergleich schneidet die Versuchsgruppe am besten ab, die sowohl die direkte Instruktion als auch eine Aufforderung zur Selbsterklärung erhält. Dies unterstützt die oben beschriebenen Befunde, wonach Lernende bei selbstständigen Erklärprozessen von der Unterstützung durch instruktionale Erklärungen profitieren.

Zusammenfassend kann festgehalten werden, dass die Frage, ob Selbsterklärungen, Schülererklärungen oder Lehrererklärungen am effektivsten sind, pauschal nicht beantwortet werden kann (VanLehn et al., 2003).¹⁰ Rittle-Johnson (2006) kommt in einem Vergleich verschiedener Instruktionsmethoden zu dem Schluss, dass eine aktive Verarbeitung der Erklärung entscheidender ist als die Quelle der Erklärung. Ob eine Lehrererklärung im Unterricht angemessen ist, hängt zudem von zahlreichen Faktoren ab (z.B. Komplexität des Sachverhalts, bisheriger Unterrichtsverlauf, verbleibende Unterrichtszeit). Eine Lehrererklärung kann beispielsweise dann angeführt werden, wenn die Lernenden in der Unterrichtsstunde bereits in hohem Maße aktiv eingebunden waren. Zudem ist

¹⁰ VanLehn, Siler, Murray, Yamauchi und Baggett (2003) schlagen für Nachhilfesituationen folgendes Ranking vor: Keine Erklärung führt zum geringsten Lerneffekt, gefolgt von Tutorenerklärungen, Selbsterklärungen und Selbsterklärungen mit der (Möglichkeit der) Unterstützung durch den Tutor. Dies widerspricht jedoch teilweise den oben dargestellten Befunden (vgl. z.B. Chi, Siler, Jeong, Yamauchi & Hausmann, 2001).

eine Lehrererklärung u. a. notwendig, wenn die Lernenden überfordert sind oder wenn eine Selbsterklärung keinen Mehrwert liefern würde. Die Lehrperson sollte jedoch jeweils prüfen, ob eine Lehrererklärung notwendig ist oder ob das Erklären auch den Lernenden überlassen werden kann, um nicht durch eine eigene Erklärung wertvolle Lerngelegenheiten zu verhindern (Leisen, 2013; Pauli, 2015).

2.1.4.2 Spontane vs. vorbereitete Erklärungen

Erklärungen lassen sich prinzipiell in spontane Erklärungen bzw. Ad-hoc-Erklärungen und geplante, vorbereitete Erklärungen unterscheiden. Zu einer spontanen Erklärung ist die Lehrperson dann aufgefordert, wenn sich im Unterrichtsverlauf ein Erklär Anlass (z.B. Verständnisschwierigkeit der Schülerinnen und Schüler) ergibt und eine Erklärinitiierung erfolgt (z.B. Schülerfrage, Fehler etc.). Im Unterschied zu vorbereiteten Erklärungen sind spontane Erklärungen eher kurz und prägnant und beschränken sich meist ohne Abschweifungen auf den eigentlichen Erklärungsgegenstand. Zudem zielen sie i. d. R. weniger auf den langfristigen Wissensaufbau ab, sondern werden beispielsweise dazu verwendet, (akute) Wissensdefizite zu beheben bzw. Verstehenslücken zu schließen (Leisen, 2007, 2013; Wagner & Wörn, 2011, S. 22-23).

Geplante Erklärungen werden hingegen im Rahmen der Unterrichtsvorbereitung konzipiert. Hierbei können didaktische und methodische Entscheidungen getroffen und der Erklärungsgegenstand in Ruhe analysiert werden. Zudem kann die Struktur der Erklärung (z.B. Abfolge der Erklärungsbestandteile) sowie Veranschaulichungsmöglichkeiten oder passende Beispiele vorbereitet werden. Ziel einer geplanten Erklärung ist der systematische Aufbau von Wissen (z.B. über Begriffe, Verfahren, etc.), der sich an den Bildungsplänen orientiert (Leisen, 2007, 2013; Pauli, 2015; Wagner & Wörn, 2011, S. 22-23). Im Unterricht werden geplante Erklärungen von der Lehrperson initiiert. Trotz der Planung sollte jedoch genügend Flexibilität vorhanden sein, um den Erklärprozess im Unterricht ggf. spontan anzupassen. In diesem Zusammenhang ist es beispielsweise sinnvoll, für vorhersehbare Schülerschwierigkeiten (z.B. typische Fehler) bereits im Rahmen der Vorbereitung Erklärungen zurechtzulegen (Leinhardt & Steele,

2005; Schoenfeld, 1998, S. 21; Wagner & Wörn, 2011, S. 23). Ebenfalls sollten Lehrpersonen bei der Planung bereits mehrere Erklärungsalternativen (Wagner & Wörn, 2011, S. 30) sowie mehrere Beispiele (Brown & Hatton, 1982, S. 14) entwickeln. Durch eine umfassende Vorbereitung können Lehrpersonen im Falle spontaner Schwierigkeiten flexibel reagieren und entsprechende Anpassungen vornehmen (Brown & Hatton, 1982, S. 18; Leinhardt, 2010; Leisen, 2007).

Erfahrene Lehrkräfte verfügen – im Unterschied zu Novizen – häufig über ein Repertoire verschiedener Erklärungen, weshalb in ihrem Unterricht Erklärungen selten gänzlich neu konstruiert werden. Vielmehr können erfahrene Lehrpersonen auch bei spontanen Fragen im Unterricht auf bereits erprobte Erklärungen zurückgreifen (Ogborn et al., 1996, S. 104; zu von Experten eingesetzten Routinen und deren Bedeutung für das Unterrichten vgl. z.B. Bromme, 2001; Leinhardt & Greeno, 1986; Leinhardt & Steele, 2005).

2.1.4.3 Mündliche vs. schriftliche Erklärungen

Im Unterricht spielen sowohl mündliche als auch schriftliche Erklärungen eine Rolle (Fairhurst, 1981; Leinhardt, 2001; Wittwer & Renkl, 2008). Mündliche Erklärungen sind üblicherweise ins Unterrichtsgespräch eingebunden und bilden einen wesentlichen Bestandteil des Unterrichts (Leinhardt, 2001; Leinhardt & Steele, 2005). Der Vorteil dieser Erklärungsform liegt darin, dass in einer direkten Interaktion das Verständnis der Lernenden überprüft werden kann und gegebenenfalls ergänzende Informationen nachgeliefert bzw. adaptive Hilfestellungen angeboten werden können (Duffy et al., 1986). Mündliche Erklärungen bringen jedoch den Nachteil mit sich, dass sie den Lernenden über einen längeren Zeitraum eine hohe Konzentration und Aufmerksamkeit abverlangen. Werden die mündlichen Erklärungen zu lang, haben insbesondere schwächere Schülerinnen und Schüler Schwierigkeiten, der Erklärung zu folgen. Daher wird häufig gefordert, mündliche Erklärungen möglichst durch schriftliche Erklärungen bzw. durch Visualisierungen zu unterstützen (Geelan, 2012; Wellenreuther, 2013, S. 179). Ebenfalls können – insbesondere beim Erlernen von Fähigkeiten – Demonstrationen zum Einsatz kommen, bei denen eine Aktivität oder ein Prozess

vorgeführt wird (*explaining through doing*; Hargie, 2011, S. 233; vgl. auch Dubs, 1995, S. 161).

Bei schriftlichen Erklärungen verarbeiten die Lernenden die Informationen i. d. R. selbst, indem sie sich mit einem Text bzw. dem Schulbuch auseinandersetzen (siehe auch die Ausführungen zum Selbsterklären in Abschnitt 2.1.4.1). Schriftliche Erklärungen haben daher den Vorteil, dass die Lernenden die Informationen wiederholt in ihrem eigenen Tempo durcharbeiten können, bis ein ausreichendes Verständnis erreicht ist. Beispielsweise können Lernende sich länger mit schwierigen Stellen befassen und dazu ggf. Fragen stellen (Chi et al., 1989; Renkl, 1997a; Wellenreuther, 2013, S. 178). Gleichzeitig ergeben sich allerdings Nachteile bezüglich der Anpassung an die Adressaten: Schriftliche Erklärungen in Lehrbüchern sind vorgefertigt und können somit nicht immer direkt am individuellen Vorwissen der Lernenden ansetzen (Wittwer & Renkl, 2008). Zudem erhält der Erklärende während einer schriftlichen Erklärung keine Rückmeldung vom Adressaten und hat keine Möglichkeit, die Wirkung der Erklärung zu beobachten (Aebli, 1983, S. 156). Gleichzeitig besteht die Möglichkeit, dass sich Lernende nicht ausführlich genug mit dem Inhalt schriftlicher Erklärungen beschäftigen und somit nur oberflächliches Wissen erwerben (Coleman et al., 1997; Wittwer & Renkl, 2008; siehe auch die in Abschnitt 2.1.4.1 beschriebene Problematik beim selbstständigen Erklären). In den vergangenen Jahren sind einige Ansätze entstanden, die den Schülerinnen und Schülern das eigenständige Erklären anhand schriftlicher Unterlagen erleichtern sollen, beispielsweise das Self-Explanation and Reading Training (SERT) von McNamara (2004) oder adaptive, computerbasierte Erklärungstools (Suthers, 1991; Yeh, Chen, Hung & Hwang, 2010; für das Rechnungswesen siehe Chan, Song, Rivera & Trongmateerut, 2016).

2.1.4.4 Erklären-Was vs. Erklären-Warum vs. Erklären-Wie

Eine weitere Unterscheidung von Unterrichtserklärungen kann hinsichtlich des Erklärungsgegenstands erfolgen. Der Erklärungsgegenstand bestimmt u. a. die Anforderungen (z.B. Vernetztheit, Abstraktion), die an die Erklärung gestellt werden (Leisen, 2013). Da eine umfangreichere Gegenüberstellung verschiede-

ner Erklärungstypen über den Rahmen dieser Arbeit hinausgehen würde (hierzu sei z.B. verwiesen auf Dagher & Cossman, 1992; Fairhurst, 1981; Hargie, 2011, S. 213; Norris, Guilbert, Smith, Hakimelahi & Phillips, 2005, S. 550), werden im Folgenden lediglich die drei Erklärungstypen Erklären-Was, Erklären-Wie und Erklären-Warum charakterisiert, die im unterrichtlichen Kontext von besonderer Bedeutung sind (Brown, 2006; Brown & Atkins, 1986; Brown & Hatton, 1982, S. 7; Leisen, 2013; Neumeister & Vogt, 2009; Wagner & Wörn, 2011, S. 32-45).

Beim *Erklären-Was* (interpretierende Erklärung) steht das Klären einer Begriffsbedeutung, einer Aussage oder auch einer Sachlage im Zentrum. Erklärungen dieser Art kommen im Unterricht häufig vor und treten oft spontan auf, beispielsweise wenn bei der Einführung neuer Inhalte auf bereits eingeführte Begriffe zurückgegriffen wird, diese Begriffe den Lernenden aber nicht mehr bekannt sind. Was-Erklärungen fallen i.d.R. kurz und prägnant aus (Brown & Hatton, 1982, S. 7; Wagner & Wörn, 2011, S. 32).

Im Unterschied hierzu werden beim *Erklären-Wie* (deskriptive Erklärung) Handlungen, Verfahren, Abläufe oder Strukturen fokussiert (z.B. Erklärung von Rechenverfahren, Erklärung der Funktionsweise von Geräten). Eine Wie-Erklärung kann sich somit sowohl auf einen Überblick über verschiedene Schritte eines unbekannten Prozesses beziehen als auch als Anleitung zur Ausführung dieser Prozedur dienen. Erklären-Wie fokussiert damit prozedurales Wissen, während die anderen beiden Erklärungstypen sich auf deklarative Wissensbestandteile beziehen. In der Regel bestehen Wie-Erklärungen aus mehreren, kleineren Teilschritten, die den Ablauf der Handlung bzw. des Verfahrens verständlich machen sollen. Im Alltagskontext fallen unter Wie-Erklärungen beispielsweise auch Wegbeschreibungen (Brown & Hatton, 1982, S. 7; Neumeister & Vogt, 2009; Wagner & Wörn, 2011, S. 35).

Beim *Erklären-Warum* (begründende Erklärung) werden schließlich Sachverhalte bzw. Zusammenhänge und Beziehungen zwischen verschiedenen Aspekten sowie Gründe und Ursachen thematisiert.¹¹ Warum-Erklärungen sind häufig die umfangreichsten Erklärungen. Diese beziehen sich beispielsweise

¹¹ In abweichenden Konzeptualisierungen wird eine Erklärung ausschließlich als Antwort auf eine Warum-Frage charakterisiert (LeFever, 2013, S. 16; Leinhardt & Steele, 2005).

auch auf die Sinnhaftigkeit von Vorgehensweisen und Strategien. Erfolgreiche Warum-Erklärungen führen folglich zu einem vertieften Verständnis der Lernenden. Es werden logische Verknüpfungen zwischen einzelnen Erklärungsaspekten hergestellt. Durch die Kausalität des Erklärungsgegenstandes ist die Reihenfolge der Erklärungsbestandteile beim Erklären-Warum weitgehend festgelegt. Gleichzeitig stellen Warum-Erklärungen die höchsten Anforderungen an die Lehrperson, da hier Zusammenhänge bzw. Verknüpfungen zwischen verschiedenen Sachverhalten verdeutlicht werden müssen (Brown & Hatton, 1982, S. 7; Leisen, 2013; Wagner & Wörn, 2011, S. 37-45).

Häufig werden beim Erklären eines Sachverhalts mehrere der beschriebenen Erklärungsformen verbunden, da sich beispielsweise hinter einer Wie-Erklärung eine Warum-Erklärung verbirgt (Brown & Hatton, 1982, S. 7; Klein, 2001; Wagner & Wörn, 2011, S. 42). Auch bei der Unterrichtsvorbereitung kann es hilfreich sein, den Fachinhalt hinsichtlich der Fragen *Was*, *Warum* und *Wie* zu betrachten. So kann hinsichtlich der Struktur einer Erklärung beispielsweise die Überlegung sinnvoll sein, ob man mit einer Definition (Was-Erklärung) oder einer Hintergrunderklärung (Warum-Erklärung) einsteigt (Brown & Hatton, 1982, S. 7).

Zusammenfassend werden die oben beschriebenen Erklärungsformen in Abbildung 2-3 gegenübergestellt. Hierbei zeigt sich, dass die verschiedenen diskutierten Ausprägungen (beinahe) beliebig kombinierbar sind. Lediglich Erklärungen von Lernenden sind i. d. R. nicht vorbereitet (zumindest, wenn man das selbstständige Erklären der Schülerinnen und Schüler auch zu den spontanen Erklärprozessen rechnet). Gleichzeitig ist eine spontane Gestaltung eines Textes zur Selbsterklärung (schriftliche Erklärung) durch die Lehrperson nicht plausibel. Insgesamt zeichnen sich im Wesentlichen fünf Typen von Erklärprozessen ab, die im Unterricht von Bedeutung sind. Dabei beschreibt Typ 1 die Gestaltung und Bereitstellung schriftlicher Unterlagen für selbstständige Erklärprozesse durch die Lehrperson. Die Typen 2 und 3 umfassen (vorbereitete und spontane) mündliche Erklärprozesse der Lehrperson. Typ 4 deckt das (mündliche) Erklären von Lernenden für Mitschülerinnen und Mitschüler ab. Zu Typ 5 zählen selbst-

ständige Erklärprozesse der Lernenden. Zudem kann prinzipiell jeder der fünf Typen auf die drei Erklärungsgegenstände angewendet werden. Allerdings erscheint es plausibel, dass Zusammenhangserklärungen (Erklären-Warum) und Handlungserklärungen (Erklären-Wie) eher vorbereitet werden bzw. eher schriftlich erfolgen als Begriffserklärungen (Erklären-Was). Die grau eingefärbten Felder der Typen 2 und 3 zeigen schließlich jene Kombinationen an, die in der empirischen Untersuchung dieser Arbeit im Fokus stehen (siehe Abschnitt 4.5).

		Erklärungsgegenstand				
		Erklären- Was	Erklären- Wie	Erklären- Warum		
Gestaltung der Erklärung	vorbereitete, schriftliche Erklärung	Typ 1			Lehrperson	Erklärende/r
	vorbereitete, mündliche Erklärung	Typ 2				
	spontane, mündliche Erklärung		Typ 3			
		Typ 4			Lernende	
	spontane, schriftliche Erklärung	Typ 5				

Abbildung 2-3: Übersicht über verschiedene Erklärungstypen

2.2 Qualitätskriterien von Unterrichtserklärungen

2.2.1 Vorgehensweise zur Identifikation der Qualitätskriterien

Als bedeutsames Kriterium für den Erfolg einer Erklärung gilt das individuelle Verständnis des Zuhörenden (siehe Abschnitt 2.1.1). Folglich ist der Erfolg einer Erklärung insbesondere subjektiv zu beurteilen. Dennoch lassen sich allgemeine Kriterien identifizieren, anhand derer auch ein außenstehender Beobachter die Qualität eines Erklärprozesses (objektiv) beurteilen kann (vgl. Fairhurst, 1981; Leinhardt, 2010). Für die Zwecke der vorliegenden Arbeit war folglich eine systematische Aufbereitung der Vorarbeiten zur Erklärungsqualität notwendig. Die Analyse der Quellen verschiedener Domänen wird im Anschluss um eine

Erarbeitung rechnungswesensspezifischer Qualitätskriterien von Unterrichtserklärungen ergänzt (siehe Abschnitt 2.3).

Im Folgenden wird zur Identifikation allgemeiner Qualitätsmerkmale von Unterrichtserklärungen zum einen auf konzeptionelle Arbeiten, zum anderen auf empirische Studien zurückgegriffen. So enthalten verschiedene Arbeiten zum Erklären u. a. häufig Auflistungen entsprechender Qualitätskriterien, die entweder in Form theoretischer Grundüberlegungen vorliegen (Ball, 1988; Brown, 2006; Brown & Atkins, 1986; Brown & Hatton, 1982; Hargie, 2011; Kennedy, 1996; Kiel, 1999; Leisen, 2013; Pauli, 2015; Wagner & Wörn, 2011; Webb & Palinscar, 1996; Wellenreuther, 2013) oder in ein Analyseinstrument für Unterrichtserklärungen einfließen (Cabello Gonzalez, 2013; Charalambous et al., 2011; Odora, 2014). Insgesamt gibt die Aufstellung in Tabelle 2-3 einen Überblick über 13 Quellen dieser Art. Berücksichtigt werden ausschließlich Quellen mit einem klaren Fokus auf Merkmalen der *Erklärungsqualität*; Kategorisierungen von Erklärungen bleiben unberücksichtigt.¹²

Darüber hinaus liegen aus verschiedenen Domänen empirische Studien zum Erklären vor. Hier werden insgesamt elf Studien berichtet, die sich im Wesentlichen in drei Kategorien unterteilen lassen:

- (1) *Review*: Ein Review empirischer Studien zur Erklärungsqualität wird von Wittwer und Renkl (2008) vorgelegt. Hier werden solche Kriterien mit einbezogen, die für ein Verständnis instruktionaler Erklärungen notwendig sind („learning by receiving instructional explanations“).
- (2) *Expertenbefragung*: In der Studie von Brown und Daines (1981) werden Hochschuldozentinnen und -dozenten nach ihrer Einschätzung zu Qualitätskriterien befragt. Auf Basis der Befragungsergebnisse werden die zehn wichtigsten sowie unwichtigsten Kriterien der Erklärungsqualität herausgearbeitet. Durch ein ähnliches Vorgehen (Befragung erfahrener Lehrpersonen) identifiziert auch Miltz (1972) Qualitätsaspekte

¹² Ebenfalls keine Berücksichtigung finden Beiträge, die keine domänenübergreifenden Merkmale beinhalten (vgl. z.B. Braaten & Windschitl, 2011 zu wissenschaftlichen Erklärungen im naturwissenschaftlichen Unterricht) bzw. die auf die Gestaltung universitärer Vorlesungen abzielen (vgl. z.B. deWinstanley & Bjork, 2002; Treagust & Harrison, 1999; Wygal & Stout, 2015).

von Erklärungen. Für die Domäne Wirtschaft liegt eine Studie von Schopf und Zwischenbrugger (2015a, 2015b) vor. Die Autorinnen befragen Dozentinnen und Dozenten der Universität Wien und entwickeln eine „Heuristik des verständlichen Erklärens“.¹³

- (3) *Analyse „erfolgreicher“ Erklärungen:* In weiteren Studien werden Zusammenhänge zwischen einzelnen Erklärungsmerkmalen und dem „Erfolg“ einer Erklärungen analysiert, um Qualitätsmerkmale von Erklärungen zu identifizieren. Als Erfolgskriterium wird i. d. R. die Lernleistung der Schülerinnen und Schüler angelegt. Während in den Studien von Duffy et al. (1986) sowie Gage et al. (1968) das Verständnis der Lernenden im Anschluss an die Lehrererklärung getestet wird, analysieren Leinhardt (1987) und Geelan (2013) die Erklärungen von Lehrpersonen, deren Schülerinnen und Schüler in der Vergangenheit in externen Leistungsprüfungen besonders gut abschnitten. In der Studie von Kulgemeyer und Tomczyszyn (2015) wird die Qualität der Erklärung anhand von Expertenratings eingeschätzt (vgl. auch Kulgemeyer & Schecker, 2013). In ähnlicher Weise werden auch in der Studie von Seviau und Gonsalves (2008) Qualitätskriterien identifiziert; allerdings fehlt hier ein echtes Außenkriterium zum Erfolg der Erklärung. In der Studie erklären Masterstudierende und Promovierende ihre Forschungsprojekte. Die Autoren entwickeln dann ein Kategoriensystem zur Beurteilung der Qualität von Erklärungen, indem sie verschiedene Komponenten der Erklärungen herausarbeiten. Die identifizierten Charakteristika der Erklärungen werden gemäß den drei Wissensarten des Professionswissens (Content Knowledge [CK], Pedagogical Content Know-

¹³ Obwohl die Heuristik wesentliche Merkmale erfolgreicher Erklärungen beinhaltet und eine gute Annäherung an das Konzept der Erklärungsqualität bietet, erschien es sinnvoll, das Modell für die vorliegende Untersuchung um weitere Kriterien zu ergänzen. Insbesondere war es notwendig, zusätzlich Qualitätsaspekte zu berücksichtigen, welche die Interaktion mit den Zuhörenden betreffen. Darüber hinaus enthält die Heuristik wenige objektiv überprüfbare Merkmale der Erklärungsqualität und ist zudem – für die Zwecke dieser Arbeit – nicht ausreichend auf die Domäne Wirtschaft/Rechnungswesen ausgerichtet.

ledge [PCK], Pedagogical Knowledge [PK]; siehe Abschnitt 3.1.1) kategorisiert.

Aus der Vielzahl der in diesen Quellen genannten Qualitätsmerkmale wurden in der Aufstellung (siehe Tabelle 2-3) jene berücksichtigt, die in mehr als drei Quellen erwähnt werden.¹⁴ Folglich erhebt die Kriterienliste keinen Anspruch auf Vollständigkeit. Das Ziel bestand vielmehr darin, Merkmale mit besonders hoher Bedeutung für die Erklärungsqualität herauszuarbeiten. Alle aufgeführten Merkmale beziehen sich direkt auf Erklärersituationen und setzen voraus, dass eine Lehrererklärung abgegeben wird. Daher werden Planungs- und Vorbereitungsaspekte von Erklärungen (vgl. z. B. Brown, 2006; Kiel, 1999; Kulgemeyer & Schecker, 2013) oder Überlegungen, ob eine Lehrer- oder eine Schülererklärung angemessener ist (vgl. z. B. Wittwer & Renkl, 2008) ausgeklammert.

Auf Basis der beschriebenen Quellen konnten durch dieses Vorgehen 23 Qualitätskriterien von Unterrichtserklärungen identifiziert werden. Diese werden in den nächsten Abschnitten genauer beschrieben. Die Einzelmerkmale lassen sich ferner in fünf Teilaspekte untergliedern: *Fachlicher Gehalt*, *Lernendenzentrierung*, *Prozessstruktur*, *Repräsentation* und *Sprache*. Selbstverständlich spielen diese fünf Aspekte nicht nur beim Erklären, sondern auch bei anderen Unterrichtsaktivitäten eine zentrale Rolle. Ebenso sind einige der identifizierten Qualitätsmerkmale (z. B. fachliche Korrektheit, Berücksichtigung des Vorwissens oder auch sprachliche Aspekte) auf andere Tätigkeiten einer Lehrperson übertragbar. Dadurch, dass die Qualitätsmerkmale aus einschlägigen Arbeiten zum Erklären abgeleitet wurden, ist jedoch allen Merkmalen gemein, dass diese insbesondere beim Erklären – welches in der vorliegenden Arbeit im Fokus steht – von Bedeutung sind.

¹⁴ Durch dieses Vorgehen werden Alleinstellungsmerkmale, die nur vereinzelt erwähnt bzw. untersucht werden (z. B. *Humor* [Geelan, 2013] oder *Förderung einer positiven Einstellung zum Unterrichtsfach* [Ball, 1988]), ausgegrenzt. Dies ist vertretbar, da sich unter diesen Einzelmerkmalen keines befindet, welches für den Rechnungswesenunterricht besonders relevant erscheint.

Tabelle 2-3: Qualitätskriterien von Unterrichtserklärungen

	konzeptionelle Grundüberlegungen	empirische Studien
	Wellenreuther, 2013 Webb & Palinscar, 1996 Wagner & Wörn, 2011 Pauli, 2015 Odora, 2014 Leisen, 2013 Kiel, 1999 Kennedy, 1996 Hargie, 2011 Charalambous, Hill & Ball, 2011 Cabello Gonzalez, 2013 Brown, 2006 Ball, 1988	Wittwer & Renkl, 2008 Sevian & Gonsalves, 2008 Schopf & Zwischenbrugger, 2015a, 2015b Miltz, 1972 Leinhardt, 1987 Kulgemeyer & Tomczyszyn, 2015 Kulgemeyer & Schecker, 2013 Geelan, 2013 Gage et al., 1968 Duffy, Roehler, Meloth & Vavrus, 1986 Brown & Daines, 1981
(A) Fachlicher Gehalt (n = 22)		
Fachlogischer Aufbau	x	x
Fachliche Vollständigkeit	x	x
Fachliche Korrektheit	x	x
Verdeutlichung der Relevanz der Inhalte	x	x
Einführung von Fachbegriffen	x	x
Verfügbarkeit verschiedener Erklärungsvarianten	x	x
(B) Lernendenzentrierung (n = 20)		
Berücksichtigung des Vorwissens der Lernenden	x	x
Berücksichtigung der Charakteristika der Lernenden	x	x
Aktiver Einbezug der Lernenden	x	x
Adaptive Anpassung der Erklärung in der Interaktion mit den Lernenden	x	x

Fortsetzung Tabelle 2-3:

Qualitätskriterien von Unterrichtserklärungen

		empirische Studien		konzeptionelle Grundüberlegungen	
		Wittwer & Renkl, 2008 Sevian & Gonsalves, 2008 Schopf & Zwischenbrugger, 2015a, 2015b Miltz, 1972 Leinhardt, 1987 Kulgemeyer & Tomczyszyn, 2015 Kulgemeyer & Schecker, 2013 Geelan, 2013 Gage et al., 1968 Duffy, Roehler, Meloth & Vavrus, 1986 Brown & Daines, 1981		Wellenreuther, 2013 Webb & Palinscar, 1996 Wagner & Wörn, 2011 Pauli, 2015 Odora, 2014 Leisen, 2013 Kiel, 1999 Kennedy, 1996 Hargie, 2011 Charalambous, Hill & Ball, 2011 Cabello Gonzalez, 2013 Brown, 2006 Ball, 1988	
(C) Prozessstruktur (n = 18)	Verdeutlichung der Zielsetzung	x	x	x	x
	Aufzeigen der Struktur der Erklärung	x	x	x	x
	Evaluierung des Vorwissens	x	x	x	x
	Wiederholung/Zusammenfassung	x	x	x	x
	Evaluierung des Verständnisses	x	x	x	x
(D) Repräsentation (n = 21)	Verwendung von Beispielen	x	x	x	x
	Visualisierung der Inhalte	x	x	x	x
	Verwendung von Analogien	x	x	x	x
	Verbindung verschiedener Repräsentationsformen	x	x	x	x
	Aufzeigen von Gemeinsamkeiten/Unterschieden zwischen Repräsentation und Zielkonzept	x	x	x	x

2.2.2 Fachlicher Gehalt

Dem Fachinhalt als zentraler Bestandteil einer jeden Erklärung kommt auch in Bezug auf die Qualitätsbeurteilung von Erklärungen ein hoher Stellenwert zu. Merkmale des fachlichen Gehalts der Erklärung werden in allen 13 konzeptionellen Arbeiten genannt. Zudem belegen neun der elf gesichteten Studien die Bedeutung inhaltlicher Aspekte empirisch. Aus der Analyse der insgesamt 24 Quellen konnten sechs Kriterien des Inhaltsaspekts identifiziert werden (sortiert nach der Häufigkeit der Nennungen):

- Fachlogischer Aufbau
- Fachliche Vollständigkeit
- Fachliche Korrektheit
- Verdeutlichung der Relevanz des Erklärungsgegenstandes
- Einführung von Fachbegriffen
- Verfügbarkeit unterschiedlicher Erklärungsvarianten

Fachlogischer Aufbau

Zunächst trägt ein *fachlogischer Aufbau* der Informationen zum Erfolg einer Erklärung bei. Eine strukturierte Erklärung wird Schritt für Schritt entwickelt. Hierbei ist einerseits darauf zu achten, dass die einzelnen Schritte einer nachvollziehbaren Logik folgen. Andererseits ist es von Bedeutung, dass die verschiedenen Erklärungsbestandteile in adäquater Weise in Verbindung zueinander gebracht werden. Werden die Verbindungen zwischen einzelnen Erklärungsaspekten (z. B. kausale Zusammenhänge in einer Serie von Ereignissen) nicht hinreichend verdeutlicht, kann das Verständnis der Lernenden verfehlt werden (Brown & Hatton, 1982, S. 17; Hargie, 2011, S. 220; Schopf & Zwischenbrugger, 2015b). Durch den sequentiellen Aufbau der Informationen kann die Lehrperson die Schülerinnen und Schüler hingegen beim Wissenserwerb unterstützen. Gut strukturierte Inhalte können von den Lernenden schneller verarbeitet werden, da das Arbeitsgedächtnis nicht unnötig belastet bzw. gar überlastet wird (*cognitive overload*, vgl. Kalyuga, 2009; Sweller, 1988). Zudem kann so jede neue Information anhand der bisher präsentierten Inhalte verankert werden kann. Hingegen

können die neuen Inhalte bei unstrukturierten Erklärungen häufig nicht mit bestehenden Schemata verbunden werden und werden schneller wieder vergessen (Brown, 2006; Duffy et al., 1986). Eine klare Struktur ist insbesondere bei mündlichen Erklärungen von entscheidender Bedeutung, da hier die Lernenden – im Unterschied zu schriftlichen Erklärungen – keine Möglichkeit haben, nicht verstandene Aspekte erneut zu betrachten (Wellenreuther, 2013, S. 178).

Prinzipiell kann beim Erklären entweder deduktiv (Erklärung beginnt mit allgemeinen Erklärungsaspekten, die dann an Beispielen verdeutlicht werden) oder induktiv (Erklärung beginnt mit Beispielen, welche dann in allgemeine Ausführungen überführt werden) vorgegangen werden (Brown & Hatton, 1982, S. 15-16; Hargie, 2011, S. 220; Schopf & Zwischenbrugger, 2015b; vgl. außerdem Dubs, 1995, S. 180). Jedoch lässt sich die passende Struktur einer Erklärung nicht generalisieren (Gage et al., 1968, S. 41). Kiel (1999, S. 273) schlägt vor, dass Erklärungen an einem konkreten Beispiel ansetzen sollen; auch Schopf und Zwischenbrugger (2015a, S. 32) empfehlen für den Wirtschaftsunterricht eine induktive Strukturierung. Nach Meinung von Brown und Hatton (1982, S. 16) sollte für das Erklären-Was sowie für das Erklären-Wie eine deduktive Vorgehensweise gewählt werden, während für das Erklären-Warum beide Zugänge passend sind. In den Studien von Gage et al. (1968) und Miltz (1972) zeichnen sich erfolgreichere Erklärungen durch das Muster *rule-example-rule* aus: Eine einführende Aussage wird anhand eines Beispiels veranschaulicht und dann wiederum allgemein zusammengefasst. In jedem Fall scheint es sinnvoll, die Struktur einer Erklärung möglichst im Vorfeld zurechtzulegen. So kann während der Vorbereitung u. a. geklärt werden, welche Einzelaspekte ein Thema ausmachen und in welcher Beziehung Einzelaspekte zueinander stehen bzw. ob diese einer festen Struktur folgen (z.B. kausaler Zusammenhang). Allerdings sollte während des Erklärprozesses eine Anpassung an die Bedürfnisse der Adressaten erfolgen (Brown & Hatton, 1982, S. 14; siehe auch Abschnitt 2.2.3).

Fachliche Vollständigkeit

Gleichzeitig sollten sich Erklärungen durch *fachliche Vollständigkeit* auszeichnen. Der Erklärende sollte also prüfen, welche Aspekte für den Lernenden bzw.

dessen Frage relevant sind. Dabei ist es entscheidend, dass alle notwendigen *Verstehenselemente* in der Erklärung enthalten sind (Drollinger-Vetter, 2011; Keil, 2006; Wagner & Wörn, 2011, S. 29). Gleichzeitig sollen Erklärungen nicht zirkulär oder inhaltsleer sein (Fairhurst, 1981; Keil, 2006; zu tautologischen Erklärungen vgl. z.B. Dagher & Cossman, 1992 oder Jungwirth, 1986). Gemäß Schopf und Zwischenbrugger (2015b) sollte eine Erklärung – neben Ausführungen zur Bedeutung des Erklärungsgegenstandes (*Wozu braucht man es?*; siehe auch das Qualitätskriterium *Verdeutlichung der Relevanz*) – eine Beschreibung des Begriffs, Konzepts bzw. der Vorgehensweise (*Was ist es?* bzw. *Wie geht es?*) sowie Ausführungen zu den entsprechenden Hintergründen (*Warum ist/geht es so?*) beinhalten. Auch Wittwer und Renkl (2008) betonen, dass Erklärungen konzeptuelles Wissen, also Konzepte und Prinzipien, fokussieren sollen. Wenn Erklärungen hingegen lediglich auf die Lösung eines Problems oder die oberflächlichen Eigenschaften eines Phänomens eingehen, erreichen Lernende kein tieferes Verständnis des Fachinhalts, da das Prinzip hinter der Lösung bzw. das grundsätzliche Konzept, das ein Phänomen erklärt, nicht thematisiert wird.

Häufig wird in diesem Zusammenhang auch vorgeschlagen, die Erklärung auf die relevanten Aspekte, also auf den Kern des Erklärungsinhalts („Grundprinzip“; vgl. Schopf & Zwischenbrugger, 2015a, S. 27), zu fokussieren und überflüssige bzw. verwirrende Informationen zu vermeiden (Schopf & Zwischenbrugger, 2015b; Sevian & Gonsalves, 2008). So zeigen beispielsweise Mayer und Jackson (2005), dass das Angebot an Zusatzinformationen, die nicht notwendigerweise für das Verständnis benötigt werden, die Lernergebnisse verschlechtert. Die Einschränkung auf relevante Erklärungsaspekte ist insbesondere auch vor dem Hintergrund der Begrenztheit des Arbeitsgedächtnisses (vgl. Kirschner et al., 2006; Miller, 1956; van Merriënboer & Sweller, 2005) entscheidend (Hargie, 2011, S. 220). Daher sollte die Aufmerksamkeit der Lernenden gezielt auf die zentralen Inhalte gelenkt werden. Eine solche Aufmerksamkeitsausrichtung kann beispielsweise durch sprachliche Betonung oder visuelle Unterstützung sowie auch durch die Wiederholung bedeutsamer Erklärungsaspekte erfolgen (Schopf & Zwischenbrugger, 2015a, 2015b).

Fachliche Korrektheit

In den analysierten Quellen wird zudem die Bedeutung der *fachlichen Korrektheit* der in Unterrichterklärungen präsentierten Informationen betont. Obwohl die Forderung nach fachlicher Korrektheit offensichtlich erscheint, verweisen empirische Studien immer wieder auf fachliche Fehler in den Erklärungen (angehender) Lehrpersonen (siehe hierzu Abschnitt 3.4). Dies ist insbesondere vor dem Hintergrund problematisch, dass die Präsentation fehlerhafter Inhalte den Lernprozess der Schülerinnen und Schüler beeinträchtigt (Pauli, 2015). Für den Wirtschaftsunterricht fassen Schopf und Zwischenbrugger (2015a, S. 40) unter fachlicher Korrektheit auch die Praxisrelevanz sowie die Aktualität der Inhalte.

Verdeutlichung der Relevanz des Erklärungsgegenstandes

Zudem sollte im Rahmen einer Erklärung die *Relevanz des Erklärungsgegenstands verdeutlicht* bzw. auf mögliche Anwendungsbereiche der Inhalte hingewiesen werden. Zum einen kann die Lernmotivation der Schülerinnen und Schüler durch die Verdeutlichung der praktischen Relevanz neuer Lerninhalte gesteigert werden. Zum anderen kann hierdurch ein tieferes Verständnis der präsentierten Informationen erreicht werden (Klieme, Lipowsky, Rakoczy & Ratzka, 2006; Prenzel et al., 1996; Wittwer & Renkl, 2008). So zeichnen sich auch in der Studie von Duffy et al. (1986) erfolgreichere Lehrpersonen u. a. dadurch aus, dass sie bei den Lernenden ein metakognitives Bewusstsein über die Unterrichtsinhalte wecken. Dieses ermöglicht den Schülerinnen und Schülern die Übertragung der Unterrichtsinhalte auf neue Situationen und ist Voraussetzung für die Entwicklung von Automatismen. Wenn Lehrpersonen das Bewusstsein dafür fördern, was unterrichtet wird und wie die Lerninhalte Verwendung finden können, dann fällt es den Lernenden oft leichter, die Unterrichtsinhalte entsprechend zu interpretieren.

Einführung von Fachbegriffen

Des Weiteren sollten im Erklärprozess *Fachbegriffe gezielt eingeführt* werden. Insgesamt gibt es keinen Grund, Fachbegriffe gänzlich zu vermeiden, da der Aufbau eines Fachvokabulars ebenfalls zu den Unterrichtszielen zählt (vgl. z.B.

Schopf & Zwischenbrugger, 2015a, S. 45). Allerdings ist die Definition unbekannter Fachbegriffe beispielsweise aus kommunikationstheoretischer Sicht relevant. Voraussetzung für eine gelungene Kommunikation ist die Verwendung einheitlicher Symbole (Kommunikationskomponente *Code*; siehe Abschnitt 2.1.1). Hierzu zählt auch, dass die Lehrperson Fachbegriffe entsprechend einführt und erklärt (Wuttke, 2005, S. 158). Die Erläuterung unbekannter Fachbegriffe trägt zur Klarheit der Erklärung bei (Brown & Hatton, 1982, S. 9).

Verfügbarkeit verschiedener Erklärungsvarianten

Schließlich ist beim Erklären die *Verfügbarkeit verschiedener Erklärungsvarianten* bzw. Herangehensweisen an einen Inhalt von Vorteil. Verfügt eine Lehrperson über mehrere verschiedene Zugänge zu einem Sachverhalt, so kann im Unterricht auf alternative Erklärungen zurückgegriffen werden, wenn die erste Variante nicht zum Ziel führt (Wagner & Wörn, 2011, S. 30). Geelan (2013) unterstreicht beispielsweise die Bedeutung der Verbindung formalisierter und nicht-formaler Herangehensweisen an einen Inhalt. Der Verfügbarkeit multipler Erklärungszugänge wird insbesondere auch in Hinblick auf die in Abschnitt 2.1.1 beschriebene adressatengerechte Gestaltung von Erklärungen eine hohe Bedeutung zugeschrieben. Da sich eine Klasse i.d.R. aus einer heterogenen Schülerschaft zusammensetzt, werden häufig verschiedene Erklärungen notwendig, um den unterschiedlichen Ansprüchen gerecht zu werden (Treagust & Harrison, 1999).

2.2.3 Lernendenzentrierung

Wie in Abschnitt 2.1.1 beschrieben, gelten die Lernenden (= Adressaten) als zentrale Akteure eines Erklärprozesses. Somit stellen bei Erklärprozessen – ebenso wie im Unterricht (vgl. Helmke, 2014, S. 236) – eine hohe Schülerorientierung (u. a. Berücksichtigung von Vorwissen, Interessen etc.) sowie die kognitive Aktivierung und Motivierung der Lernenden bedeutsame Qualitätsmerkmale dar. Die Ausrichtung der Erklärung am Zuhörenden wird in elf von 13 konzeptionellen sowie in neun der elf empirischen Studien angeführt. Für den Erklä-

rungsaspekt *Lernendenzentrierung* konnten vier Einzelkriterien der Erklärungsqualität abgeleitet werden, die im Folgenden näher beleuchtet werden:

- Berücksichtigung des Vorwissens der Lernenden¹⁵
- Berücksichtigung der Charakteristika der Lernenden
- Aktiver Einbezug der Lernenden
- Adaptive Anpassung der Erklärung in der Interaktion mit den Lernenden

Berücksichtigung des Vorwissens der Lernenden

Erfolgreiche Erklärungen zeichnen sich durch eine *Berücksichtigung des Vorwissens der Lernenden* aus. Zahlreiche Studien zeigen, dass das Vorwissen einen zentralen Prädiktor für Lernleistungen der Schülerinnen und Schüler darstellt (vgl. z.B. Ergönenc, Neumann & Fischer, 2014; Lange, Kleickmann, Tröbst & Möller, 2012; Renkl, 1996b). Da der Aufbau von Wissensstrukturen an bereits bestehenden Wissenselementen ansetzt, kann der Wissensaufbau beim Erklären durch eine Anknüpfung an das Vorwissen unterstützt werden (Pauli, 2015). Wenn Erklärungen an das Vorwissen der Lernenden angepasst sind, ist es den Zuhörenden möglich, eine kohärente mentale Repräsentation der gelieferten Informationen zu erstellen (Wittwer & Renkl, 2008). Fehlerhafte Annahmen in Bezug auf das Vorwissen sind gemäß LeFever (2013, S. 25) der häufigste Grund für das Scheitern von Erklärungen.

Empirische Befunde legen nahe, dass Erklärungen, die an das Vorwissen der Lernenden angepasst sind, zu besseren Lernergebnissen führen. Für Tutorenverhältnisse zeigen Wittwer, Nückles, Landmann und Renkl (2010), dass individuell an die Bedürfnisse des Lernenden angepasste Erklärungen die Anzahl der notwendigen Rückfragen des Lernenden reduzieren und zu höherem Verständnis führen (bessere Leistung im Transfertest). Außerdem zeigen Lernende, die eine solche angepasste Erklärung erhalten, eine deutlich geringere Anzahl falscher Vorstellungen bezüglich des Inhaltsbereichs. Auch Müller und Duit (2004) be-

¹⁵ Da das Vorwissen der Lernenden einen besonders hohen Stellenwert einnimmt, wird diesem ein eigener Abschnitt gewidmet, obwohl das Vorwissen zu den Charakteristika der Lernenden zählt. Das Vorwissen wird auch in den gesichteten Quellen häufig separat hervorgehoben.

richten auf Basis von Analysen videografiertter Physikunterrichtsstunden signifikant positive Zusammenhänge zwischen dem Einbezug des Vorwissens und dem Lernerfolg der Schülerinnen und Schüler. Dabei scheint entscheidend zu sein, dass überhaupt an Vorwissen angeknüpft wird; hinsichtlich der Quelle des Vorwissens (Alltagsvorwissen oder Vorwissen aus vorherigen Unterrichtsstunden) zeigen sich hingegen keine Effekte.

Unter die Berücksichtigung des Vorwissens wird auch gefasst, dass die Erklärung am spezifischen Problem bzw. Unverständnis oder der Wissenslücke des Lernenden ansetzt. Durch das Aufzeigen von Verbindungen zwischen bestehenden und neuen Informationen können Verständnisschwierigkeiten überwunden werden (Pauli, 2015; Wittwer & Renkl, 2008). Ein Ansatz der Erklärung an einem geeigneten Verständnislevel ist zudem wichtig, da einerseits zu schwierige Erklärungen den Erkenntnisgewinn der Lernenden behindern. Andererseits sollten zu leichte Erklärungen vermieden werden, da diese durch überflüssige Informationen Ressourcen beanspruchen, die für das Verarbeiten gehaltvoller Inhalte verwendet werden könnten (Wittwer, Nückles & Renkl, 2008). Zu beachten ist jedoch, dass bei einer zu starken Vereinfachung der Erklärungsinhalte durchaus Konflikte zum Kriterium der fachlichen Korrektheit auftreten können, da Vereinfachungen des Sachverhalts diesen ggf. verfälschen (Reinhold, 2006; vgl. auch Appel, 2009; Schopf & Zwischenbrugger, 2015a, 2015b). Hier gilt es, eine Balance zu finden zwischen dem fachlichen Gehalt und den Ansprüchen der Lernenden. Renkl (1996b, S. 187) rät in diesem Zusammenhang, eine „Überadaption an das Vorwissensniveau der Schüler“ auf Kosten verständnisfordernder komplexerer Aufgaben zu vermeiden. Auch Schopf und Zwischenbrugger (2015a, S. 42) messen der fachlichen Korrektheit „ein höheres Gewicht“ bei; demgemäß sollten Vereinfachungen keinesfalls dazu führen, fachlich falsche Inhalte darzustellen.

Eine Berücksichtigung des Vorwissens ist insbesondere im berufsschulischen Kontext von hoher Bedeutung. Hier bringen die Lernenden unterschiedlichstes Vorwissen mit und verfügen – neben Kenntnissen aus bisherigen Unterrichtsstunden – auch durch alltägliche oder betriebliche Erfahrungen bereits über

ökonomisches Vorwissen (Preiß & Seemann, 1990; Schopf & Zwischenbrugger, 2015a, S. 23). Diese Kenntnisse sollten im Unterricht aufgegriffen werden.

Berücksichtigung der Charakteristika der Lernenden

Zentrales Element beim Erklären ist ferner die *Berücksichtigung der Charakteristika der Lernenden*. Gemäß Charalambous et al. (2011, S. 447) sollte eine gute Erklärung „the audience in mind“ haben. So wird das Scheitern instruktorischer Erklärungen häufig mit einer unzureichenden Abstimmung auf den Adressaten in Verbindung gebracht (Wittwer & Renkl, 2008; zur Bedeutung der Anpassung an die Adressaten siehe die Ausführungen in Abschnitt 2.1.1.2). Merkmale, die bei der Gestaltung von Erklärungen berücksichtigt werden können bzw. sollen, umfassen u. a. das Alter, das Geschlecht, den sozialen Hintergrund oder die Interessen der Lernenden. Im berufsschulischen Kontext kommt zudem der betriebliche Hintergrund der Auszubildenden hinzu. Hier kann es beispielsweise hilfreich sein, die Branche oder die Größe der Unternehmen zu kennen, in denen die Lernenden ausgebildet werden (Wilbers, 2012, S. 208-209).

Bei einer Erklärung können u. a. Visualisierungen, Beispiele oder auch die Sprache auf die Charakteristika der Zuhörenden angepasst werden (Kulgemeyer, 2013a). Eine Anpassung der Erklärung sowie der Repräsentationen an die Lebenswelt und die Interessen der Schülerinnen und Schüler ist insbesondere aus motivationaler Sicht von hoher Bedeutung (vgl. Deci, Schwartz, Sheinman & Ryan, 1981; Prenzel et al., 1996). Brown (2006) betont, dass die Charakteristika der Lernenden bereits bei der Planung einer Erklärung berücksichtigt werden sollten.

Aktiver Einbezug der Lernenden

In Zusammenhang mit der Lernendenzentrierung von Erklärungen ist der *aktive Einbezug der Lernenden* von besonders hoher Relevanz. Im Erklärprozess kommt somit nicht nur der Lehrperson, sondern auch den Schülerinnen und Schülern eine wesentliche Rolle zu. Diese verarbeiten die bereitgestellte Information und entwickeln ein eigenes Verständnis. Durch die Interaktion bewegen sich die Lernenden nach und nach auf das von der Lehrperson intendierte Ver-

ständnis zu; es erfolgt eine gemeinsame Wissenskonstruktion der Lehrperson und der Lernenden (Duffy et al., 1986; Pauli, 2015). Erklärungen führen eher zum Verständnis, wenn diese die „konstruktiven kognitiven Aktivitäten der Lernenden anregen“ (Pauli, 2015, S. 45; siehe auch die aktive Rolle, die den Schülerinnen und Schülern gemäß dem konstruktivistischen Lernverständnis zukommt; vgl. z. B. Gerstenmaier & Mandl, 1995; Reinmann-Rothmeier & Mandl, 1998; von Glaserfeld, 1987). Folglich ist in lehrergesteuerten Unterrichtsphasen eine aktive Schülerbeteiligung von hoher Bedeutung. Ohne aktive Beteiligung besteht die Problematik, dass die Lernenden lediglich oberflächliches Wissen erwerben und die Relevanz der neuen Inhalte nicht ausreichend erkannt wird. Bei aktiver Auseinandersetzung mit dem Inhalt fällt hingegen eine Anknüpfung an das eigene Vorwissen leichter (Wittwer & Renkl, 2008). Das aktive Einbeziehen der Lernenden bietet außerdem die Möglichkeit, Verständnisschwierigkeiten der Lernenden zu identifizieren und darauf zu reagieren (Pearson, Kreuz, Zwaan & Graesser, 1995). Ein aktiver Einbezug der Schülerinnen und Schüler kann u. a. über Fragen der Lehrperson erreicht werden (z. B. Vorwissensabfrage, Aufmerksamkeitsausrichtung; Brown & Hatton, 1982, S. 18). Zudem können die Lernenden aufgefordert werden, eine Handlung selbst durchzuführen oder Inhalte zu visualisieren (Kulgemeyer & Tomczyszyn, 2015).

Adaptive Anpassung der Erklärung in der Interaktion mit den Lernenden

Während des Erklärprozesses ist es zudem entscheidend, die *Erklärung in der Interaktion mit den Lernenden adaptiv anzupassen*. Die Lehrperson reguliert den Erklärprozess in dem Sinne, dass sie regelmäßig prüft, ob die Informationen verarbeitet wurden und dann ggf. elaboriertere Informationen zur Verfügung stellt. Zur Evaluierung des Verständnisses während des Erklärprozesses können die Schülerinnen und Schüler zum einen befragt werden; zum anderen sollte die Lehrperson auch Missverständnisse erkennen und durch das Angebot weiterer Informationen versuchen, zur Klärung des Sachverhalts beizutragen. Bei Verständnisschwierigkeiten verfügen erfolgreiche Lehrpersonen über die Fähigkeit, den Lernenden auch spontan klärende Zusatzinformationen anzubieten (vgl. auch die von Kulgemeyer, 2010, S. 173 beschriebene „direkte Erläuterung“: kurze und

direkte Antwort auf Rückfragen der Adressaten). Weniger erfolgreiche Lehrpersonen sind hingegen häufig nicht in der Lage, ihre Erklärungen als Reaktion auf die Missverständnisse der Lernenden anzupassen (Duffy et al., 1986). Empirische Befunde verweisen darauf, dass die Anpassung der Instruktion an die beobachtete Performanz der Lernenden den Lernerfolg der Schülerinnen und Schüler fördert (vgl. z.B. Fennema, Franke, Carpenter & Carey, 1993). Diese Art gezielter, reaktionärer Instruktion erhöht jedoch die Komplexität der Interaktion für den Erklärenden (Lampert et al., 2010).

2.2.4 Prozessstruktur

Neben der inhaltlichen Struktur ist auch die Strukturiertheit eines jeden Unterrichtsprozesses (Prozessstruktur) von Bedeutung (Helmke, 2014, S. 191; Jank & Meyer, 2002, S. 86). Im Allgemeinen verweisen empirische Befunde darauf, dass sich erfolgreiche Lehrpersonen durch eine klare Strukturierung des Unterrichtsprozesses (z.B. Vorschau zu Beginn, Zusammenfassung am Ende) auszeichnen (Tulodziecki, Herzig & Blömeke, 2009, S. 197). Auch die Erklärungsqualität hängt u. a. davon ab, dass beim Erklärungseinstieg erläutert wird, welcher Inhalt thematisiert wird, wann dieser Inhalt Verwendung findet und wie der neue Inhalt an bereits bekannte Inhalte bzw. vorige Unterrichtsstunden anknüpft (vgl. die von Hargie, 2011 beschriebenen Schritte des Erklärprozesses, Abschnitt 2.1.2). Während der Erklärung werden die Zielsetzung in Erinnerung gerufen bzw. die Inhalte zusammengefasst und mit den Schülern diskutiert (Duffy et al., 1986). Eine klare Prozessstruktur fördert insbesondere ein (metakognitives) Bewusstsein der Lernenden für die Erklärungsinhalte. Dabei ist die Prozessstruktur domänenübergreifend für verschiedenste Erklärungsinhalte anwendbar.

Kriterien des Erklärungsaspekts *Prozessstruktur* werden von 18 der 24 gesichteten Quellen als bedeutsame Determinanten aufgeführt. Die fünf herausgearbeiteten Aspekte korrespondieren mit dem Ablauf einer Erklärung (siehe Abschnitt 2.1.2) und werden daher auch in dieser Reihenfolge dargestellt:

- Verdeutlichung der Zielsetzung
- Aufzeigen der Struktur der Erklärung

- Evaluierung des Vorwissens¹⁶
- Wiederholung/Zusammenfassung
- Evaluierung des Verständnisses

Verdeutlichung der Zielsetzung

Im Erklärprozess ist zunächst einmal die *Verdeutlichung der Zielsetzung* entscheidend. Zu Beginn einer Lehrererklärung sollte den Lernenden aufgezeigt werden, welche Fragestellung mit der Erklärung verfolgt wird. Hier sollte das Thema der Erklärung nicht nur genannt, sondern auch problematisiert werden, um die Einbindung und aktive Beteiligung der Lernenden zu erreichen und deren Lernprozesse zu fördern (Brown, 2006; Leinhardt, 1987). So verweisen auch empirische Befunde auf einen positiven Zusammenhang zwischen dem Problembewusstsein und dem Lernerfolg der Lernenden (vgl. Acuña et al., 2011; Chi, 2000; Sánchez et al., 2009; VanLehn et al., 2003). Darüber hinaus wird durch die Verdeutlichung der Zielsetzung eine Art *Benchmark* definiert, an welchem sich die Verständnissicherung ausrichten kann. Zudem wird die Gefahr, träges Wissen zu produzieren, verringert (Leinhardt, 1997, 2001). Gesetzt den Fall, dass ein Lernender eine Erklärung fordert, kann in diesem Schritt auch die exakte Frage bzw. Verständnisschwierigkeit analysiert und spezifiziert werden (Brown, 2006; Brown & Atkins, 1986).

Aufzeigen der Erklärungsstruktur

Zusätzlich zur Zielsetzung kann zu Beginn des Erklärprozesses die *Struktur der Erklärung aufgezeigt* werden. Die Struktur gibt den Rahmen für die folgende Erklärung vor. Solche Strukturierungshilfen können den Lernprozess positiv beeinflussen. Die Darlegung der Erklärungsstruktur kann den Lernenden dabei helfen, ihre Wissensschemata zu verändern und die neuen Inhalte in bestehende Strukturen zu integrieren (Brophy & Good, 1986; Brown, 2006).

¹⁶ Hier geht es um das *Evaluieren* des Vorwissens. Davon abzugrenzen ist eine *Berücksichtigung* des Vorwissens bzw. eine *Anknüpfung* an das Vorwissen im Erklärprozess (siehe Abschnitt 2.2.3).

Evaluierung des Vorwissens

Das Vorwissen der Erklärungsadressaten spielt eine wichtige Rolle für das Verständnis einer Erklärung (siehe Abschnitt 2.2.3). Folgerichtig gilt die *Evaluierung des Vorwissens* als weitere Determinante erfolgreicher Erklärungen. Die Abfrage des Vorwissens erfüllt mehrere Zwecke. Zunächst kann die Lehrperson hierdurch das Vorwissen der Lernenden exakter einschätzen und die Erklärung an dieses anpassen. Daher gilt die Evaluation des Vorwissens auch als wesentliche Voraussetzung für die Gestaltung des Unterrichts (Preiß & Seemann, 1990) bzw. für adressatengerechtes Erklären (Wagner & Wörn, 2011, S. 30). Nückles, Wittwer und Renkl (2005) zeigen anhand eines experimentellen Designs mit simulierten Beratungsgesprächen, dass Kenntnisse über das Vorwissen die Kommunikation von Computerexperten mit Novizen positiv beeinflussen. Für die Laien der Experimentalgruppe kann ein signifikant positiver Lerneffekt nachgewiesen werden, der die Lerneffekte der anderen Gruppen (Experte bekommt keine bzw. falsche Informationen bzgl. des Vorwissens) deutlich übersteigt (vgl. auch Nückles, Winter, Wittwer, Herbert & Hübner, 2006). In einer Folgestudie mit ähnlichem Design zeigen Wittwer et al. (2008), dass sowohl das Unterschätzen als auch das Überschätzen des Vorwissens der Zuhörenden die Effektivität von Erklärungen negativ beeinflusst. Die Zuhörenden in der Untersuchungsgruppe mit korrekten Informationen über ihr Vorwissen erreichten den höchsten Lernerfolg. Die Lernerfolge der beiden restlichen Gruppen fallen jeweils geringer aus. Insbesondere scheint sich eine Über- und Unterschätzung des Vorwissens ähnlich negativ auszuwirken.

Gleichzeitig erfolgt durch das Evaluieren des Vorwissens eine Aktivierung bisheriger Kenntnisse, wodurch den Lernenden die Anknüpfung der neuen Informationen an bestehende Wissensschemata erleichtert wird (Marzano, Pickering & Pollock, 2001, S. 111; Renkl, 1996b; Shulman, 2000; Tulodziecki, 2004).¹⁷ Eine solche Aktivierung weckt ebenfalls das Interesse der Lernenden

¹⁷ Gemäß Shulman (2000, S. 133) besteht Unterrichten im Wesentlichen aus „putting the inside out, working on it together while it is out, then putting the outside back in“. Er beschreibt hiermit die Notwendigkeit, Vorwissen zu aktivieren, an welchem die neuen Inhalte anknüpfen, sodass ein erweitertes Verständnis erreicht wird.

und führt dazu, dass der neue Inhalt leichter zugänglich gemacht wird (Ball, 1988). Des Weiteren können im Zuge der Vorwissensaktivierung auch Wissenslücken, die das Erlernen der neuen Inhalte beeinträchtigen könnten, zu Beginn behoben werden (Renkl, 1996b). Zur Aktivierung des Vorwissens können die Lernenden beispielsweise gefragt werden, was sie zu einem bestimmten Thema bereits wissen bzw. mit einem bestimmten Begriff verbinden (Marzano et al., 2001, S. 111) oder es können bekannte und neue/erweiterte Elemente explizit aufgezeigt werden (Leinhardt, 1987; Wellenreuther, 2013).

Wiederholung/Zusammenfassung

Zudem gilt die *Wiederholung und Zusammenfassung* der zentralen Aspekte der Erklärung als Erfolgskriterium. Wiederholungen bereits erwähnter Erklärungsbestandteile vermitteln dem Zuhörenden zum einen ein Gefühl der Vertrautheit mit einem Sachverhalt. Zum anderen heben Wiederholungen i. d. R. die wichtigen Elemente der Erklärung hervor. Hierdurch können Zusammenfassungen bzw. Wiederholungen die Adressaten bei der Wissensverarbeitung und der Sicherung des Erlernten unterstützen (Brophy & Good, 1986; Hargie, 2011, S. 228; Helmke, 2014, S. 201). Besonders bei neuen, unbekannten Sachverhalten (Hargie, 2011, S. 228) sowie bei mündlichen Erklärprozessen (Brophy & Good, 1986) sind Wiederholungen von hoher Bedeutung. Insbesondere bei längeren Erklärungen können auch Wiederholungen während des Erklärprozesses hilfreich sein (Brown, 2006; Hargie, 2011, S. 228).

Evaluierung des Verständnisses

Darüber hinaus zeichnen sich erfolgreiche Erklärungen durch eine *Verständnissicherung* aus, d. h. der Erklärende überprüft, ob die Adressaten den Sachverhalt verstanden haben. Dieses Element nimmt einen hohen Stellenwert beim Erklären ein, gilt doch das Verstehen als Ziel des Erklärprozesses (siehe die Ausführungen in Abschnitt 2.1.1.1). Dabei kann die Verständnissicherung auf mehrere Arten erfolgen. Zum einen kann der Erklärende die Reaktion der Lernenden auf die Erklärung beobachten bzw. diese direkt fragen, ob der Inhalt verstanden wurde. Zum anderen kann die Lehrperson aber auch inhaltliche Rückfragen an die Zu-

hörenden stellen bzw. diese bitten, den Inhalt in eigenen Worten wiederzugeben oder auf neue Situationen anzuwenden (Brown, 2006; Brown & Atkins, 1986; Duffy et al., 1986; Kulgemeyer, 2010; Schopf & Zwischenbrugger, 2015b). Diese Form der Verständnissicherung ist zu bevorzugen, da häufig erst hierdurch noch bestehende Verständnisschwierigkeiten der Lernenden aufgedeckt werden (Pearson et al., 1995). Auch Kulgemeyer und Tomczyszyn (2015) zeigen, dass diese Art der Verständnissicherung für den Erklärungserfolg entscheidender ist als eine Rückfrage, ob das Erklärte verstanden wurde.

2.2.5 Repräsentation

Zur Veranschaulichung des Erklärungsgegenstandes können verschiedene *Repräsentationen* eingesetzt werden. In Anlehnung an Peterson (1996) definieren Schnotz und Bannert (1999, S. 218) eine Repräsentation als „ein Objekt oder ein Ereignis, das für etwas anderes steht, es re-präsentiert“. Eine Repräsentation ist folglich eine visuelle oder verbale Darstellung eines Fachinhalts (Hill, Charalambous & Kraft, 2012, S. 63). Gemäß Bruner (1974) können folgende Repräsentationsformen unterschieden werden: enaktiv (Handlungen), ikonisch (bildhafte Darstellungen) und symbolisch (Sprache und Ziffern). Im Rahmen eines Erklärprozesses gestaltet der Sprechende i. d. R. gezielt passende Repräsentationsformen (vgl. Kulgemeyer & Schecker, 2013 oder auch die Ausführungen zum *Kanal* der Kommunikation in Abschnitt 2.1.1). Im Unterricht zählen Grafiken, Gegenstände, Modelle, Symbole, Beispiele, Handlungen oder auch Analogien zu den gängigen Repräsentationsformen (Aebli, 1983, S. 104; Leinhardt, 2001; Lesh, Post & Behr, 1987; Magnusson, Krajcik & Borko, 1999). Über diese Mittel können beispielsweise komplexe Vorgänge vereinfacht dargestellt bzw. für den Klassenraum handhabbar gemacht werden. Repräsentationen fördern die Verknüpfung neuer Wissensbestandteile mit bestehenden Schemata (Brown, 2006). Dabei kann auch ein Wechsel zwischen verschiedenen Repräsentationsformen hilfreich sein (Hlas & Hlas, 2012); eine Angebotsvariation (u. a. Medien, Sinnesmodalitäten, d. h. sprachliche und visuelle Darstellung) gilt häufig als Qualitätsmerkmal des Unterrichts. Diese fördert die Aufmerksamkeit durch Wecken von Neugier und Interesse (Helmke, 2014, S. 268).

Der Aspekt der Repräsentation wird in 21 der 24 gesichteten Quellen als Qualitätskriterium von Erklärungen aufgeführt. Von den beschriebenen Repräsentationsformen werden dabei insbesondere Beispiele, Visualisierungen und Analogien erwähnt. Insgesamt konnten fünf Einzelkriterien identifiziert werden:

- Verwendung von Beispielen
- Visualisierung der Inhalte
- Verwendung von Analogien
- Verbindung verschiedener Repräsentationsformen
- Aufzeigen von Gemeinsamkeiten bzw. Unterschieden zwischen Repräsentation und Zielkonzept

Verwendung von Beispielen

Ein zentrales Qualitätskriterium in Bezug auf die Repräsentation der Erklärungsinhalte ist die *Verwendung von Beispielen*. Beispiele sind beim Erklären aus mehreren Gründen sinnvoll (vgl. im Folgenden Brown & Hatton, 1982, S. 14; Hargie, 2011, S. 230; Kiel, 1999, S. 289; Leinhardt, 2001; Leinhardt & Steele, 2005; Schopf & Zwischenbrugger, 2015b). Zunächst helfen Beispiele, den Erklärungsgegenstand zu veranschaulichen und einzuordnen. Sie erleichtern den Lernenden den Zugang zu neuen Wissensaspekten, indem sie die bisherigen Erfahrungen bzw. Kenntnisse der Lernenden mit neuen Konzepten, Prozessen etc. in Verbindung bringen. Außerdem können Beispiele die Gesetzmäßigkeiten eines Sachverhalts bzw. die Grenzen eines Konzepts oder auch Anwendungsmöglichkeiten des Sachverhalts verdeutlichen. Insbesondere unterstützen Beispiele jedoch die Aufmerksamkeit der Lernenden. Dies gilt in besonderem Maße für den Einsatz konkreter Beispiele, die den Lernenden bekannt sind, deren Interesse wecken und den Sachverhalt angemessen abbilden. Beispiele steigern häufig die Behaltensleistung und erleichtern – wenn diese realitätsnah gestaltet sind – die Transferleistung der Lernenden.

Beispiele können mündlich vorgetragen oder auch anhand von Gegenständen, Visualisierungen, Modellen etc. veranschaulicht werden (Brown & Hatton, 1982, S. 14). Darüber hinaus sind auch Zahlenbeispiele möglich (Kulgemeyer &

Tomczyszyn, 2015). Es kann hilfreich sein, Beispiele bereits im Rahmen der Unterrichtsvorbereitung zu planen. Allerdings treten auch im Unterricht häufig unerwartet Situationen auf, welche die Konstruktion von Beispielen erfordern. In der Studie von Zodik und Zaslavsky (2008) werden grob die Hälfte der im Unterricht verwendeten Beispiele in der Planungsphase, die andere Hälfte spontan generiert. Spontane Beispiele werden gemäß den Befunden insbesondere auf Rückfrage der Lernenden notwendig oder wenn die Lehrperson Grenzen der vorbereiteten Erklärung erkennt.

Die Auswahl passender Beispiele ist ein fundamentaler Bestandteil bei der Gestaltung von Erklärungen (Brown & Hatton, 1982, S. 15; Leinhardt, 2001; siehe auch Abschnitt 2.1.2). Diese Aufgabe ist nicht leicht, da der Erklärende zunächst die kritischen Aspekte des Erklärungsgegenstandes identifizieren und sich den Einsatzzweck des Beispiels bewusst machen muss (Leinhardt, 2001; Zaslavsky, 2010; Zodik & Zaslavsky, 2008). An die Gestaltung von Beispielen werden i. d. R. folgende Anforderungen gestellt (Kennedy, 1996; Kiel, 1999, S. 287; Kulgemeyer & Tomczyszyn, 2015; Schopf & Zwischenbrugger, 2015b):

- adäquate Abbildung des Erklärungsgegenstandes (Passung)
- korrekte Abbildung der Realität
- Abbildung typischer Fälle
- Bezug zur Lebenswelt der Lernenden
- Wirtschaftskontext: Verwendung konkreter, bekannter Unternehmen und Produkte
- klare Präsentation des Beispiels¹⁸

Stellenweise kann beim Erklären auch die Verwendung verschiedener Beispiele (Brown & Hatton, 1982, S. 14) bzw. das Anführen von Gegenbeispielen (Kiel, 1999, S. 288; Zaslavsky, 2010) sinnvoll sein. Hierdurch wird einerseits der individuell unterschiedliche Bedarf der Schülerinnen und Schüler abgedeckt (Brown & Hatton, 1982, S. 14; Leinhardt, 2001). Andererseits werden bedeutsame Aspekte besser verdeutlicht und es wird verhindert, dass spezifische Einzelheiten eines

¹⁸ Gemäß Leinhardt (2001) scheitern Beispiele insbesondere dann, wenn sie irrelevant oder verwirrend bzw. so komplex sind, dass sie einer eigenen Erklärung bedürfen.

Beispiels generalisiert werden (Rowan, 2003). Kiel (1999, S. 287) gibt jedoch zu bedenken, dass insbesondere bei der Einführung neuer Inhalte eine Verwendung von weniger typischen Beispielen oder von Gegenbeispielen zu Verwirrung sowie zu Fehlkonzeptionen führen kann.

Visualisierung der Inhalte

Ein weiteres Qualitätskriterium ist die *Visualisierung der Erklärungsinhalte*. Visualisierungen (z. B. Modelle, Diagramme, Skizzen etc.; vgl. Brown & Hatton, 1982, S. 11; Hargie, 2011, S. 228) tragen zur Verständlichkeit der Erklärung bei und fungieren als Verbindungen („simplifying bridges“; Leinhardt, 1997, S. 226) zwischen bekannten Fachinhalten und neuen Erkenntnissen (Hargie, 2011, S. 228; Leinhardt, 2001; Pauli, 2015; für das Rechnungswesen vgl. Schneider, 2000). Sie ermöglichen eine Verbindung der verbalen Informationen mit bildhaften Darstellungen und erleichtern somit die Informationsverarbeitung. Zudem vereinfachen sie häufig den zu erklärenden Inhalt bzw. heben relevante Aspekte hervor. Weiterhin können grafische Veranschaulichungen das Interesse der Lernenden am Fachinhalt wecken bzw. das Lernen interessanter gestalten. Gleichzeitig kann die Aktivierung mehrerer Kanäle (z. B. auditiv und visuell) zu einer höheren Behaltensleistung führen und den Zugang für unterschiedliche Lerntypen ermöglichen (Brown & Hatton, 1982, S. 11; Hargie, 2011, S. 228; Reinhold, 2006).

Bei der Gestaltung von Visualisierungen ist das oberste Ziel, dass die Form der Darstellung das Verständnis der Lernenden unterstützt (Sevian & Gonsalves, 2008). Hier sollte – neben Aspekten der Lesbarkeit und Übersichtlichkeit (z. B. gezielter Einsatz von Farben) – u. a. darauf geachtet werden, dass die Darstellung in direktem Zusammenhang mit dem Erklärungsinhalt steht und sich auf wesentliche Aspekte des Erklärungsgegenstandes beschränkt (Leinhardt, 2001; Schopf & Zwischenbrugger, 2015a, S. 37-38). Des Weiteren sollten Visualisierungen inhalts- und situationsadäquat sowie adressatengerecht (z. B. angemessener Abstraktionsgrad, Einbezug von Interessen oder Umfeld der Lernenden) sein (vgl. z. B. Brown, 2006; Schopf & Zwischenbrugger, 2015b; Sevian & Gonsalves, 2008; Wagner & Wörn, 2011, S. 29). Ferner kann der Einsatz ungeeigneter oder

fehlerhafter Repräsentationen den Wissenserwerb hingegen negativ beeinflussen (Pauli, 2015).

Schließlich ist zu beachten, dass Visualisierungen – ebenso wie auch andere Repräsentationsformen – häufig nicht selbsterklärend sind; Lehrpersonen müssen den Lernenden Zeit geben, sich damit vertraut zu machen (Mitchell, Charalambous & Hill, 2014). Folglich ist die Auswahl passender Visualisierungen lediglich ein erster Schritt; der Erfolg der Repräsentationen hängt dann entscheidend von deren Implementierung ab (Charalambous, 2008, S. 111). So kann es beispielsweise sinnvoll sein, Visualisierungen mit den Schülerinnen und Schülern gemeinsam zu entwickeln.

Verwendung von Analogien

Ferner wird die *Verwendung von Analogien* häufig als hilfreich erachtet. Analogien haben erklärenden Charakter, da sie zwei Aspekte mit dem Ziel vergleichen, deren Verbindung zu verdeutlichen (Beispiel: Wolken entsprechen Wasserdampf; LeFever, 2013, S. 89). Die Verwendung von Analogien ist ein gängiger Weg, Wissen für die Schülerinnen und Schüler aufzubereiten und diese können als spezifische Strategie in Erklärprozessen zum Einsatz kommen (LeFever, 2013, S. 90; Ogborn et al., 1996, S. 70-71). Analogien fördern das Verständnis der Lernenden bei einer Erklärung, indem sie die Lernenden darin unterstützen, die neuen Informationen besser mit den bestehenden Wissensschemata zu verknüpfen (Brown, 2006; Brown & Atkins, 1986; LeFever, 2013, S. 89). Auch empirische Studien verweisen darauf, dass Analogien das Verständnis der Lernenden fördern (vgl. z. B. Harrison & Treagust, 1993). Die Befunde legen jedoch nahe, dass die verwendete Analogie den Lernenden vertraut sein sollte.

Verbindung verschiedener Repräsentationsformen

Da einzelne Repräsentationen i. d. R. nicht alle Eigenschaften eines komplexen Sachverhalts abbilden, wird häufig die *Verbindung verschiedener Repräsentationsformen* bzw. die Verwendung unterschiedlicher Zugangsmedien gefordert (Drollinger-Vetter, 2011, S. 184; Hlas & Hlas, 2012; Mitchell et al., 2014; Sevin & Gonsalves, 2008). Die Verwendung und Verknüpfung multipler Reprä-

sentationsformen trägt zur Entwicklung eines konzeptuellen Verständnisses bei (Lesh et al., 1987). Im Sinne der bereits beschriebenen Repräsentationsformen (enaktiv, ikonisch, symbolisch) nach Bruner (1974) können während einer Erklärung etwa Beispiele und grafische Visualisierungen kombiniert werden. Zudem können beispielsweise auch unterschiedliche Visualisierungsformen (z.B. Veranschaulichung von Prozessen/Abläufen, mathematische/formalisierte Visualisierung) verknüpft werden.

Aufzeigen von Gemeinsamkeiten bzw. Unterschieden zwischen Repräsentation und Zielkonzept

Schließlich ist es entscheidend, dass *Gemeinsamkeiten* bzw. *Unterschiede* zwischen der Repräsentation und dem Zielkonzept aufgezeigt werden. In der Studie von Geelan (2013) sind zwar die meisten Lehrpersonen in der Lage, die Ähnlichkeiten zwischen der verwendeten Analogie und dem Zielkonzept zu verdeutlichen. Nur wenige verweisen jedoch darüber hinaus auch auf die Grenzen der Analogie oder thematisierten die Unterschiede zum Zielkonzept. Geelan (2013) argumentiert, dass hierdurch möglicherweise Fehlverständnisse bei den Lernenden entstehen. Auch die Studie von Harrison und Treagust (1993) zur Verwendung von Analogien verweist darauf, dass abweichende Eigenschaften zwischen der Analogie und dem Erklärungsgegenstand explizit deutlich gemacht werden sollten. Dies gilt in gleichem Maße für entsprechende Einschränkungen bei eingesetzten Beispielen oder Visualisierungen.

2.2.6 Sprache

Neben schriftlichen Darstellungen sowie der Verwendung von Handlungen oder Bildern gilt insbesondere die gesprochene Sprache als Medium des Zugangs im Unterricht (Aebli, 1983, S. 25; Wuttke, 2005, S. 17). Aufgrund der Bedeutung des Mediums Sprache kann dieses bei der Beurteilung von Erklärprozessen als separates Kriterium angelegt werden. Der Aspekt *Sprache* spielt in den analysierten Studien eine geringere Rolle als die oben beschriebenen Aspekte, jedoch kommt auch ihm mit insgesamt 14 Nennungen eine gewisse Bedeutung zu. Aus den Studien wurden nachfolgende drei Aspekte abgeleitet. Dabei wurden dem

Merkmal *Sprache* auch non-verbale Aspekte (Körpersprache) zugeordnet. Die sprachlichen Aspekte einer Erklärung umfassen folglich:

- Geeignetes Sprachniveau für Adressaten
- Sprachliche Präzision
- Unterstützender Einsatz der Körpersprache

Geeignetes Sprachniveau für Adressaten

Empirische Befunde verweisen darauf, dass das *Sprachniveau* der Erklärung passend für die Adressaten sein sollte. In jedem Erklärprozess ist die Sprache an die Zielgruppe anzupassen. Während sich ein Gespräch zwischen Experten hauptsächlich in Fachsprache abspielt, muss der gleiche Inhalt beispielsweise für Novizen in Alltagssprache kommuniziert werden (Kulgemeyer & Schecker, 2013).¹⁹ Im schulischen Kontext gilt es, eine gute Balance zwischen Fach- und Alltagssprache zu finden (Hargie, 2011, S. 225; Kulgemeyer & Schecker, 2013).

Sprachliche Präzision

Des Weiteren sollte eine Erklärung *sprachlich präzise formuliert* werden. Vage Formulierungen wie „es wäre möglich“, „üblicherweise“, „meistens“ etc. (vgl. Hargie, 2011, S. 226) beeinträchtigen die Klarheit der Erklärung. Hierdurch wird die Kommunikation negativ beeinflusst. Außerdem könnten die Lernenden diese Formulierungen als Defizit im Fachwissen bzw. unzureichende Vorbereitung der Lehrperson interpretieren (Brown & Hatton, 1982, S. 10; Helmke, 2014, S. 193). Ferner dienen Klarheit und Präzision der Erklärung dazu, das Bewusstsein der Schülerinnen und Schüler für den Stundeninhalt zu fördern (Duffy et al., 1986).

Unterstützender Einsatz von Körpersprache

Ebenfalls kann eine Erklärung durch *den Einsatz von Körpersprache* unterstützt werden. Gestik und Mimik können beim Erklären beispielsweise dazu eingesetzt werden, zentrale und besonders relevante Aspekte des Erklärungsgegenstandes

¹⁹ Hargie (2011, S. 224) bezeichnet Fachexperten als „bilingual“, da sie neben der Alltagssprache auch die spezialisierte und meist hoch technische Fachsprache ihres Arbeitsbereiches beherrschen.

hervorzuheben bzw. die Aufmerksamkeit der Lernenden zu wecken oder zu lenken (Brown & Hatton, 1982, S. 10; Gage et al., 1968, S. 39; Hargie, 2011, S. 227).

Zusammenfassend lässt sich festhalten, dass die im obenstehenden Abschnitt herausgearbeiteten Qualitätskriterien ein umfangreiches Analyseraster für die Beurteilung von Unterrichtserklärungen bereitstellen. Die identifizierten Qualitätskriterien können domänenübergreifend angewandt werden. Da sich Erklärungen im Unterricht jedoch stets auf einen spezifischen Fachinhalt beziehen und sich der Zugang zu einem Thema aus fachdidaktischer Sicht häufig verschiedenartig gestalten lässt (vgl. z.B. Ball & Forzani, 2011; Leinhardt, 2001; Wagner & Wörn, 2011, S. 20-21), sollen für die Zwecke der vorliegenden Arbeit zudem rechnungswesensspezifische Qualitätsmerkmale von Unterrichtserklärungen berücksichtigt werden (zur Domänenspezifität des Professionswissens vgl. auch Baumert & Kunter, 2011b; Berliner, 2001; Bromme, 2001). Im Folgenden wird daher eine fachdidaktische Perspektive auf das Erklären eingenommen. Hierdurch wird der Forderung entsprochen, die Unterrichtsforschung vermehrt fachspezifisch auszurichten (Klieme & Rakoczy, 2008; Köller, 2009) und beim Erklären typische Vorgehensweisen der Disziplin zu beachten (Ball, 1988, S. 173). Da zu den Qualitätskriterien von Rechnungswesenerklärungen bisher keine Befunde vorliegen,²⁰ werden die Kriterien aus vorliegenden Arbeiten zur Fachdidaktik Rechnungswesen abgeleitet.

2.3 Erklären im Rechnungswesenunterricht

2.3.1 Unterricht im Rechnungswesen

Ziel des kaufmännischen Unterrichts ist in zentraler Weise die Förderung der Handlungskompetenz der Lernenden – sowohl für berufliche als auch für private

²⁰ Obwohl die Interviewstudie von Schopf und Zwischenbrugger (2015b) die Domäne Wirtschaft fokussiert, sind die abgeleiteten Kriterien weitgehend domänenübergreifend und weisen nur schwache Bezüge zum Fach Wirtschaft sowie lediglich vereinzelte Hinweise für das Rechnungswesen auf.

Kontexte (vgl. z. B. Sloane, 1996, S. 29). Das Rechnungswesen nimmt in diesem Zusammenhang – wie eingangs beschrieben (siehe Abschnitt 1.2) – einen wichtigen Stellenwert ein (Rechnungswesen als „Kern des betrieblichen Informationssystems“, Preiß, 2000, S. 7; vgl. auch Preiß & Tramm, 1996, S. 238; Sloane, 1996, S. 26).²¹ In Betrieben gilt das Rechnungswesen als Informationssystem und dient der Erfassung und Analyse betrieblicher Zustände und Prozesse. Das betriebliche Rechnungswesen umfasst die folgenden Aufgaben (Sloane, 1996, S. 24; vgl. auch Brüning, 1996; Reimers, 1990):

- (1) Dokumentation: Rechenschaftslegung gegenüber Dritten
- (2) Kontrolle: Bewertung betrieblicher Abläufe (z.B. Rentabilität einzelner Bereiche)
- (3) Planung: Bereitstellung von Daten als Entscheidungsgrundlage

Im Rahmen des Rechnungswesenunterrichts erfolgt eine „symbolische Vermittlung betrieblicher Realität“ (Sloane, 1996, S. 64). Dabei weist der Rechnungswesenunterricht hinsichtlich der Zielsetzung, Struktur und Logik gewisse Ähnlichkeiten zum Mathematikunterricht auf (Preiß, 2005; Seifried, 2009, S. 53; Tramm et al., 1996). Die Logik und Klarheit der Inhalte wird von einigen Lernenden im Rechnungswesen einerseits durchaus geschätzt. Allerdings wird das Rechnungswesen andererseits aus dem gleichen Grund häufig als abstrakt und wenig anschaulich wahrgenommen (Lucas, 2001; Sloane, 1996, S. 64) und die Inhalte bereiten Lernenden ohne kaufmännische Vorbildung häufig Schwierigkeiten (Seifried, 2004, S. 44; Sloane, 1996, S. 50; Tramm et al., 1996). Den Schülerinnen und Schülern fehlen oftmals Anknüpfungspunkte zum Vorwissen bzw. zu Erfahrungen aus dem Alltagsbereich (Tramm et al., 1996). Zudem beschreiben die Lernenden den Rechnungswesenunterricht als „trocken“ und „eintönig“

²¹ Inhalte des Rechnungswesens werden in kaufmännischen Vollzeitschulformen als Teil des Fachs Volks- und Betriebswirtschaftslehre unterrichtet (vgl. z. B. für das Wirtschaftsgymnasium in Baden-Württemberg Lehrplaineinheit 5 „Einführung in das externe Rechnungswesen“). In den Bildungsplänen der Berufsschule sind Rechnungsweseninhalte Bestandteil von Lernfeldern (vgl. z. B. für Industriekaufleute Lernfeld 7 „Schwerpunkt Steuerung und Kontrolle: Geschäftsvorfälle erfassen und buchen“.)

(Seifried, 2004, S. 44) und empfinden im Unterricht häufig Langeweile (Kögler, 2015; Lucas, 2001).²²

Zentraler Bestandteil des Rechnungswesenunterrichts ist seit jeher die doppelte Buchführung (Sloane, 1996, S. 26).²³ Welchen Stellenwert diese im Unterricht einnehmen soll, ist jedoch nach wie vor nicht abschließend geklärt. So bestimmt die inhaltliche und methodische Gestaltung des Rechnungswesenunterrichts seit einiger Zeit die fachdidaktische Diskussion. In Bezug auf die Auswahl der Inhalte des Rechnungswesenunterrichts beschreiben Preiß und Tramm (1996, S. 225-226) drei mögliche Argumentationsmuster:

- Die *wirtschaftspropädeutische Argumentationsrichtung* fokussiert die Systematik und Logik der Buchführung und zielt darauf ab, ein Grundverständnis für die Buchung verschiedener Geschäftsvorfälle zu erreichen. Dabei weist dieser Ansatz lediglich geringe Bezüge zur Bedeutung des Rechnungswesens für andere betriebliche Aufgaben auf und behandelt tiefergehende Fragen (z. B. Bewertung, Bilanzanalyse) erst im Anschluss. Insgesamt ist der Ansatz durch eine starke Reduktion der Lerninhalte sowie durch einen eher geringen Praxisbezug geprägt (z. B. T-Konten, Schulkontenrahmen).
- Die *situationsbezogene-funktionale Argumentationsrichtung* fordert hingegen eine Ausrichtung an der aktuellen Berufspraxis und berücksichtigt beispielsweise rechtliche oder technische Neuerungen. Die Inhalte werden gemäß der Notwendigkeit für die Bewältigung beruflicher bzw. privater Aufgaben ausgewählt.
- Die dritte Argumentationsrichtung greift dieses Konzept auf, fokussiert aber insbesondere die bedeutende Funktion des Rechnungswesens bei

²² Die von Kögler (2015) befragten Klassen empfinden zwischen 38 % und 51 % der Unterrichtszeit als überdurchschnittlich langweilig. Die Langeweile wird u. a. auf ein mangelndes Verständnis der Unterrichtsinhalte oder das Empfinden, wenig Sinnvolles zu tun, zurückgeführt. Zudem zeigen die Befunde, dass sich Lernende mit erweitertem Vorwissen häufiger langweilen.

²³ Für eine Abhandlung der geschichtlichen Entwicklung des Rechnungswesenunterrichts vgl. insbesondere Reinisch (1991) bzw. Reinisch (1996, 2005) oder auch Neumeier (1980) und Seifried (2004, S. 11-20).

der Steuerung von Betriebsprozessen (*Instrumentalcharakter*). Jedoch steht nicht die Aufgabenerfüllung am Arbeitsplatz im Fokus des Konzepts, sondern das Ziel, betriebliche Zusammenhänge zu verstehen und ökonomische Prozesse mitgestalten zu können. Somit verdeutlicht dieser Ansatz in zentraler Weise die Funktionen des Rechnungswesens (Instrument zur Führung, Steuerung und Kontrolle) und fordert eine Vernetzung des Rechnungswesenunterrichts mit anderen wirtschaftlichen Fächern.

Analog hierzu prägt Reinisch (1996, 2005) das Bild des *praktischen* sowie des *denkenden Buchhalters*. Gemäß dem Leitbild des *praktischen Buchhalters* zielt der Rechnungswesenunterricht auf den Erwerb praktisch anwendbarer Fertigkeiten ab. Bei diesem Ansatz stehen im Unterricht technische Buchungsregeln im Vordergrund (Technik des Rechnungswesens; „Wie funktioniert die doppelte Buchführung?“). Die Buchhaltung wird dabei als ausführende Tätigkeit betrachtet; ein Verständnis der Systematik ist nachrangig. Im Unterschied hierzu steht beim Leitbild des *denkenden Buchhalters* das Verständnis für die Verfahren sowie der Überblick über betriebliche Prozesse im Zentrum (Theorie des Rechnungswesens; „Warum funktioniert die doppelte Buchführung?“). Die Lernenden sollen dazu befähigt werden, in der Praxis selbstständig Probleme zu lösen. Im internationalen Kontext wird in ähnlicher Weise zwischen dem *preparer approach* (vorbereitende Funktion der Tätigkeit eines/r Buchhalters/in) und dem *user approach* (Verwendung der Daten aus dem Rechnungswesen zur Entscheidungsfindung) unterschieden (Bernardi & Bean, 1999; Chiang, Nouri & Samanta, 2013).

Die Frage nach dem „richtigen“ Leitbild bestimmt die Diskussion um die Gestaltung von Lernangeboten im Rechnungswesen – sowohl national (bezogen auf die kaufmännische Berufsausbildung) als auch international (bezogen auf universitäre Rechnungswesenkurse; vgl. z.B. Adler, Milne & Stringer, 2000; Bolt-Lee & Foster, 2003; Hardern, 1995). Die im deutschsprachigen Raum vorherrschenden fachdidaktischen Ansätze werden im nachfolgenden Abschnitt 2.3.2 ausführlich diskutiert. Im internationalen Kontext verfolgen aktuelle Konzepte insbesondere das Leitbild des denkenden Buchhalters (*user approach*).

Nach diesem Leitbild soll bei der Entwicklung von Standards bzw. der Auswahl von Inhalten für Ausbildungsprogramme outcomeorientiert vorgegangen und an den Bedingungen der beruflichen Praxis angesetzt werden. So wird häufig gefordert, Rechnungsweseninhalte problemorientiert zu unterrichten (komplexe, praxisnahe Situationen, Verbindung mit anderen Disziplinen), d. h. nicht nur auf das Üben der Technik abzustellen. Technisches Wissen im Rechnungswesen wird als nicht ausreichend angesehen, um berufliche Anforderungen zu meistern. Vielmehr sollten im Sinne eines vollständigen Arbeitsprozesses insbesondere auch ein Bewusstsein für das Problem geschaffen und die Begründung von Lösungsvorschlägen fokussiert werden. Dabei soll das Rechnungswesen als Mittel zum Zweck, also als Grundlage für betriebliche Entscheidungsprozesse, verstanden werden (Adler et al., 2000; Bolt-Lee & Foster, 2003; Hardern, 1995; Ingram, 1998; Rebele et al., 1998). Teilweise wird der Aspekt der Praxisnähe auch verbunden mit der Forderung nach einer stärkeren Schülerorientierung in Rechnungswesenkursen (Adler et al., 2000; Rebele et al., 1998).

Empirische Untersuchungen zum Rechnungswesenunterrichts liegen beispielsweise von Seifried (2004, 2009) vor. Die Befunde verweisen auf eine starke Lehrpersonenzentrierung im Buchführungsunterricht, der auf die Vermittlung der Buchungstechnik abzielt. Die Aktivität der Lernenden beschränkt sich im Wesentlichen auf das Buchen von Geschäftsvorfällen, das Anstellen von Berechnungen sowie das Abschreiben von der Tafel. Belegbasierte Geschäftsvorfälle oder die Anwendungen auf betriebliche Praxisfälle sind äußerst selten. Zudem weist der Buchführungsunterricht an kaufmännischen berufsbildenden Schulen einen höheren Anteil an Frontalunterricht auf als der Wirtschaftslehreunterricht. Auch die befragten Schülerinnen und Schüler bestätigen die Verbreitung lehrpersonenzentrierter Methoden im Buchführungsunterricht. Auch neuere Studien zum kaufmännischen Unterricht (Jahn & Götzl, 2015) sowie internationale Studien aus dem Hochschulbereich (vgl. Adler & Milne, 1997; Coetzee & Schmulian, 2012) verweisen auf die geringe Verbreitung handlungs- und schülerzentrierter Methoden im Rechnungswesen.

Gemäß der Einschätzung der von Seifried (2009) befragten, erfahrenen Lehrpersonen eignet sich der Buchführungsunterricht weniger gut für schülerori-

enterte bzw. handlungsbasierte Methoden. Als Gründe führen die Lehrpersonen beispielsweise an, dass die Schülerinnen und Schüler aufgrund des mangelnden Vorwissens nicht in der Lage sind, die Rechnungswesensinhalte eigenständig zu erarbeiten. Die von Adler et al. (2000) befragten Lehrenden begründen die geringe Lernendenzentrierung ebenfalls über eine fehlende Bereitschaft bzw. Fähigkeit der Lernenden sowie über ungünstige Rahmenbedingungen (z. B. Raumausstattung). Gleichzeitig verweisen empirische Befunde jedoch auf lernwirksame Effekte schülerzentrierter Methoden im Rechnungswesenunterricht (vgl. insbesondere Seifried, 2004; für internationale Befunde vgl. Adler, Whiting & Wynn-Williams, 2004; Dowling, Godfrey & Gyles, 2003; Hall, Ramsay & Raven, 2004; Kern, 2002; positive Effekte einer kognitiv aktivierenden Unterrichtsgestaltung (Individualisierung, komplexe Lernaufgaben) für den Lernerfolg im Rechnungswesen liefert zudem die Untersuchung von Helm, 2016b). Kögler und Wuttke (2012) zeigen darüber hinaus, dass schülerzentrierte Methoden die Langweile im Rechnungswesenunterricht verringern.

2.3.2 Ansätze zur Gestaltung des Unterrichts im Rechnungswesen

In Anlehnung an die oben beschriebene fachdidaktische Diskussion entwickelten sich unterschiedliche Ansätze zur Gestaltung des Rechnungswesenunterrichts. Im Folgenden werden die zentralen Ansätze, die im deutschsprachigen Raum Verwendung finden, gegenübergestellt. Hierbei wird unterschieden zwischen dem *traditionellen Ansatz*, dem *pagatorischen Ansatz*, dem *wirtschaftsinstrumentellen Ansatz* bzw. dem Ansatz des *Neuen Rechnungswesens* und dem *strukturgenetischen Ansatz* (für eine ausführliche Gegenüberstellung gängiger Ansätze vgl. zudem Seifried, 2004, S. 28; Sloane, 1996, S. 47-54 oder auch Ernst, 2014; Mathes, 2009, S. 148; Reinisch, 1996; Seifried & Sembill, 2005).

Im *traditionellen Ansatz* des Rechnungswesenunterrichts (auch *Bilanzmethode*) setzt die Erarbeitung der Inhalte am Inventar und der Bilanz an. Die Bilanzgleichung gilt als übergeordnetes Prinzip der Rechnung und T-Konten werden als „Miniaturbilanzen“ aus der Bilanz abgeleitet (Sloane, 1996, S. 47). Folglich wird hier deduktiv vorgegangen und die Kontenarten sowie die Buchungsregeln auf den Konten werden durch ihre Stellung in der Bilanz begründet. Zu-

nächst werden i.d.R. einfache Geschäftsvorfälle auf Bestandskonten gebucht und in Buchungssätzen erfasst. Erst im Anschluss erfolgt die Einführung der Erfolgskonten sowie der Umsatzsteuer. Das Eigenkapital wird in der Bilanz als Saldo definiert und erfolgswirksame Vorgänge führen gemäß dieser Konzeption zu Veränderungen des Eigenkapitals (Mathes, 2009, S. 149; Neumeier, 1980; Sloane, 1996, S. 47). Obwohl die Bilanzmethode nach wie vor die Schulbücher²⁴ und den kaufmännischen Unterricht dominiert (Burkhardt, Hinsch, Kostede & Wesseloh, 2012; Mathes, 2009; Reinisch, 2005; frühere Verweise auf die Dominanz der Methode finden sich bei Preiß & Tramm, 1996, S. 258; Reinisch, 1996), steht sie seit einigen Jahren in der Kritik (siehe insbesondere die 30 Kritikpunkte von Preiß, 2000; vgl. auch Preiß, 2001; Preiß & Tramm, 1996 sowie – zu den Grenzen des Systems der doppelten Buchführung – Brüning, 1996; eine Zusammenfassung der Kritik findet sich bei Ernst, 2014; Mathes, 2009, S. 153-155; Seifried, 2004, S. 30). Ein zentraler Kritikpunkt besteht darin, dass Geschäftsvorfälle eher technisch in Buchungssätzen bzw. auf Konten gebucht werden, ohne dass diese auf die ökonomische Situation bezogen werden bzw. Wert auf das Verständnis des Systems gelegt wird (Preiß, 2005, S. 72; vgl. auch Bouley, 2016; Preiß, 2001; Sloane, 1996, S. 49).²⁵ In diesem Zusammenhang wird kritisiert, dass die Schülerinnen und Schüler die Buchungssystematik auswendig lernen könnten und Schwierigkeiten beim Transfer auf andere Aufgabenstellungen auftreten (Schneider, 2005; Tramm et al., 1996). So können im Rechnungswesen – insbesondere bei wenig komplexen Aufgaben – auch ohne ein tiefergehendes ökonomisches Verständnis korrekte Ergebnisse erzielt werden (Vernooij, 1996). Brüning (1996, S. 114) fordert daher, dass den Lernenden die Grenzen der Buchführung – als „vereinfachtes Modell der Wirklichkeit“ – bewusst gemacht werden, um Fehlentscheidungen zu verhindern. Weitere Kritikpunkte beziehen sich auf den nicht hinreichend thematisierten Unterschied zwischen Soll- und Ist-Rechnung (Preiß & Tramm, 1996, S. 249-252; Sloane, 1996, S. 49) oder die Definition von Aufwendungen als Werteverzehr (vgl. Bouley, 2016). Zudem

²⁴ Ausnahmen stellen die wirtschaftsinstrumentell geprägten Schulbücher von Joost, Kripke und Tramm (2002) bzw. Burkhardt, Hinsch, Kostede und Wesseloh (2012) dar.

²⁵ Tramm, Hinrichs und Langenheim (1996) identifizieren u. a. die Vernachlässigung betriebswirtschaftlicher Hintergründe als Ursachen für Verständnisschwierigkeiten im Rechnungswesen.

wird häufig die abstrakte Herangehensweise der Bilanzmethode (Erklärung der Buchhaltung über die Veränderung von Bilanzpositionen), die Auflösung der Bilanz in Konten und die anfängliche Einschränkung auf Bestandskonten bemängelt (Burkhardt et al., 2012, S. 9).

Aus der beschriebenen Kritik heraus sind weitere Ansätze zur Gestaltung des Rechnungswesenunterrichts entstanden. Gross (1981, 1990) entwickelte den *pagatorischen Ansatz* des Rechnungswesens, welcher an betrieblichen Zahlungsströmen ansetzt. Der Unterrichtseinstieg erfolgt anhand eines Kassenbuchs (Einnahmen-Ausgaben-Rechnung), in dem Zahlungsströme abgebildet werden. Durch dieses Vorgehen sollen die Lernenden gleich zu Beginn erkennen, dass Unternehmen das Ziel der Gewinnmaximierung (Einnahmen liegen möglichst weit über den Ausgaben) anstreben. Die Doppik wird anschließend als systematische Dokumentation der Einnahmen und Ausgaben eingeführt und Erfolgskonten werden dann nötig, wenn lediglich eine *einseitige Zahlung* (es wird nur *ein* Bestandskonto angesprochen) vorliegt. Eine Sequenzierung der Inhalte gemäß der pagatorischen Vorgehensweise findet sich bei Gross (1990, S. 208-211). Vorteile bietet die Herangehensweise insbesondere durch den Ansatz am Vorwissen und an der Lebenswelt der Lernenden (Preiß & Tramm, 1996, S. 268; Sloane, 1996, S. 51); kritisiert wird jedoch der fehlende „Bezug zum Gesamtsystem Rechnungswesen“ (Sloane, 1996, S. 51). Der pagatorische Ansatz birgt zudem aufgrund der ebenfalls starken Fokussierung der Buchungssystematik geringes Potenzial zur Stärkung der Handlungsorientierung und hat daher in der Unterrichtspraxis kaum Verbreitung gefunden (Seifried, 2004, S. 56-57).

Ende der 1980er Jahre wurde – ebenfalls als Reaktion auf die Kritik am traditionellen Rechnungswesen – das Konzept des *wirtschaftsinstrumentellen Rechnungswesens* (auch *Wertstrommethode* bzw. *Modellierungsmethode*) entwickelt (Achtenhagen, 1990; Preiß, 1999; Preiß & Tramm, 1996). Die Basis für den wirtschaftsinstrumentellen Ansatz bildet der Gedanke, dass ein Verständnis für die Buchungssystematik nur dann erreicht werden kann, wenn „deren Nützlichkeit für ökonomisches Handeln erkennbar“ wird (Tramm & Preiß, 1996, S. 15; vgl. auch Preiß & Tramm, 1996, S. 240). Folglich löst sich der wirtschaftsinstrumentelle Ansatz von der Annahme, dass das Beherrschen der Technik dem

ökonomischen Denken vorangehen sollte. Hierin wird die Kritik an der Bilanzmethode deutlich, bei welcher der Fokus auf dem Buchhaltungssystem liegt und ökonomische Interpretationen erst nachgelagert thematisiert werden. Das korrekte Buchen von Geschäftsvorfällen wird im wirtschaftsinstrumentellen Ansatz nicht etwa als unwichtig angesehen, ist aber nicht mehr Selbstzweck. Die Buchungstechnik soll vielmehr mit Bezug zu einem realitätsnahen Geschäftsvorfall geübt werden. So setzt die wirtschaftsinstrumentelle Herangehensweise an der Arbeitswelt an (kontinuierliche Orientierung an einem Modellunternehmen als zentrales Merkmal der Methode; vgl. z.B. Preiß, 2000, 2005; Preiß & Tramm, 1996, S. 245) und leitet aus betrieblichen Entscheidungen bestimmte Geschäftsvorfälle ab, die dann anhand von Belegen bearbeitet werden.²⁶ Das Buchen wird eher als Zwischenschritt gesehen, um im Anschluss – im Sinne eines vollständigen Problemlöseprozesses – Kennzahlen zu ermitteln bzw. Ergebnisse zu beurteilen. Hier kann auch ein Vergleich von Ist- und Planwerten erfolgen und die Planung ggf. angepasst werden. Die Daten, die das Rechnungswesen zur Verfügung stellt, bilden also die Grundlage für betriebliche Entscheidungen und somit für professionelles, wirtschaftliches Handeln (Preiß, 2000, 2005; Tramm & Preiß, 1996).

In Anlehnung an das wirtschaftsinstrumentelle Rechnungswesen führen Burkhardt et al. (2012) den didaktischen Ansatz des *Neuen Rechnungswesens* ein. Die Autoren gehen davon aus, dass das traditionelle Rechnungswesen wirtschaftliches Denken behindert. Das *Neue Rechnungswesen* legt Wert auf eine realitätsnahe Ausrichtung des Unterrichts, bei der die Prozesse und Strukturen eines Unternehmens fokussiert werden. Die Vorgehensweise zielt verstärkt auf ein Verständnis ökonomischer Zusammenhänge ab, wobei die Fachinhalte handlungsorientiert, problembezogen und schülerorientiert erarbeitet werden sollen. Eine Zusammenfassung der Charakteristika der Methodik, die eine starke Ähnlichkeit zum wirtschaftsinstrumentellen Ansatz aufweisen (z.B. modellbasierte

²⁶ Die Sequenzierung der Inhalte beim wirtschaftsinstrumentellen Ansatz ist Preiß und Tramm (1996, S. 262-263) oder auch Preiß und Tramm (1990, S. 55-86) zu entnehmen. Ein Unterschied zum bilanzmethodischen Ansatz besteht beispielsweise darin, dass die Einführung von Bestands- und Erfolgskonten gleichzeitig erfolgt (Preiß & Tramm, 1996, S. 259).

Abbildung betrieblicher Strukturen und Abläufe), findet sich bei Burkhardt et al. (2012, S. 8-10).

Obwohl der wirtschaftsinstrumentelle Ansatz sowie die adaptierte Form des *Neuen Rechnungswesens* aus der Kritik am traditionellen Rechnungswesen entstanden sind, gibt es auch kritische Betrachtungen dieser beiden Rechnungswesenansätze (vgl. z.B. Ernst, 2014; Minnameier, 2005, S. 310-313; Plinke, 2011, 2014; Schneider, 2000; Stommel, 2014). Kritikpunkte betreffen beispielsweise die Darstellung von Erträgen als Werteabgänge oder die nicht durchgängige Anwendbarkeit des Prinzips der Leistung und Gegenleistung. Wie die Befragung von Bouley (2016) zeigt, schätzen Rechnungswesenlehrpersonen den wirtschaftsinstrumentellen Ansatz als zeitintensiver ein und sehen insbesondere die Gefahr, dass dieser die Lernenden hinsichtlich der Inhalte und Terminologie nicht ausreichend auf die Abschlussprüfungen vorbereitet, welche nach wie vor bilanzmethodisch geprägt sind. Minnameier und Link (2010) kritisieren zudem die „unzureichende kognitiv-strukturelle Orientierung“ des wirtschaftsinstrumentellen Rechnungswesens (S. 107). Sie werfen die Frage auf, ob das Vorgehen im wirtschaftsinstrumentellen Ansatz passend für das Vorwissen und Alter der Lernenden ist und bemängeln, dass die Persönlichkeitsentwicklung und ein systematischer Wissensaufbau zu kurz kommen.

Aus ihrer Kritik am wirtschaftsinstrumentellen Rechnungswesen entwickelten Minnameier und Link (2010) den *strukturgenetischen* bzw. *strukturell-kognitiven Ansatz* (vgl. auch Minnameier & Hermkes, 2014). Dieser setzt an der inferentiellen Lerntheorie (vgl. Minnameier, 2005, 2012; Peirce, 1974) an, die kognitive Prozesse beim Wissenserwerb und bei der Wissensanwendung als logische Wissenserschließungsprozesse auffasst. Somit verbindet der strukturgenetische Ansatz abduktive, deduktive und induktive Schlüsse. Im Fokus des Ansatzes stehen die Denkprozesse der Lernenden und eine Anpassung an deren Kenntnisstand. Das strukturgenetische Rechnungswesen greift die Situationsorientierung sowie den instrumentellen Charakter des wirtschaftsinstrumentellen Rechnungswesens auf, verfolgt aber das Ziel, diese „aus der Perspektive des Lernenden heraus zu *entwickeln*“ (Minnameier & Link, 2010, S. 118; Hervorhebung im Original). Analog zum wirtschaftsinstrumentellen Rechnungswesen –

wird beispielsweise an der Erfassung von Zahlungsströmen im Kassenbuch angesetzt. Die Notwendigkeit einer solchen Erfassung wird allerdings als Lösung des Problems, sich einen Überblick über getätigte und erhaltene Zahlungen zu verschaffen, hergeleitet. Im Anschluss wird problematisiert, ob das ausgegebene Geld verloren ist, d.h. das Vermögen des Unternehmens schmälert. Auf diese Weise sollen die Lernenden erkennen, dass auch Sachwerte eines Unternehmens erfasst werden müssen. Für die weitere inhaltliche Gestaltung siehe Minnameier und Link (2010, S. 113-116) oder Minnameier und Hermkes (2014, S. 128-131).

Die obenstehenden Ausführungen geben einen Überblick über die fachdidaktische Diskussion im Rechnungswesen, wobei die Diskussion schwerlich in ihrer gesamten Breite wiedergegeben werden kann. Empirische Befunde zu Unterschieden zwischen den verschiedenen oben beschriebenen fachdidaktischen Ansätzen liefert beispielsweise Seifried (2004). Die Untersuchung zeigt (für selbstorganisierte Lernumgebungen), dass Klassen, die gemäß dem Ansatz des wirtschaftsinstrumentellen Rechnungswesens unterrichtet werden, eine höhere Lernleistung erzielen und ein höheres Interesse am Unterricht berichten als jene, die bilanzmethodisch unterrichtet werden. Zudem ist hier die Studie von Bouley (2017) anzuführen, die zwei Rechnungswesenklassen vergleicht, von denen eine bilanzmethodisch und eine wirtschaftsinstrumentell unterrichtet wird. Die Befunde weisen darauf hin, dass wirtschaftsinstrumentell unterrichtete Schülerinnen und Schüler im Vergleich zu bilanzmethodisch unterrichteten Lernenden im ökonomischen Prozesswissen Vorteile aufweisen. Im Wissen über die Buchungstechnik zeigen sich hingegen keine Unterschiede. Ebenfalls können hinsichtlich der Motivation und Einstellung der Lernenden keine Unterschiede festgestellt werden. In internationalen Studien bleiben Unterschiede hinsichtlich des Lernerfolgs zwischen dem *preparer approach* und dem *user approach* hingegen meist gänzlich aus (Bernardi & Bean, 1999; Chiang et al., 2013). Die unterschiedlichen Ansätze scheinen hauptsächlich die Einstellung der Studierenden zum Fach zu beeinflussen. Beispielsweise vermittelt der *user approach* realistischere Vorstellungen von einer beruflichen Tätigkeit im Rechnungswesen als der *preparer approach* (Friedlan, 1995).

Vor dem Hintergrund der uneindeutigen Befundlage soll in der vorliegenden Arbeit nicht im Zentrum stehen, ob eine angehende Lehrperson beim Erklären bilanztechnisch oder wirtschaftsinstrumentell vorgeht. Vielmehr ist zu erwarten, dass die meisten angehenden Lehrpersonen nach der Bilanzmethode ausgebildet wurden und sich dieser Ansatz daher auch im eigenen Unterrichten niederschlägt. Im Folgenden werden daher unabhängig von den verschiedenen fachdidaktischen Ansätzen Qualitätskriterien von Unterricht(erklärungen) im Rechnungswesen abgeleitet.

2.3.3 Rechnungswesensspezifische Merkmale der Erklärungsqualität

Eine Besonderheit des Rechnungswesens ist die Möglichkeit, beim Erklären der Inhalte i. d. R. zwei verschiedenen Argumentationslinien zu folgen. Rechnungsweseninhalte können meist – wie aus der oben dargestellten Diskussion fachdidaktischer Ansätze deutlich wird – einerseits über eine ökonomische Herangehensweise (gesamtwirtschaftliche Betrachtung) erklärt werden. Andererseits kann ein Sachverhalt im Sinne einer buchhalterischen Herangehensweise (algorithmische/systematische Betrachtung) auch anhand der Logik der Doppik erklärt werden (vgl. z. B. Neumeier, 1980). Vor dem Hintergrund, dass eine Lehrperson in der Lage sein sollte, beim Erklären unterschiedliche Zugänge anzubieten (*Verfügbarkeit verschiedener Erklärungsvarianten*; siehe Abschnitt 2.2.2), ist es im Rechnungswesen von Bedeutung, dass die Lehrperson die Fachinhalte sowohl über eine ökonomische als auch eine buchhalterische/algorithmische Argumentationslinie erklären kann.

An die Verfügbarkeit unterschiedlicher inhaltlicher Zugänge schließt die *Verfügbarkeit verschiedener Repräsentationsformen* an. Wie jede andere Disziplin verfügt auch das Rechnungswesen über verschiedene etablierte, domänenspezifische Möglichkeiten der Visualisierung. Die Repräsentation der Rechnungsweseninhalte sollte so gestaltet werden, dass diese den Lernenden „zugänglich sind“ (Preiß & Tramm, 1996, S. 244). Im Einzelnen sollen also beispielsweise zu erlernende Prozesse auch dynamisch abgebildet werden. Ebenfalls sollte das Erlernen von Handlungen anhand der Ausführung der Handlung durch die Schülerinnen und Schüler erfolgen. Mit einer algorithmischen Argumentationslinie

gehen häufig Buchungssätze bzw. eine Veranschaulichung von T-Konten oder Buchungsvorgängen einher (vgl. z.B. Schopf & Zwischenbrugger, 2015b).²⁷ Durch die Nähe des Rechnungswesens zur Mathematik (siehe Abschnitt 2.3.1) sind zur Veranschaulichung der Inhalte oftmals auch Zahlen- bzw. Rechenbeispiele geeignet. Folglich sollten Lehrpersonen über ein Repertoire rechnungswesensspezifischer Repräsentationsformen verfügen und diese angemessen verbinden können. Ähnlich wie in der Mathematik (vgl. Lesh et al., 1987) erscheint es plausibel, ein umfassendes Verständnis für Rechnungswesensinhalte u.a. daran festzumachen, dass der gleiche Inhalt unterschiedlich repräsentiert werden kann.

In Anlehnung an die Ausführungen in Abschnitt 2.2.5 gilt es im Rechnungswesenunterricht zudem, passende Beispiele für Geschäftsvorfälle zu finden. Aufgrund der oben beschriebenen Komplexität des Rechnungswesens wird häufig – und insbesondere in der wirtschaftsinstrumentellen Konzeption – gefordert, die Lernenden auch im Rechnungswesenunterricht von Anfang an mit komplexen betrieblichen Problemen zu konfrontieren (vgl. Achtenhagen, 1996; Preiß, 2000; Preiß & Tramm, 1996, S. 244; Sloane, 1996, S. 53 sowie auch die Ausführungen in Abschnitt 2.3.1). Hierbei sind insbesondere realitätsnahe Situationsbeschreibungen und Geschäftsvorfälle von Bedeutung (Preiß & Tramm, 1996, S. 244; Sloane, 1996, S. 70). Nach Meinung von Tramm und Preiß (1996) sind jegliche Vereinfachungen komplexer ökonomischer Zusammenhänge im Rechnungswesenunterricht abzulehnen, da zum Aufbau von Handlungskompetenz von Anfang an komplexe Situationszusammenhänge notwendig sind. In diesem Sinne erscheint es sinnvoll, Rechnungswesenerklärungen anhand eines (komplexen) praxisnahen Fallbeispiels aufzubauen (*Ganzheitlichkeit*; siehe insbesondere die beschriebene Ausrichtung an einem Modellunternehmen im wirtschaftsinstrumentellen Ansatz; vgl. z.B. Preiß & Tramm, 1996, S. 245). So zählt beispielsweise die Bearbeitung „isolierte[r] Mini-Geschäftsgänge“ (z.B. „Zieleinkauf von Waren“; vgl. Reimers, 1987) zu den zentralen Kritikpunkten am Rechnungswesenunterricht (Preiß, 2000, S. 11; vgl. auch Tramm et al., 1996). In

²⁷ Diese Repräsentationsformen stehen zwar – insbesondere im wirtschaftsinstrumentellen Ansatz – in der Kritik, allerdings hat beispielsweise die Veranschaulichung des T-Kontos gemäß Burkhardt et al. (2012, S. 5) „ihre unumstrittene Berechtigung“. Auch Reimers (1990, S. 101) beschreibt das T-Konto als „das wichtigste Anschauungsmittel im Buchführungsunterricht“.

diesem Zusammenhang ist es zudem von Bedeutung, in Situationsdarstellungen realistische Zahlen zu verwenden. Da diese den Leistungsprozess eines Unternehmens widerspiegeln, sollten die verwendeten Zahlen bei den Schülerinnen und Schülern keine falschen Schlussfolgerungen auslösen bzw. im Widerspruch zu den Erfahrungen der Lernenden stehen (Preiß & Tramm, 1996, S. 245).

Gleichzeitig sollte der Unterricht anhand „praxisadäquate[r] Arbeitsmittel“ erfolgen, d. h. insbesondere *Materialien aus der Praxis* (z. B. Belege, Datenverarbeitungsprogramme) verwendet werden (Preiß & Tramm, 1996, S. 246; vgl. auch Burkhardt et al., 2012, S. 10; Mathes, 2009, S. 159; Neumeier, 1980; Reimers, 1990; Sloane, 1996, S. 70; für Erklärungen vgl. Schopf & Zwischenbrugger, 2015b). Ein Beleg dient durch die Realitätsnähe u. a. der Motivierung der Lernenden (Neumeier, 1980).

Ein weiteres Kennzeichen des Rechnungswesens ist die *Einnahme verschiedener Betrachtungsperspektiven*. In der Regel nehmen Lernende im Rechnungswesenunterricht die Perspektive eines Unternehmens ein. Allerdings hat ein Geschäftsvorfall i. d. R. unterschiedliche Konsequenzen für die Beteiligten. Eine Betrachtung des Geschäftsvorfalles aus verschiedenen Perspektiven (z. B. Lieferant und Kunde) kann für das Verständnis hilfreich sein (Sloane, 1996, S. 82). Genauso können im Rechnungswesenunterricht aber auch eine staatliche Perspektive sowie die Rolle des Individuums als Privatperson (Wirtschaftsbürger) beleuchtet werden. Beim Erklären ist es von hoher Bedeutung, dass dieser Perspektivwechsel für die Lernenden bewusst und nachvollziehbar erfolgt. Tramm et al. (1996) identifizieren u. a. Schwierigkeiten beim Perspektivwechsel als Ursache für Verständnisschwierigkeiten der Lernenden im Rechnungswesen.

Schließlich zeichnet sich der Rechnungswesenunterricht durch eine beträchtliche Zahl an *Fachtermini* aus (Seifried, Türling & Wuttke, 2010). Hinzu kommt, dass in verschiedenen Teilbereichen des Rechnungswesens (Finanzbuchhaltung, Kostenrechnung etc.) teilweise ähnliche Begriffe für unterschiedliche Dinge verwendet werden (Vernooij, 1996). Auch zeigen sich hinsichtlich der Fachbegriffe häufig Verständnisschwierigkeiten der Lernenden (Tramm et al., 1996; Türling, Seifried, Wuttke, Gewiese & Kästner, 2011). Folglich ist der in

Abschnitt 2.2.2 beschriebene Umgang mit Fachbegriffen für das Rechnungswesen von entscheidender Bedeutung.

Der Aufbau einer Rechnungswesenerklärung kann sich schließlich an dem von Seifried et al. (2010) vorgelegten Schema zur Bearbeitung von Sachverhalten im Rechnungswesen orientieren (Abbildung 2-4; vgl. auch Türling et al., 2011). Demgemäß sollte in einem ersten Schritt des Erklärprozesses das Thema der Erklärung bzw. der kognitive Konflikt des Schülers aufgegriffen werden. Anschließend bietet sich eine Repräsentation des Sachverhalts an (siehe auch Abschnitt 2.2.5). Hier kann beispielsweise ein Geschäftsvorfall verbal oder auch belegbasiert repräsentiert werden oder es können betriebliche Prozesse grafisch abgebildet werden. Insbesondere geht es in diesem Schritt auch um die Wahl der richtigen Perspektive. Diese Repräsentation kann im dritten Schritt um die Darstellung von Buchungssätzen, T-Konten oder auch Rechenbeispielen ergänzt werden. Hier wird etwa der Geschäftsvorfall entsprechend buchhalterisch erfasst. Im letzten Schritt erfolgt ein Rückbezug zum ursprünglichen Problem. Im Rahmen eines Erklärprozesses findet hier eine Verständnissicherung statt. Gemäß diesem Schema beginnt und schließt der Prozess mit einer ökonomischen Betrachtung des Problems, welches zwischenzeitlich jedoch buchhalterisch bzw. formalisiert beleuchtet wird.

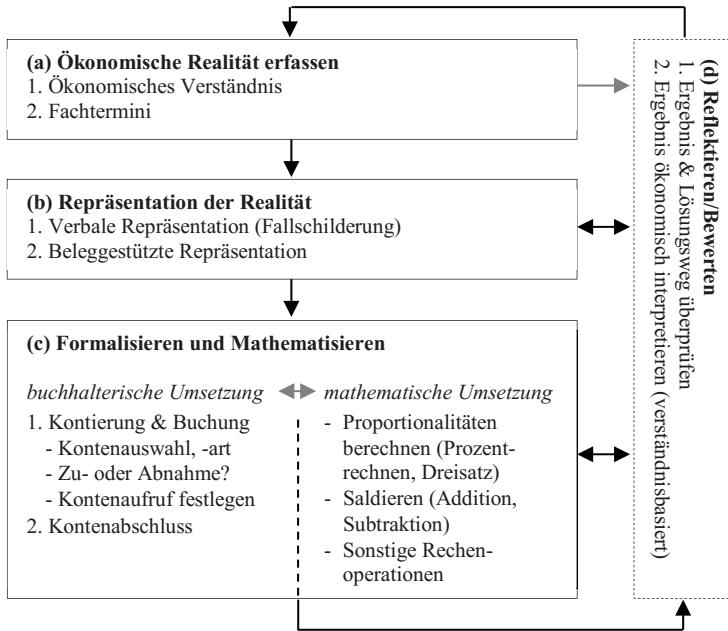


Abbildung 2-4: Bearbeitung buchhalterischer Aufgaben/Probleme (Seifried et al., 2010, S. 147)

Aus den obenstehenden Ausführungen wird deutlich, dass einige der in Abschnitt 2.2 betrachteten Kriterien auch für das Erklären im Rechnungswesenunterricht von hoher Bedeutung sind. Zusätzlich zu den Merkmalen in Tabelle 2-3 können aus domänenspezifischer Sicht drei weitere Qualitätsmerkmale ergänzt werden, die für Erklärungen im Rechnungswesen eine entscheidende Rolle spielen:

- Ganzheitlichkeit: Erklärung anhand eines Fallbeispiels aufbauen
- Verwendung von Materialien aus der Praxis
- Wahl der Betrachtungsperspektive/nachvollziehbare Perspektivwechsel

2.4 Zusammenfassung: Begriffsverständnis und Analyse von Erklärprozessen

Zusammenfassend wird für die vorliegende Arbeit folgendes Begriffsverständnis von *Erklären* bzw. *Erklärungen* im unterrichtlichen Kontext zugrunde gelegt:

- Erklären und Erklärung werden als Begriffspaar aufgefasst, wobei *Erklären* den Prozess umschreibt und *Erklärung* als Produkt bzw. Ergebnis dieses Prozesses gilt.
- Erklären wird verstanden als *interaktiver Prozess, im Rahmen dessen ein Erklärender den Zuhörenden einen Sachverhalt in der Absicht präsentiert, diesen für die Zuhörenden verständlich zu machen*.

Dabei erfolgt mit Blick auf die Untersuchung der vorliegenden Arbeit eine Eingrenzung auf mündliche, von der Lehrperson formulierte Erklärungen (hierdurch soll anderen Formen unterrichtlicher Erklärprozesse ihre Bedeutung allerdings nicht abgesprochen werden; siehe auch Abschnitt 2.1.4.1). Allerdings werden Lehrerklärungen in der vorliegenden Arbeit im Sinne des *Aushandelns von Wissen* (vgl. Kiel, 1999) verstanden. Insbesondere werden Erklärungen der Lehrperson – vor dem Hintergrund eines konstruktivistischen Lehr-Lern-Verständnisses – als Angebot für die Schülerinnen und Schüler betrachtet. Ob ein Erklärprozess letztendlich zum Verständnis der Lernenden führt, hängt insbesondere von der aktiven Verarbeitung der Lernenden selbst ab. Somit ist auch eine qualitativ hochwertig gestaltete Erklärung keine Garantie für das Verständnis der Lernenden.

Dennoch wurden im vorliegenden Kapitel auf Basis einschlägiger Literatur und empirischer Befunde sowie unter Berücksichtigung fachdidaktischer Handlungsempfehlungen fünf zentrale Qualitätsaspekte von Erklärprozessen identifiziert. Im Einzelnen zeichnen sich erfolgreiche Erklärungen durch einen hohen *fachlichen Gehalt* sowie durch eine besondere *Lernendenzentrierung* und eine klare *Prozessstruktur* aus. Darüber hinaus sind die Qualität der verwendeten *Repräsentationen* der Fachinhalte sowie die *sprachliche Darbietung* der Erklärung relevant. Insgesamt konnten 26 Qualitätskriterien von Unterrichtserklärungen

gen im Rechnungswesen abgeleitet werden (siehe Abbildung 2-5). Diese bilden ein Beurteilungsraster für die Qualität von Unterrichtserklärungen und somit die Grundlage für die empirische Untersuchung dieser Arbeit (siehe Abschnitt 4.5).

FACHLICHER GEHALT	LERNENDEN- ZENTRIERUNG	PROZESS- STRUKTUR	REPRÄSEN- TATION
<p>Fachlogischer Aufbau</p> <p>Fachliche Vollständigkeit</p> <p>Fachliche Korrektheit</p> <p>Verdeutlichung der Relevanz des Erklärungsgegenstands</p> <p>Einführung der verwendeten Fachbegriffe</p> <p>Verfügbarkeit verschiedener Erklärungsvarianten</p> <p>Wahl der Betrachtungsperspektive/ nachvollziehbare Perspektivwechsel</p>	<p>Berücksichtigung des Vorwissens der Lernenden</p> <p>Berücksichtigung der Charakteristika der Lernenden</p> <p>Aktiver Einbezug der Lernenden</p> <p>Adaptive Anpassung der Erklärung in der Interaktion mit den Lernenden</p>	<p>Verdeutlichung der Zielsetzung</p> <p>Aufzeigen der Struktur der Erklärung</p> <p>Evaluierung des Vorwissens</p> <p>Wiederholung/ Zusammenfassung</p> <p>Evaluierung des Verständnisses</p>	<p>Verwendung von Beispielen</p> <p>Ganzheitlichkeit: Erklärung anhand eines Fallbeispiels aufbauen</p> <p>Visualisierung der Inhalte</p> <p>Verwendung von Materialien aus der Praxis</p> <p>Verwendung von Analogien</p> <p>Verbindung verschiedener Repräsentationsformen</p> <p>Aufzeigen von Gemeinsamkeiten bzw. Unterschieden zwischen Repräsentation und Zielkonzept</p>
SPRACHE			
Geeignetes Sprachniveau für Adressaten	Sprachliche Präzision		Unterstützender Einsatz der Körpersprache

Abbildung 2-5: Kriterien zur Analyse von Erklärprozessen

Fachdidaktische Kompetenzen angehender
Lehrpersonen

Eine Untersuchung zum Erklären im Rechnungswesen

Findeisen, S.

2017, XVIII, 337 S. 19 Abb., Softcover

ISBN: 978-3-658-18389-9