

Dokumentation und Bewertung von Lernfortschritten im Mathematikunterricht unter Berücksichtigung von Kompetenzorientierung im Unterricht

Andrea Varelija-Gerber*

Zusammenfassung

Rund um die Diskussion darüber, wie eine Qualitätssteigerung im Mathematikunterricht zu erreichen wäre, existieren unterschiedliche Ansichten darüber, was die Beziehung von Lernen und Leisten ausmacht. Generell geht es darum, ein Verständnis von Leistung zu finden, welches dem Anspruch von Individualisierung und Differenzierung gerecht wird. In diesem Verständnis von Lernen und Leisten ergibt sich, was Selter und Sundermann treffend festhalten: „Mathematikleistung umfasst viel mehr, als der Mittelwert der Noten von diversen Schularbeiten und Tests und die Bewertung der mündlichen Mitarbeit zum Ausdruck bringen können.“ (Selter & Sundermann, 2006, S. 9)

Schlüsselwörter:

Mathematik Primarstufe
 Lernfortschritt
 Leistungsdokumentation
 Leistungsbewertung

Keywords:

Mathematics primary school
 Progress of learning
 Performance specifications
 Rating of learning processes/Proof of performance

1 Einleitung

Klafki schreibt aus pädagogischer Perspektive: „Versteht man Leistung als Ergebnis oder Vollzug einer Tätigkeit, die mit Anstrengung und gegebenenfalls Selbstüberwindung verbunden ist und für die Gütemaßstäbe anerkannt werden, die also beurteilt wird, so erfordern die genannten Zielsetzungen vom jungen Menschen ein hohes Maß an Anstrengung und an spezifischem Können.“ (Klafki, 1996, S. 228) Leistung von Schülerinnen und Schülern in der Schule als primär abfragbares und überprüfbares Wissen und Können ist demzufolge nicht so einfach zu beurteilen. Nach wie vor basiert die Bewertung von Leistungen immer noch vorwiegend auf einer defizitorientierten Haltung gegenüber dem Wissen und Können der Schülerinnen und Schüler, indem darauf geachtet wird, was diese eben nicht Wissen und Können. Demgegenüber steht die Dokumentation und Bewertung von Leistung aus kompetenzorientierter Sicht.

Dabei werden inhaltsbezogene und prozessorientierte Kompetenzen unterschieden. Während sich inhaltsbezogene Kompetenzen an den klassischen Inhaltsbereichen bzw. an übergreifenden Leitideen orientieren, versteht man unter prozessbezogenen Kompetenzen jenes mathematische Können, das sich aus der Perspektive allgemeiner, für das Fach charakteristischer fachlicher Handlungen ergibt wie Modellieren, Problemlösen oder Argumentieren. (vgl. Bruder, Leuders & Büchter, 2012, S. 11) Lösungen werden als Ergebnisse sinnvollen und schlüssigen Denkens angesehen, Lehrer und Lehrerinnen setzen sich damit auseinander, wie das Kind jeweils gedacht haben könnte, welche Gründe hinter einem Vorgehen stecken, was die Kinder eigentlich schon Wissen und Können und welche Anregungen zu einer Weiterentwicklung des Denkens und Wissens gegeben werden könnten. Im Folgenden wird näher darauf eingegangen, wie einem veränderten Umgang mit Leistung von Schülerinnen und Schülern vor allem im Mathematikunterricht „Rechnung getragen“ werden kann.

* Pädagogische Hochschule Wien, Grenzackerstraße 18, 1100 Wien.
 Korrespondierende Autorin. E-mail: Andrea.Varelija-Gerber@phwien.ac.at

2 Leistungsbewertung und Leistungsdokumentation

2.1 Leistungen bewerten

Im Bundesgesetzblatt des Bundesministeriums für Bildung, Wissenschaft und Forschung ist unter anderem festgelegt, dass

„... die von Schülerinnen und Schülern erbrachten Leistungen hinsichtlich der Erfassung und der Anwendung des Lehrstoffes, der Durchführung der Aufgaben, der Eigenständigkeit, der Selbständigkeit der Arbeit und die festgestellten Lernfortschritte, Leistungsstärken, Begabungen und allfälligen Mängel, gemessen an den Lernzielen, sowie weiters allenfalls gesetzte oder zu setzende Fördermaßnahmen zu erörtern und zu dokumentieren“ sind. Des Weiteren ist ... „Hinsichtlich der an den Lernzielen zu messenden Leistungen gemäß Abs. 2 der Erfüllungsgrad der Kompetenzanforderungen darzulegen, insbesondere

1. *ob und in welchem Ausmaß die Erfassung und Anwendung des Lehrstoffes sowie die Erfüllung der Aufgaben in den wesentlichen Lehrplanbereichen erfolgte,*
2. *ob und in welchem Ausmaß Eigenständigkeit (deutlich oder in Ansätzen) vorliegt und*
3. *ob die Schülerin oder der Schüler erlangte Kompetenzen sowie erworbenes Wissen und Können selbständig oder mit entsprechender Anleitung selbständig auf neuartige Aufgaben anwenden kann.“*

(BGBl. II - Ausgabe am 22. Dezember 2016 - Nr. 424, Seite 2, 5. März 2018)

Mathematische Erkenntnisse, Entdeckungen und Leistungen werden in der Regel mittlerweile anhand verschiedener Möglichkeiten dokumentiert, festgehalten und kompetenzorientiert betrachtet. Aufgrund der Auslesefunktion unseres Schulsystems werden nach den kompetenzorientierten Beobachtungen konkrete Leistungen beurteilt bzw. bewertet. Demzufolge ändert sich die Zugangsperspektive zu dem, was Schülerinnen und Schüler „leisten“. Einerseits geht man (in der auf die Individuallage des Schülers/der Schülerin basierenden Dokumentation) davon aus, was die Schülerinnen und Schüler bereits können, worin es noch individuelle Unklarheiten gibt und worauf im Sinne der Individualisierung und Differenzierung in der Unterrichtsplanung zu achten ist, also den Lernprozess an sich. Andererseits muss in der Leistungsbeurteilung oder Leistungsbewertung das Können des Schülers/der Schülerin an Normen orientiert – an Maßstäben gemessen werden. In diesem Sinne erfolgt die Bewertung respektive Beurteilung einer Leistung nach Kriterien, welche Richtlinien vorgeben, wonach gemessen werden kann, was „gut“ oder „schlecht“, was „richtig“ oder „falsch“ ist. Das kann nun vereinfacht so dargestellt werden, dass eine Orientierung an den curricular vorgegebenen Lerninhalten praktisch einer Zielvorgabe gleichzusetzen ist und die Bewertung bzw. Beurteilung auf Basis der Feststellung von „erreicht“ oder „nicht erreicht“ erfolgen kann. Inwiefern und nach welcher Gewichtung dabei die Bezugsnormen zur Leistungsbewertung „Sozialnorm, Sachnorm und Individualnorm“ (vgl. Stern, 2010, S. 29f) miteinbezogen werden, obliegt bereits wieder den subjektiven Anteilen der Lehrpersonen. Je anspruchsvoller allerdings die Ziele sind, umso umfassender ist auch die Bewertung der Leistungen zu sehen. Es reicht nicht mehr aus, „... von der richtigen Lösung (Ergebnis) als der sachbezogenen Norm für eine Mathematikaufgabe“ (Schütte, 2008, S. 194) zu sprechen. Neben dem fachlichen Grundwissen sind auch prozessbezogene Kompetenzen wie Kommunizieren, Argumentieren, Begründen, Modellieren und Problemlösen von Bedeutung. *„Zu einem erweiterten Leistungsverständnis gehören auch sprachliche, soziale sowie personale Kompetenzen. Erst das Zusammenspiel der verschiedenen Komponenten macht die aktuelle Leistung aus.“* (Schütte, 2008, S. 194) In Hinblick auf die oben beschriebenen Richtlinien des BGBl scheint es also sinnvoller, das Hauptaugenmerk auf die Dokumentation von Leistungen und Lernprozessen unter Berücksichtigung der Individuallage der Schülerinnen und Schüler zu legen.

2.2 Leistungen dokumentieren

Wenn es darum geht, Leistungen zu dokumentieren, heißt das, der Schwerpunkt liegt darauf, Leistungen prozessbegleitend und diagnostisch zu analysieren. Ziel ist es, jede Schülerin und jeden Schüler in der jeweiligen individuellen Disposition zu erfassen, zu unterstützen und zu fördern. Damit einher geht auch die Reflexion und gegebenenfalls Optimierung des Unterrichts. Möglichkeiten zur Dokumentation von prozessbezogenen Leistungen wären beispielsweise schriftliche und/oder mündliche Standortbestimmungen (auch bekannt unter Lernstandserhebungen oder IST-Standserhebungen). Inhalt von Standortbestimmungen sind sowohl fachliche Inhalte als auch Kompetenzen. Standorterhebungen können bereits vor der Erarbeitung neuer Inhalte durchgeführt werden, um entsprechendes Vorwissen der Schülerinnen und Schüler zu erheben und die weitere Planung des Unterrichts darauf abzustimmen. Werden Standortbestimmungen (diese können durchaus auch

ident sein) am Beginn und nach der Erarbeitung von Inhalten durchgeführt, ermöglicht dies den Lehrpersonen und den Kindern einen Überblick über den individuellen Lernfortschritt. Es ist die Möglichkeit gegeben, Aufgabenstellungen einzugliedern, die unterschiedliche Lösungswege zulassen, deren Weg nicht eindeutig vorgegeben ist. Selbst, wenn Kinder das eine oder andere Mal umständlich zu einer Lösung gelangen, ist dies im Sinne der Leistungsdokumentation prozessbezogener Aufgaben aussagekräftig bezogen auf individuelle Lernfortschritte. Diese Aufgabenstellungen ermöglichen bzw. erfordern des Weiteren die Kommunikation innerhalb der gesamten Gruppe.

Sinnvoll ergänzend und sich oft ergebend schließen sich Einzelgespräche der Lehrpersonen mit dem einen oder anderen Kind an, da mündlich noch sicherer auf die Denkwege eingegangen werden kann. Mündliche Standortbestimmungen zeichnen sich durch die direkte Kommunikation mit den Schülerinnen und Schülern aus und geben der Lehrperson konkrete Hinweise auf den jeweiligen Wissensstand bzw. das jeweilige Können. Aufgabe der Lehrpersonen bleibt es weiterhin, die Eigenproduktionen sowie die schriftlichen und/oder mündlichen Standortbestimmungen zu sammeln und sich gegebenenfalls Notizen zu machen, um tatsächlich Aufschluss über die individuellen Lernfortschritte der Kinder zu erhalten. Notizen während Phasen des selbstständigen Arbeitens zu gezielten Beobachtungen sind ebenfalls empfehlenswert und dienen als Grundlage für Elterngespräche und weitere Gespräche mit dem betroffenen Kind. Indem auch die Schülerinnen und Schüler dazu aufgefordert sind, ihr eigenes Lernen zu dokumentieren, wird die Möglichkeit gefördert, dass den Kindern ihr eigener Lernfortschritt transparent gemacht wird und sie somit einschätzen lernen, was sie bereits können, was sie bereits verstanden haben und was sie noch lernen, woran sie noch üben müssen. Dies kann stattfinden in Form von vorbereiteten Lerndokumentationen oder Lerntagebüchern, die von den Lehrpersonen entsprechend aufbereitet angeboten werden. In einfacher Form wird der mathematische Inhalt des Erlernten dargestellt und die Kinder geben ihre Einschätzung zu ihrem jeweiligen Wissen und Können dazu an. Im Schulbuch "Mathetiger entdecken 1-4" für die Primarstufen wird das gefördert in Form von Lerntagebüchern und im Schulbuch "Genial! Mathe 1-4" für die Sekundarstufen sind es Check in - Check out Seiten (je eine Seite nach Methode und eine Seite Wissen) zu jedem Kapitel.

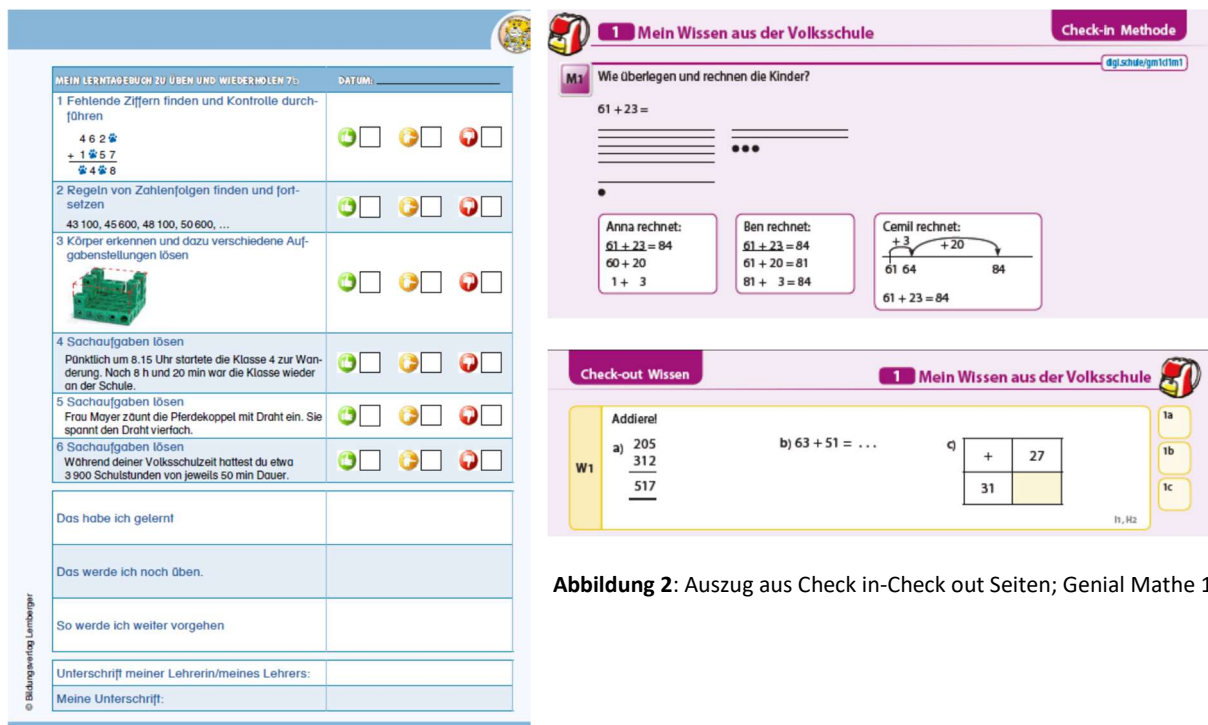


Abbildung 2: Auszug aus Check in-Check out Seiten; Genial Mathe 1

Abbildung 1: Auszug aus dem Lerntagebuch 7; Mathetiger entdecken 4

Dienen Standortbestimmungen vorzugsweise dem Dokumentieren von fachlichem Wissen und Können sowie prozessbezogener Kompetenzen, ohne tatsächliche Bewertungen oder Beurteilungen der Leistungen abgeben zu müssen oder zu wollen, so bieten diagnostische Aufgaben die Möglichkeit, eine Auswertung des vorangegangenen Unterrichts vorzunehmen. Hier ergibt sich nun die Verbindung von vorangegangener

Leistungsdokumentation inklusive Einbeziehung der Schülerinnen und Schüler und der Möglichkeit der Bewertung und Beurteilungen von Leistungen anhand sorgsam ausgewählter diagnostischer Aufgabenstellungen. Im Vordergrund muss auch hier nicht die Auslesefunktion stehen, denn „... *vielmehr geht es um die Würdigung der Leistungen mit Blick auf die weitere Entwicklung.*“ (Leuders & Philipp, 2015, S. 183)

Auch bei diagnostischen Aufgaben ist es nicht so einfach, wie traditionellerweise vielerorts immer noch üblich, Lösungen mit „richtig“ oder „falsch“ zu bewerten, um dahingehend Noten zu vergeben. Tests und Schularbeiten müssen den geforderten Anforderungen zur Leistungsbewertung angepasst werden, indem mit diagnostischen Aufgabenstellungen sichtbar gemacht werden soll, inwiefern und ob die Schüler und Schülerinnen mathematische Hintergründe tatsächlich verstanden haben, dieses Wissen auch anwenden und darstellen können. Diagnostische Aufgabenstellungen dienen demnach zur Bewertung bzw. Beurteilung von Leistungen, vor dem Hintergrund vorangegangener Dokumentation bezogen auf den Lernfortschritt. Um zu einer weitgehend objektiven Bewertung zu gelangen, ist es für Lehrpersonen ratsam, Kriterien zur Punktevergabe für die entsprechenden Aufgaben zu erstellen, die auch den Lernenden transparent sein sollen. Leuders 2015 schlägt dabei folgendes Schema vor, welches den jeweiligen Aufgaben entsprechend angepasst werden kann:

A	Aufgabenverständnis	Inwieweit ist die Aufgabenstellung verstanden worden?
B	Zielführender Ansatz	Kann der Lösungsweg zu einer korrekten bzw. einer nachvollziehbaren Antwort führen?
C	Korrektes Verfahren	Werden Kenntnisse und Fertigkeiten fehlerfrei eingesetzt?
D	Korrekte Lösung	Wird ein korrektes Resultat erzielt?
E	Darstellung	Werden der Lösungsweg bzw. das Resultat (durch Erläuterungen, Zeichnungen, klare Darbietung, ...) adressatenbezogen dargestellt?

Tabelle 1: Beurteilungsschema (Leuders, 2015, S.184)

Ziel von Leistungsdokumentation und Leistungsbewertung ist es, den verschiedenen Anforderungen gerecht zu werden, also sowohl fachliche Inhalte als auch soziale und prozessbezogene Kompetenzen, an individuellen Maßstäben angesetzt, miteinzubeziehen. Die Schüler und Schülerinnen sollen dabei erkennen, dass in der Phase des gemeinsamen Lernens Fragen und Fehler nicht als Defizite, sondern als Lernanlässe verstanden werden. Für Lehrerinnen und Lehrer ergeben sich dadurch große Herausforderungen, indem einerseits individuell gefördert und andererseits möglichst leistungsgerecht beurteilt werden muss. (vgl. Bruder, Leuders & Büchter, 2012⁵, S. 156) Die Überlegungen zu einem veränderten Umgang mit den Leistungen der Schülerinnen und Schüler sollten in ihrem Anspruch natürlich weder die Kinder noch die Lehrer und Lehrerinnen überfordern. Angesichts der sonstigen Belastungen und Rahmenbedingungen wird man nicht alles auf einmal ändern können. **Aber** – Man könnte das eine oder andere einmal ausprobieren, von dem man begeistert oder auf das man einfach nur neugierig ist.

Literatur

- Bruder, R., Leuders, T. & Büchter, A. (2012). *Mathematikunterricht entwickeln. Bausteine für kompetenzorientiertes Unterrichten*. Cornelsen Verlag, Berlin.
- Klafki, W. (1996). *Neue Studien zur Bildungstheorie und Didaktik. Zeitgemäße Allgemeinbildung und kritisch-konstruktive Didaktik*. Beltz Verlag, Weinheim und Basel.
- Leuders, J. & Philipp, K. (Hrsg.) (2015). *Mathematik. Didaktik für die Grundschule*. Cornelsen Verlag, Berlin.
- Schütte, S. (2008). *Qualität im Mathematikunterricht der Grundschule sichern. Für eine zeitgemäße Unterrichts- und Aufgabenkultur*. Oldenburg Schulbuchverlag, München.
- Selter, Ch. & Sundermann, B. (2006). *Beurteilen und Fördern im Mathematikunterricht*. Cornelsen Verlag, Berlin.
- Stern, T. (2010). *Förderliche Leistungsbewertung*. Herausgegeben vom österreichischen Zentrum für Persönlichkeitsbildung und soziales Lernen, Wien.
- Bundesgesetzblatt BGBl. II - Ausgegeben am 22. Dezember 2016 - Nr. 424, Seite 2, 5. März 2018.*