Kompetenzstufenbeschreibung Größen und Messen

*Im Folgenden werden die inhaltlichen Kompetenzstände auf den jeweiligen Stufen für den Inhaltsbereich **Größen und Messen** beschrieben[1]. Die Stufenbeschreibung wurde vom Institut zur Qualitätsentwicklung im Bildungswesen (IQB) in Berlin vorgenommen.*

Kompetenz-Niveau	Inhaltliche Erläuterungen
K1	Technische Grundlagen (Routineprozeduren auf Grundlage einfachen begrifflichen Wissens) Einfache Repräsentanten von standardisierten Einheiten für Geldwerte, Zeitspannen, Längen, Gewichte und Rauminhalte sind bekannt. Größenvergleiche werden bei übereinstimmender Einheit bzw. in Bezug auf Längen und Gewichten auch bei benachbarten Einheiten durchgeführt. Bei Geldwerten werden Eurobeträge in Cent umgewandelt, wobei in einfachen Fällen auch die Kommaschreibweise verwendet wird. Bei Längen und Gewichten kann in eine benachbarte Einheit ohne Verwendung der Kommaschreibweise umgewandelt werden. Größenordnungen von sehr einfachen, aus dem Alltag bekannten Repräsentanten werden korrekt angegeben.
K2	Einfache Anwendungen von Grundlagenwissen (Routineprozeduren in einem klar strukturierten Kontext) Das Umwandeln von Größen in gegebene Einheiten wird auch bei gemischten Größenangaben durchgeführt, wobei das Zahlenmaterial einfach ist. Geeignete Repräsentanten für Größen sind bekannt. Größen können in einfachen Sachsituationen angewendet werden, wobei die dabei benutzten Einheiten einen deutlichen Bezug zum Alltag der Kinder haben und ihnen somit nicht nur aus dem Unterricht vertraut sind.
K3	Erkennen und Nutzen von Zusammenhängen in einem vertrauten (mathematischen und sachbezogenen) Kontext Größen werden in jeweils benachbarte Einheiten umgewandelt, wobei gemischte Größen, aber auch komplexeres Zahlenmaterial (z.B. große Zahlen, einfache Brüche, Zahlen in Kommaschreibweise auch mit einer Null vor dem Komma) verwendet werden. Es werden für die verschiedenen Einheiten geeignete Repräsentanten verwendet bzw. es werden Repräsentanten auch in komplexeren Sachsituationen sinnvoll zugeordnet.

[1] Die Beschreibungen wurden dem Kompetenzstufenmodell zu den Bildungsstandards im Fach Mathematik für den Primarbereich (Jahrgangsstufe 4) vom Institut zur Qualitätsentwicklung im Bildungswesen (IQB) in Berlin entnommen. Das gesamte Modell ist auf der Seite https://www.iqb.hu-berlin.de/bista?reg=r_4 abrufbar.

K4	<u>Sicheres und flexibles Anwenden von begrifflichem Wissen und Prozeduren im curricularen Umfang</u> Das Rechnen mit Größen ist sicher und flexibel und umfasst insbesondere Näherungsrechnungen und Überschlagsrechnungen (z.B. mit Geldwerten), aber auch das angemessene Schätzen sowie die Bestimmung von Repräsentanten bei weniger vertrauten Größen. Insbesondere werden die Kenntnisse auch in komplexen Sachsituationen angewendet, wobei sowohl das Entwickeln eines geeigneten Modells für eine Lösung als auch das rechnerische Lösen geleistet werden. Dabei können auch mehrere Größen auftreten und Zusammenhänge zwischen ihnen genutzt werden.
K5	<u>Modellierung komplexer Probleme unter selbstständiger Entwicklung geeigneter Strategien</u> Es werden schwierige Umrechnungen insbesondere im Zusammenhang mit Zeitspannen und Gewichten durchgeführt, bei denen auch gemischte Größen und nicht benachbarte Einheiten auftreten. Das Zahlenmaterial umfasst den ganzen curricularen Umfang, wobei gleichzeitig sehr große und sehr kleine Zahlen auftreten, die Kommaschreibweise verwendet wird oder Brüche benutzt werden. Komplexe Sachsituationen, die nicht unbedingt dem eigenen Erfahrungsbereich entnommen sind, werden sicher modelliert und auch bei rechnerisch hohen Anforderungen gelöst. Dabei werden innerhalb einer Aufgabe Bezüge zwischen verschiedenen Größen hergestellt sowie mehrere Grundrechenarten und schwieriges Zahlenmaterial verwendet. Zusammenhänge zwischen Größen werden erkannt, interpretiert und genutzt. Insbesondere können Größen im Zusammenhang mit proportionalen Zuordnungen verwendet werden. Es werden logische Beziehungen auf der Grundlage eines umfassenden Verständnisses gegebener Größen analysiert. Informationen zu Größen werden dem jeweiligen Kontext angemessen dargestellt.