

Silke Ruwisch

Stützpunkte kennen, vorstellen und nutzen

Von der Kenntnis der Größe einzelner Objekte zum Nutzen eines Netzes von Stützpunktvorstellungen

Bekannte Objekte und deren Größen stellen erstes Stützpunktwissen dar. Neben diesem Wissen um Länge, Gewicht oder Volumen des Objektes ist darüber hinaus eine mentale Vorstellung, die Stützpunktvorstellung, notwendig.

Stützpunktwissen aufbauen

Stützpunkte sind die grundlegenden Bausteine für den flexiblen Umgang mit Größen im Alltag. Diese lassen sich jedoch nicht einfach zeigen, erklären oder auswendig lernen, wie manche Lernapps es nahelegen. Ausgehend von konkreten Messerfahrungen können die Kinder erstes Stützpunktwissen aufbauen: Die Tür ist 2 m hoch und 1 m breit, die Tafel ist 4 m lang und 1 m hoch.

Zunächst wird es sich also um einzelne Zuordnungen von Repräsentanten und ihrer Größe, hier ihrer Länge, handeln. Durch ein Auswendiglernen von Listen mit Repräsentanten und deren Größen lässt sich Stützpunktwissen bis zu einem gewissen Grad erwerben. Für einen alltagstauglichen Umgang mit Größen reicht dieses Wissen jedoch nicht aus. Diese vereinzelt Paare müssen in verschiedenerlei Hinsicht erweitert, vernetzt und flexibilisiert werden.

Stützpunktwissen mit Vorstellungen verbinden

Zunächst ist dieses Wissen mit Vorstellungen zu verknüpfen: Wenn ein Kind sagt, dass ein Lineal 30 cm lang ist, kann es dann auch mit den Händen einen Abstand von ca. 30 cm zeigen? Immer wieder sind die inneren Vorstellungen auch zu denjenigen Stützpunkten zu thematisieren, die durch konkrete Messerfahrungen gewonnen wurden. Nur weil die Kinder selbst gemessen haben, bedeutet dies nicht, dass zu den entsprechenden Repräsentanten die passenden Vorstellungen mit aufgebaut wurden. Auch diese einzelnen Paarungen von Stützpunktwissen und Vorstellung führen noch nicht zu Stützpunktvorstellungen im Sinne von handlungsleitenden Kompetenzen. Selbst wenn ich ein passendes inneres Bild einer Tür aufrufen und diesem eine Höhe von 2 m zuordnen kann, ist eine derart isolierte Vorstellung nutzlos in konkreten Anforderungssituationen. Erst im Vergleich zu anderen Stützpunkten, in der Beziehungshaltigkeit verschiedener Repräsentanten und deren Größen können aus dem Stützpunktwissen und einzelnen inneren

Tabelle:
Versprachlichungen der Ordnungs- und Äquivalenzrelation in den verschiedenen Größenbereichen

Einheit	Formulierungshilfen
Länge	länger als – kürzer als – genauso lang/kurz wie höher als – niedriger als – genauso hoch/niedrig wie dicker als – dünner als – genauso dick/dünn wie weiter als – enger als – genauso weit/eng wie breiter als – schmaler als – genauso breit/schmal wie größer als – kleiner als – genauso groß/klein wie
Gewicht	schwerer als – leichter als – genauso schwer/leicht wie mehr als – weniger als – genauso viel/wenig wie
Zeit	länger als – kürzer als – genauso lang/kurz wie schneller als – langsamer als – genauso schnell/langsam wie
Flächeninhalt	größer als – kleiner als – genauso groß/klein wie mehr als – weniger als – genauso viel/wenig wie
Volumen	größer als – kleiner als – genauso groß/klein wie mehr als – weniger als – genauso viel/wenig wie
Anzahl	mehr als – weniger als – genauso viele/wenige wie

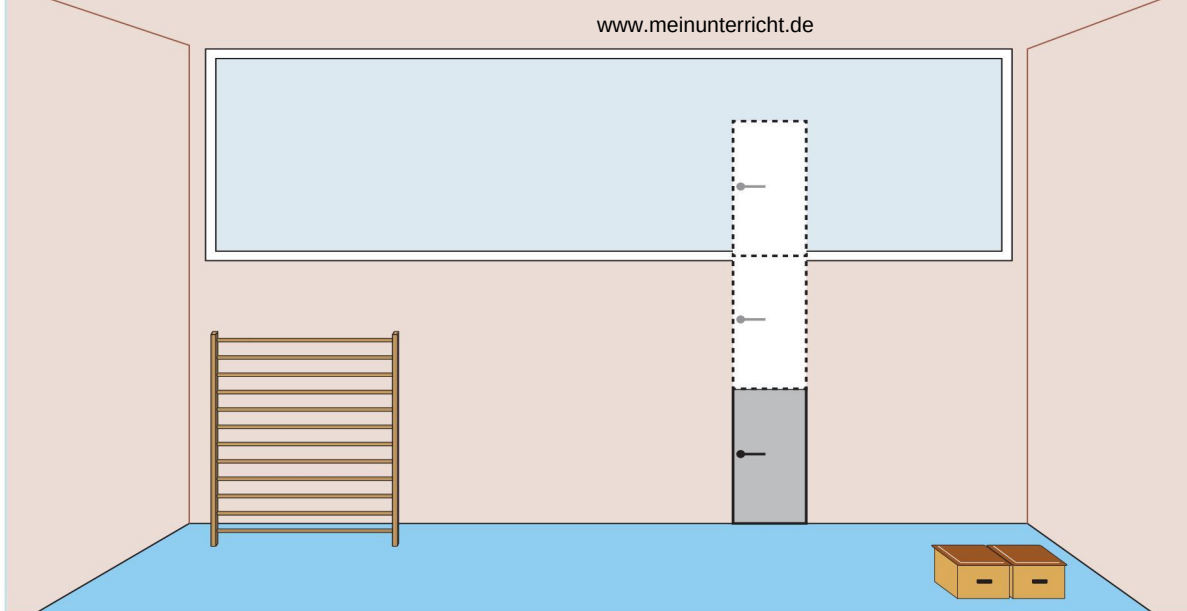


Abb. 1:
Mit dem Stützpunkt „Tür“ die Höhe der Turnhalle schätzen

Bildern zu den Größenausprägungen dieser Repräsentanten Stützpunktvorstellungen werden, die zum Vergleichen, Schätzen und Überschlagen genutzt werden können.

Stützpunktvorstellungen nutzen

Repräsentanten bzgl. ihrer Größenausprägungen miteinander zu vergleichen, ist zunächst ein konkretes, handlungsgebundenes Vorgehen: Was ist länger, das Springseil oder die Turnbank? Ist der Stein schwerer oder leichter als dieser kleine Eimer mit Wasser? Kannst du genauso lang die Luft anhalten, wie du brauchst, um eine Bahn zu schwimmen? Ohne ausreichende Erfahrungen mit konkreten Vergleichen gelangen auch gedankliche Vergleiche kaum. Diese Erfahrungen bedürfen aber auch der Versprachlichung, sodass die verschiedenen Adjektive und ihre Steigerungsformen bei den verschiedenen Größen explizit thematisiert werden sollten (vgl. **Tabelle**). Erst wenn ich „Höhe“ als zur Erdoberfläche senkrecht verlaufende Länge interpretieren, mir die Höhe der Klassenzimmertür hinreichend genau vorstellen und diese Vorstellung mit der Größenangabe verbinden kann, kann ich sie auch nutzen, um z. B. die Höhe der Sporthalle zu schätzen: „Bis zum Fenster kann ich zwei Türen übereinanderstellen. Das Fenster ist dann noch mal anderthalb

Türen hoch. Also insgesamt ca. 7 m“ (Abb. 1).

Stützpunktvorstellungen zu allen Größen?

Selbstverständlich benötigen Kinder Stützpunktvorstellungen in allen Größenbereichen, die in der Grundschule thematisiert werden: „Felix hat 30 Minuten die Luft angehalten? Das kann doch nicht stimmen. Du meinst bestimmt 30 Sekunden.“ Referenzpunkte, die es uns ermöglichen, derartige Aussagen oder auch eigene Berechnungen auf Plausibilität zu prüfen, sind in allen Größenbereichen wichtig. Trotzdem unterscheiden sich die Größenbereiche hinsichtlich der Möglichkeit, Stützpunktwissen und Stützpunktvorstellungen auf- und auszubauen, vor allem mit Blick auf deren Genauigkeit und Weiterverwendung beim Schätzen.

Bei Längen, Flächeninhalten und Volumina handelt es sich um visuell sichtbare Größenausprägungen der jeweiligen Repräsentanten, sodass wir diese ebenfalls gedanklich visuell vergleichen und mit ihnen gedanklich messen können. Das Gewicht der Repräsentanten lässt sich durch Anheben wahrnehmungsmäßig erfassen. Als Stützpunktvorstellung kann so die erinnerte gefühlte „Schwere“ beim Vergleichen dienen. Zu Zeitspannen verbleiben die Vorstellungen dagegen eher ungefähr und vage – länger als 1 min, kürzer als

5 min – und sind zusätzlich hochgradig subjektiv und situativ. Daher eignen sie sich zwar zu groben qualitativen Vergleichen wie im Beispiel oben, jedoch nicht zum schätzenden Messen. Oder können Sie z. B. die Dauer des Fußwegs zur nächsten Bushaltestelle durch gedankliches Nacheinander Ihrer Zähneputzzeiten ermitteln? Wegen dieser unterschiedlich nutzbaren Stützpunktvorstellungen in den verschiedenen Größenbereichen haben wir uns in den Praxisbeiträgen auf Längen, Gewichte, Flächeninhalte und Volumina konzentriert. Auch die Geldwerte haben wir außen vor gelassen. Zwar benötigen Kinder für ihren Alltag realistische Preisvorstellungen, doch handelt es sich dabei eher um Stützpunktwissen, das zudem – da es sich nicht um eine physikalische Größe handelt – Veränderungen unterliegt.

Ob Stützpunktwissen und Stützpunktvorstellungen zum mentalen Vergleichen und Schätzen genutzt werden können, ist allerdings selbst bei Längen nicht leicht zu sagen (vgl. Beitrag „Grundsätzliches“). Die Vertrautheit mit dem als Stützpunkt dienenden Objekt spielt eine ebenso große Rolle wie seine Beschaffenheit – der Meterstab oder die Meterkordel –, seine übliche Ausrichtung in unserer dreidimensionalen Welt – Türhöhe oder Länge der Fensterbank. Aber auch die Erfahrungen der Person in einer möglichst flexiblen Nutzung ihres Stützpunktwissens und ihrer Stützpunktvorstellungen sind ein maßgeblicher Faktor.