

# Rezeptangaben umrechnen – Anleitung zur Lernumgebung

---

"Rezepte – darf es etwas mehr sein?"

## 1 Überlegungsaufgaben zum Verständnis der Situation

Die Situation ist vermutlich den meisten Lernenden vertraut. Die Überlegungsaufgaben (links) zielen daher eher darauf ab, der vertrauten Situation ein paar neue Perspektiven abzugewinnen. Eingesetzt werden können sie zu einem beliebigen Zeitpunkt während der Arbeit mit der Lernumgebung.

## 2 Zentrale Angaben, Grössen, etc.

Die Lernumgebung enthält keine Elemente zu diesem Punkt. Es wird davon ausgegangen, dass die Lernenden mit den üblichen Masseinheiten wie Liter, Deziliter, Milliliter, Kilogramm, Gramm, etc. umgehen können.

## 3 Angepasste mathematische Werkzeuge

Das traditionell in der Schule für das Umrechnen von Rezepten behandelte mathematische Werkzeug ist der Dreisatz. Die Forschung zeigt nun aber, dass erfahrene Personen in der Praxis kaum je Dreisatzrechnungen einsetzen. Ihr bevorzugtes Instrument ist viel mehr die Operation mit zwei parallelen Skalen. Nehmen wir an, in einem Rezept für 10 Personen werden 800 Gramm Zucker verlangt. Es soll für 25 Personen gekocht werden.

Personen	Zucker g
5	400
10	800
20	1'600
<b>25</b>	<b>2'000</b>

Ausgangspunkt ist das Zahlenpaar 10/800. Eine Verdopplung führt zu 20/1'600. Es fehlen noch 5 Personen, was die Hälfte von 10/800 ist (5/400), so dass sich als Resultat das Paar 25/2'000 ergibt.

Gegenüber dem Dreisatz hat dieses Verfahren unter anderem den Vorteil, dass es viel weniger anfällig auf grobe Fehler ist. Die ungefähre Grössenordnung bleibt die ganze Zeit im Blickfeld und es entstehen keine schwer interpretierbaren Zwischenresultate. Das Verfahren kann auch sehr gut eingesetzt werden, um die Korrektheit eines mit mechanischen Hilfsmitteln (Taschenrechner, Kalkulationssoftware) erreichten Resultates abzuschätzen.

In der Lernumgebung wird deshalb das Erstellen von Wertetabellen als Instrument ins Zentrum gestellt (rechts oben). Unterstützend finden sich Schätzübungen und einfache Kopfrechnungsübungen im Bereich Verdoppeln und Halbieren.

## 4 Übungsaufgaben zum Einsatz der Instrumente

Aufgaben sind sowohl zum Abschätzen (links unten) wie zum tabellarischen Zusammenstellen (rechts oben) skizziert. Die Lernenden können und sollen sich selbst oder gegenseitig beliebige solche Aufgaben stellen und diese bearbeiten, bis sie sich sicher fühlen. Dabei sollen sie sowohl den Taschenrechner/Computer wie ihren „Kopf“ einsetzen und jeweils die erhaltenen Werte kreuzweise überprüfen.

Für die tabellarischen Zusammenstellungen können sowohl Papier und Bleistift wie auch Tabellenkalkulationsprogramme zum Einsatz gelangen.

## 5 Überlegungsaufgaben zu den Stärken und Schwächen der Instrumente

Jedes rechnerische Verfahren ist mit dem Problem behaftet, dass es eine Genauigkeit vorspiegelt, welche unter Umständen nicht gerechtfertigt ist. Dies gilt es vor allem bei der Frage, wie das Gelernte im Betrieb eingesetzt werden kann, zu berücksichtigen.

Welche Genauigkeit ist sinnvoll?

Braucht es Stellen hinter dem Komma?

Wenn ja, wo?

Gramm? Kilogramm? Liter? Zentiliter?

Wie geht man mit Grössen wie halben Eiern,  $\frac{1}{4}$  Prisen,  $8\frac{1}{2}$  Kuchen und Ähnlichem um?

Wie versuchen professionelle Rezeptsammlungen, wie sie z.B. auch in elektronischer Form vorliegen, mit diesen Fragen umzugehen?

Die verschiedenen Überlegungsfragen im rechten Teil können solche Überlegungen unterstützen. Sinnvoll ist es, mit den Lernenden möglichst viele solcher Probleme zu besprechen, die sich beim praktischen Einsatz des Rechnens ergeben.