

**Leitfaden zur
Erstellung von
Mathe-Aufgaben
in Leichter Sprache**

MathCityMap



Warum Leichte Sprache?

Viele Menschen haben Schwierigkeiten beim Lesen und Verstehen.

Zum Beispiel Menschen mit Schwierigkeiten beim Lernen (Inclusion Europe, 2010).

Oder Menschen, die NICHT gut deutsch können (Inclusion Europe, 2010).

Deshalb gibt es Leichte Sprache.

Es gibt feste Regeln für Leichte Sprache.

Zum Beispiel gibt es für Europa die Regeln von Inclusion Europe (2010).

Für die deutsche Sprache gibt es die Regeln vom Netzwerk Leichte Sprache e.V. (2022).

Erst schreibt man Texte mit den Regeln in Leichter Sprache.

Danach werden die Texte geprüft.

Von Menschen, für die die Texte gemacht sind.

Das sichert, dass die Sprache leicht ist (Netzwerk Leichte Sprache e.V., 2022).

Warum Mathe-Aufgaben in Leichter Sprache?

Die Sprache in Mathe-Aufgaben ist für viele Menschen schwer.

Eine Untersuchung hat den Einfluss von Sprache in den Abschluss-Prüfungen in Mathe in der 10. Klasse geprüft.

Die Untersuchung hat gezeigt, dass Sprache einen Einfluss auf die Leistung in Mathe hat (Prediger et al., 2015).

Die Lernenden mit Sprach-Schwierigkeiten hatten Probleme beim Lesen.

Zum Beispiel wegen schwierigen Sätzen (Prediger et al., 2015).

Die Lernenden mit Sprach-Schwierigkeiten hatten auch Probleme mit der Grammatik (Prediger et al., 2015).

Und mit den Wörtern (Prediger et al., 2015).

Deshalb soll es Mathe-Aufgaben in Leichter Sprache geben.

Oder es soll bestehende Mathe-Aufgaben zusätzlich in Leichter Sprache geben.

Der Inhalt von den Aufgaben darf sich in Leichter Sprache NICHT ändern (Netzwerk Leichte Sprache e.V., 2022).

Warum Outdoor-Mathe-Aufgaben in Leichter Sprache?

Es hat sich ein Einfluss von Sprache auf die Leistung in Mathe gezeigt.

Das liegt daran, dass die Aufgaben sprach-basiert sind (Prediger et al., 2015).

Das bedeutet, dass sie NICHT nur das Rechnen prüfen.

Sie prüfen den Umgang mit Mathe in Beispiel-Situationen (Prediger et al., 2015).

Outdoor-Mathe-Aufgaben sind Aufgaben mit Beispielen in der Umwelt.

Die Lernenden bekommen die Aufgaben draußen in der Umwelt.

Die Lernenden finden für die Lösung in der Umwelt viele Informationen.

Der Zusammenhang von den Informationen zu Mathe ist NICHT direkt klar.

Deshalb soll es auch Outdoor-Mathe-Aufgaben in Leichter Sprache geben.

Aufbau des Leitfadens

Dieser Leitfaden bietet einen Überblick über die Regeln, die es zur Erstellung von Mathe-Aufgaben in Leichter Sprache gibt.

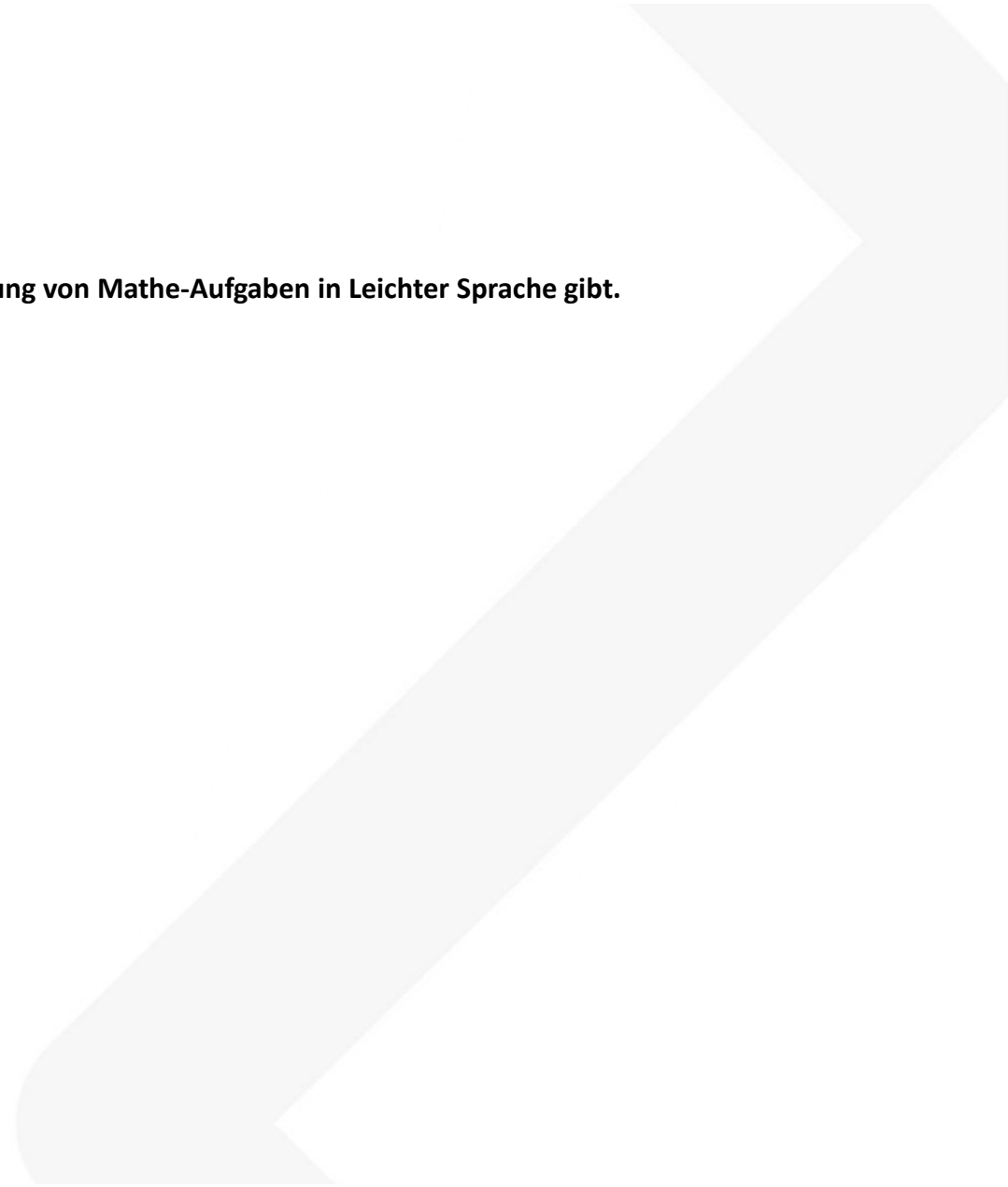
Er orientiert sich an den Regeln von Inclusion Europe (2010).

Und an den Regeln vom Netzwerk Leichte Sprache e.V. (2022).

Die Regeln beziehen sich auf die

- 1. Wörter**
- 2. Zahlen und Zeichen**
- 3. Sätze**
- 4. Gestaltung.**

Zuletzt werden Mathe-Aufgaben mit diesen Regeln analysiert (5.).



1. Wörter

(1) Nutze beim Erstellen einer Aufgabe einfache Wörter.



triumphieren



gewinnen

(2) Verwende bekannte Wörter. Vermeide Fremdwörter und Wörter aus einer anderen Sprache.

Ist das nicht möglich, kündige schwere Wörter an. Und erkläre sie mit Beispielen.



Peergroup



Gruppe von Gleichaltrigen

(3) Wichtig ist, dass die Wörter die Sache genau beschreiben.



Lebensmittel



Essen und Trinken

1. Wörter

(4) Verwende immer die gleichen Wörter für die gleiche Sache.



Bauwerk, Gebäude, Haus



Für die Bezeichnung eines Gebäudes wird immer das Wort ‚Haus‘ genutzt.

(5) Verwende kurze Wörter.

Ist das nicht möglich, trenne lange Wörter mit Bindestrich.



Geschwindigkeitsbegrenzung



Geschwindigkeits-Begrenzung

Verzichte auf Abkürzungen und Initialen.

Ausgenommen sind bekannte Abkürzungen (WC, LKW, ...).

1. Wörter

(6) Verwende für die Beschreibung der Vergangenheit das Perfekt. Nicht das Präteritum.



Er ging in die Schule.



Er ist in die Schule gegangen.

(7) Vermeide die Nutzung des Konjunktivs.



Die Rolltreppe sieht aus, als würde sie bald kaputt gehen.



Die Rolltreppe sieht alt aus. Vielleicht geht sie bald kaputt.

(8) Nutze das Aktiv und NICHT das Passiv.



An dieser Stelle wird die Entfernung gemessen.



An dieser Stelle messen wir die Entfernung.

1. Wörter

(9) Nutze NICHT den Genitiv. Verwende den Dativ.



Der Schornstein des Hauses ist 80 cm höher als das Dach.



Der Schornstein vom Haus ist 80 cm höher als das Dach.

(10) Verwende positive Sprache. Denn Verneinungen sind leicht zu übersehen.

Wenn das nicht möglich ist, hebe NEGATIVE Wörter hervor.



Morgen ist kein Wochenende



Morgen ist Werktag. / Morgen ist KEIN Wochenende.

(11) Verzichte in der Aufgabe auf Redewendungen, Metaphern und bildliche Sprache.



Ich habe den Faden verloren.



Ich habe vergessen, was ich sagen wollte.

2. Zahlen und Zeichen

(1) Gib Zahlen in Ziffern an. NICHT in Worten.



Auf der Mauer liegen sieben Steine.



Auf der Mauer liegen 7 Steine.

(2) Verwende arabische Zahlen.

Denn diese sind bekannter als römische Zahlen.



$IX + XIII = XXII$



$9 + 13 = 22$

3. Sätze

(1) Leichte Sprache besteht aus kurzen Sätzen.

Mache in jedem Satz nur eine Aussage.

Vermeide Nebensätze.

Schreibe jeden neuen Satz in eine neue Zeile.



An einem kalten Tag ist Juri in den Wald gegangen, um Blätter zu sammeln.



Juri ist in den Wald gegangen.

Es war kalt.

Er hat Blätter gesammelt.

(2) Es ist erlaubt, un-vollständige Sätze zu nutzen.

Am Anfang des Satzes dürfen die Wörter *und*, *oder*, *aber* stehen.



Berechne die Höhe und die Länge vom Rechteck.



Berechne die Höhe vom Rechteck. Und die Länge.

3. Sätze

(3) Die Sätze bestehen aus einem möglichst einfachen Satzbau.

Nenne zuerst das Subjekt.

Beschreibe dann die Handlung.

Vermeide Sonderzeichen, wie /, -, &.



Zur Berechnung vom Flächeninhalt brauchst du die Länge von den Seiten.



Du brauchst zur Berechnung vom Flächeninhalt die Länge von den Seiten.

(4) Spreche in der Aufgabenstellung die Leser*innen persönlich an.

Zum Beispiel mit *du* oder *ihr*.

4. Gestaltung

- (1) **Schreibe jeden Satz in eine neue Zeile.**
- (2) **Schreibe alle Wörter in eine Zeile, die vom Sinn her zusammengehören.**
Trenne am Ende der Zeile KEINE Wörter.
- (3) **Verwende Bilder, die zum Text passen und scharf sind.**
- (4) **Die wichtigsten Informationen müssen leicht zu finden sein.**
Sie können zum Beispiel am Anfang der Aufgabenstellung stehen.
- (5) **Hebe wichtige Informationen und Wörter hervor.**
Schreibe die wichtigen Wörter zum Beispiel in GROß-BUCHSTABEN.



Berechne den Umfang vom Rechteck.



Berechne den UMFANG vom Rechteck.

5. Beispiele

Aufgabe 1 (Graffiti)

Das **GRAFFITI** zeigt blaue Wellen.

Dieses Graffiti willst **DU** mit neuer **FARBE** über-sprühen.

Für **1 m²** brauchst du **1 SPRÜH-DOSE**.

Wie viele **SPRÜH-DOSEN** musst du kaufen?

Diese Aufgabe ist in Leichter Sprache geschrieben, denn:



die langen Wörter ‚Sprüh-Dose‘ und ‚über-sprühen‘ sind mit Bindestrich getrennt.



jeder Satz beginnt in einer neuen Zeile.



die Sätze sind kurze Hauptsätze.



die Lernenden werden direkt angesprochen.



die wichtigen Wörter sind in Groß-Buchstaben geschrieben.

5. Beispiele

Aufgabe 2 (Pünktliche Busse)

Der RMV organisiert die **BUSSE** in Frankfurt.

Der RMV hat ein Ziel.

Nur 20% von den Bussen sollen **NICHT** pünktlich sein.

Es ist **MONTAG**.

Wenn der RMV Recht hat.

Wie viele 69er-Busse in Richtung Hügel-Straße fahren an dieser Station **PÜNKTLICH**?

Diese Aufgabe ist in Leichter Sprache geschrieben, denn:



die Sätze beginnen in einer neuen Zeile.



statt Wörtern werden Ziffern verwendet.



die Verneinung **NICHT** ist hervorgehoben.

5. Beispiele

Aufgabe 3 (Leiter)

Du willst an **der Leiter des Klettergerüsts** hochklettern **und** darfst dabei jede der Stufen höchstens einmal berühren, **aber** auch einzelne Stufen überspringen. **Wie viele verschiedene Wege nach oben auf das Gerüst gibt es?**

Die Aufgabe enthält schwere Sprache, denn:



das Wort Klettergerüst ist lang und nicht mit Bindestrich getrennt.



der erste Satz ist zu lang und enthält mehrere Aussagen.



der Genitiv ist schwer zu verstehen.

Alternative:

Du willst auf das **Kletter-Gerüst** klettern.

An der **LEITER**.

Du darfst jede Stufe **EINMAL** berühren.

Du darfst einzelne Stufen **ÜBER-SPRINGEN**.




Wie viele verschiedene **WEGE** kannst du klettern?

5. Beispiele

Aufgabe 4 (Pflastersteine)

Wie viele von den rechts und links verlegten rechteckigen **Pflastersteinen werden gebraucht, um die gesamte nicht gepflasterte** Erdfläche im gleichen Muster zu pflastern?

Diese Aufgabe enthält schwere Sprache, denn:

-  der Satz ist sehr lang und es gibt einen Nebensatz.
-  es gibt lange schwierige Wörter, zum Beispiel Pflastersteine.
-  es gibt ein Verb im Passiv.

Alternative:

DU siehst rechts und links **PFLASTER-STEINE**.

Recht-eckige Pflaster-Steine.

DU sollst die **FLÄCHE** aus Erde pflastern.

Mit den **GLEICHEN** Pflaster-Steinen im **GLEICHEN** Muster.

Wie viele Pflaster-Steine brauchst du?

Literaturverzeichnis

Inclusion Europe. (2010). *Informationen für alle. Europäische Regeln, wie man Informationen leicht lesbar und leicht verständlich macht.*

Inclusion Europe. https://www.inclusion-europe.eu/wp-content/uploads/2017/06/DE_Information_for_all.pdf

Netzwerk Leichte Sprache e.V. (2022). *Die Regeln für Leichte Sprache.* Netzwerk Leichte Sprache e.V. https://www.netzwerk-leichte-sprache.de/fileadmin/content/documents/regeln/Regelwerk_NLS_Neuaufgabe-2022.pdf

Prediger, S., Wilhelm, N., Büchter, A., Gürsoy, E. & Benholz, C. (2015). Sprachkompetenz und Mathematikleistung – Empirische Untersuchung sprachlich bedingter Hürden in den Zentralen Prüfungen 10. *Journal für Mathematik-Didaktik*, 36, 77-104.

DOI: 10.1007/s13138-015-0074-0