

Mündliches Erklären und verstehendes Lesen

Karsten Rincke

Didaktik der Physik

22. September 2022



Universität Regensburg

Ich möchte

- ▶ Sie aufmerksam machen auf sprachliche Gestaltungsmöglichkeiten,
- ▶ Sie zur Emanzipation von fach- und bildungssprachlichen Anforderungen ermuntern,
- ▶ Ihnen einen ersten Einblick in Lesefördermöglichkeiten geben.

Zwei Varianten einer Lehrererklärung: Stromkreis und Widerstand (Heinze, J., im Druck)

Also, **ich** fasse nochmal **zusammen**, was **wir** uns gerade schon mal gemeinsam **erarbeitet haben**. **Wir merken uns**: Die elektrische Stromstärke **können wir** berechnen, indem **wir** die angelegte Spannung durch den Widerstand des Bauteils **teilen**.

Im einfachen Stromkreis bedeutet das: Wenn **wir** eine Spannung von 12 V **haben** und einen Widerstand von 100 Ω , dann **können wir**, wie hier, die elektrische Stromstärke **berechnen**. **Wir** erhalten dann 0,12 A. Das haben **wir** auch mit dem Ampèremeter **gemessen**.

persönlich,
aktivisch,
prozesshaft

Es gilt: Die elektrische Stromstärke **berechnet sich** aus dem Quotienten der anliegenden Spannung und dem elektrischen Widerstand des Bauteils. Für den einfachen elektrischen Stromkreis bedeutet dies: Im Falle einer insgesamt anliegenden Spannung von 12 V und einem Widerstand von 100 Ω , **berechnet sich** die elektrische Stromstärke über den Quotienten zu 0,12 A. Die elektrische Stromstärke **wird** mit dem Ampèremeter auch zu 0,12 A **gemessen**. Zu merken ist: Die elektrische Stromstärke ist im einfachen Stromkreis entlang des Drahtes konstant.

unpersönlich,
passivisch,
endgültig

Es stellen sich Fragen:

1. Werden die Unterschiede von Schüler*innen oder Lehrkräften bemerkt?
2. Wie werden die Unterschiede beurteilt, sofern bemerkt?
3. Ergeben sich unterschiedliche Wirkungen auf kognitiver Ebene (Wissenszuwachs)?

Zunächst jedoch: Einblick in die Hintergründe...

- ▶ Welches Material wurde vorbereitet?
- ▶ Wer wurde befragt?
- ▶ Was wurde gefragt?
- ▶ Was wurde variiert?

Welches Material wurde vorbereitet?

6 monologische Lehrererklärungen als Videos, paarweise inhaltsgleich:

2 x Mechanik (Impuls und Stoß), 2 x Elektrik (Reihenschaltung),

2 x Wärme (Ausdehnung von Metallen)

Wer wurde befragt?

123 Schüler*innen 10. Jahrgang Gymnasium, 42 Studierende, 28 Lehrkräfte, 36 Didaktiker*innen

Was wurde gefragt?

Schüler*innen: Textwahrnehmung, Wissenszuwachs;

Lehrkräfte: Textwahrnehmung, Begründung zur Wahrnehmung

Was wurde variiert?

Sprache der Nähe, Sprache der Distanz

Sprache der Nähe

Dialog
Vertrautheit der Partner
Face-to-face-Interaktion
freie Entwicklung des Themas
Verschränkung von Situation und Thema
keine Öffentlichkeit
Spontaneität
Expressivität
Affektivität

Strategien, die Sprecher*innen verwenden:

prozesshafte und vorläufige Formulierungen
geringe
- Dichte der Information
- Komplexität
- Planung
- Elaboriertheit

Sprache der Distanz

Monolog
Fremdheit der Partner
Trennung in Raum und Zeit
Themenfixierung
Unabhängigkeit von Situation und Thema
Öffentlichkeit
Reflektiertheit
Objektivität

Strategien, die Sprecher*innen verwenden:

verdinglichte, endgültige Formulierungen
hohe
- Dichte der Information
- Komplexität
- Planung
- Elaboriertheit

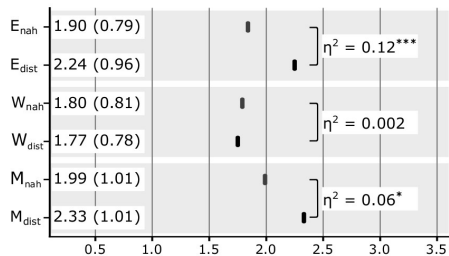
Abb. nach Koch & Oesterreicher, 1985

Phonischer oder graphischer Code sind davon unabhängige Dimensionen

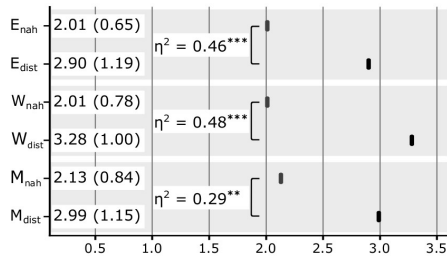
- ▶ nächsprachlich **phonisch**:
 - ▶ Telefonat mit einem Freund
 - ▶ Live-Interview
- ▶ nächsprachlich **graphisch**:
 - ▶ Tagebucheintrag
 - ▶ abgedrucktes Interview
- ▶ distanzsprachlich **phonisch**:
 - ▶ Vortrag auf dem Teachers Day
 - ▶ Vorstellungsgespräch
- ▶ distanzsprachlich **graphisch**:
 - ▶ Lehrbuch
 - ▶ Verwaltungsvorschrift

Mündlichkeit und Schriftlichkeit für sich allein sagen über die sprachliche Qualität wenig aus!

Die Unterschiede werden bemerkt und unterschiedlich beurteilt.



Schüler*innen ($N = 123$)



Lehrkräfte ($N = 28$)

Heinze, J. (im Druck) S. 109

Die Wissenszuwächse bei den Schüler*innen sind gleich.

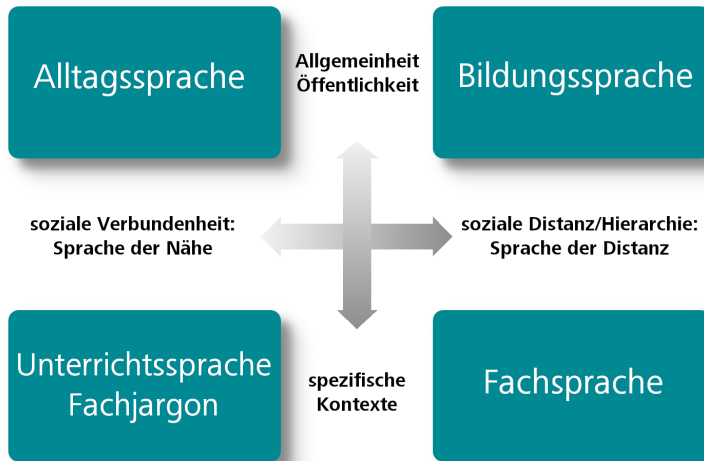


Abb. nach
Krabbe, Rincke, Aleksov (2021: 367)
siehe auch
Rincke, Markic (2018)
Gogolin, Duarte (2016)
Koch, Oesterreicher (1985)

Kraft: »Ich tanke Kraft«

Energie: »Hier ist positive Energie im Raum«

Spannung: »Voller Spannung erwarten wir das Ergebnis«

Ein Wort allein ist nichts – es braucht eine sprachliche Umgebung, um als Fachwort erkennbar zu werden!

Kraft: »Die Wand übt eine Kraft auf den Ball aus«

Energie: »Die Energie strömt mit dem elektrischen Strom«

Spannung: »Die Spannung besteht zwischen den beiden Punkten«

Es sind die speziellen Verbindungen eines Wortes mit Präpositionen und Verben, die es zum Fachwort machen. Diese Verbindungen vermitteln die Konzepte, und im Erlernen der Konzepte liegen die Herausforderungen!

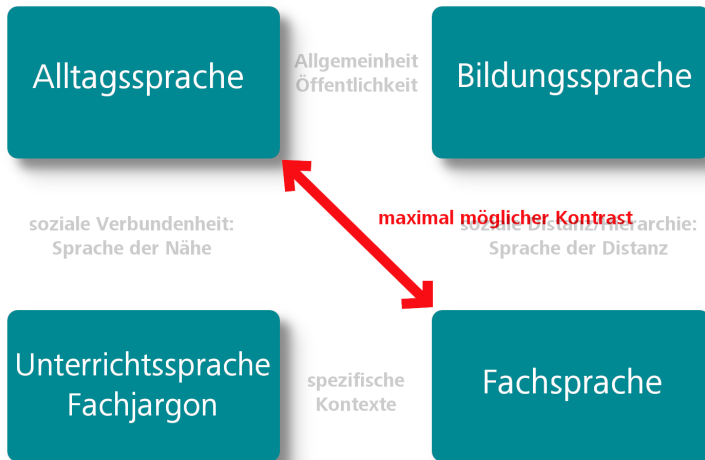


Abb. nach
Krabbe, Rincke, Aleksov (2021: 367)
siehe auch
Rincke, Markic (2018)
Gogolin, Duarte (2016)
Koch, Oesterreicher (1985)

- ▶ Fach- oder Bildungssprache zu erlernen, ist ein Ziel des Unterrichts. Diese Sprachen produzieren aber nicht per se das »bessere Wissen«.
- ▶ Es geht nicht um das Erlernen von Fachwörtern, sondern Fachkonzepten. Diese drücken sich in den Wörtern mit ihren speziellen sprachlichen Umgebungen aus, nicht in den Wörtern allein.
- ▶ Die Wörter mit ihren Umgebungen müssen mit der Planung einer Unterrichtseinheit festgelegt werden.

elektrischer Strom:

fließt er?

nimmt er einen Weg?

vielleicht eher:

die Elektrizität fließt

die Stromstärke (der fließenden Elektrizität) am Ort ... beträgt...

elektrische Spannung:

hat eine Batterie eine Spannung?

vielleicht eher:

die elektrische Spannung zwischen ... und ... beträgt

die elektrische Spannung besteht zwischen ... und ...

abhängig vom didaktischen Konzept:

die elektrische Spannung treibt die Elektrizität durch das Gerät
am Gerät fällt die Spannung von ... ab

- ▶ Die Lehrkraft sollte in Wort und Schrift immer wieder musterhaft den Gebrauch vormachen.
- ▶ Fachsprache strengt an. Die Forderung, fachlich korrekt zu schreiben oder zu sprechen sollte nicht permanent, sondern zu ausgewiesenen Gelegenheiten erhoben werden.
- ▶ Korrekturverhalten: Nicht ständig richtigstellen.
Sondern: Gebündelt, pointiert und dann wieder lockerer lassen!

Sprachstatistische Analyse mit dem Ratte-Werkzeug

RATTE 1.6
Regensburger Analysetool für Texte

Lehrstuhl für Didaktik der deutschen Sprache und Literatur (Uni Rgb)
Johannes Wild, Markus Pissarek

Betrachten wir einen Stromkreis, bestehend aus einer Batterie, einer Glühlampe und zwei elektrisch leitenden Verbindungen. Werden die einzelnen Bauteile zu einem Stromkreis zusammengeschlossen, so leuchtet die Glühlampe. Die Glühlampe wandelt die ihr zugeführte elektrische Energie in innere Energie der Glühwendel um, die dadurch so stark erwärmt wird, dass dies als Leuchten sichtbar wird. Die Batterie trennt Ladungsträger und treibt sie durch den Stromkreis. Wir haben in einem geschlossenen Stromkreis zwei Ströme zu unterscheiden: den Ladungsträgerstrom und den Energiestrom: In einem geschlossenen elektrischen Stromkreis bewegen sich die Ladungsträger im Kreis, die frei beweglichen Leitungselektronen in Metallen vom Minuspol der Elektrizitätsquelle durch den angeschlossenen Energiewandler zum Pluspol der Elektrizitätsquelle. Die Elektrizitätsquelle verrichtet an den Ladungsträgern Trennarbeit und baut das für die Bewegung der Elektronen erforderliche elektrische Feld im elektrischen Stromkreis auf. Man nenne diese Bewegung der Leitungselektronen einen zirkularen Ladungsträgerstrom (Elektronenstrom).

gSmog 12.64 **RIX** 6.48

Wörter 139 **Sätze** 7

d. Wortlänge 6.91 **d. Satzlänge** 19.86

Substantivierg. 11 **S. im Passiv** 2 (28.57%)

Lexikalische Dichte 48.92%

Sätze mit NS 3 (43.0%)

Sätze mit IK 1 (14.0%)

Lesedauer ca. 1 Minuten
für einen durchschnittlichen Schüler der 9. Klasse.

Floskeln	0	Einsilber	64
Füllwörter	3	Zweisilber	25
Abkürzungen	0	Drehsilber	50
Pronomen	9		
Types	88	TTR	0.65

LIX 64.46 **Regex (s.u.)** 0

FLESCH 28.41

WSTF 13.45

9. Klasse Berechnen Zwischensablage Löschen

Siehe gsmog: Der Originaltext ist schon auf seiner sprachlichen Oberfläche nicht für die 9. Jahrgangsstufe geeignet, sondern für die 12.-13.!

Neue sprachstatistische Analyse mit dem Ratte-Werkzeug

RATTE 1.6
Regensburger Analysesetool für Texte

Wir betrachten wir einen Stromkreis. Er besteht aus einer Batterie, einer Glühlampe und zwei Drähten. Werden die einzelnen Bauteile zu einem Stromkreis zusammengeschlossen, so leuchtet die Glühlampe. Die Glühlampe wandelt die elektrische Energie in innere Energie der Glühwendel um. Diese erhöht dadurch ihre Temperatur, sodass sie leuchtet. Die Batterie trennt Ladungsträger und treibt sie durch den Stromkreis. Wir haben in einem geschlossenen Stromkreis zwei Ströme zu unterscheiden: den Ladungsträgerstrom und den Energiestrom. In einem geschlossenen elektrischen Stromkreis bewegen sich die Ladungsträger im Kreis. In Metallen sind das die frei beweglichen Elektronen. Sie bewegen sich vom Minuspol der Elektrizitätsquelle durch den Stromkreis zum Pluspol. Die Elektrizitätsquelle verrichtet an den Ladungsträgern Trennarbeit. Sie stellt das elektrische Feld her, das die Elektronen antreibt. Man nennt diese Bewegung der Leitungselektronen einen zirkulären Ladungsträgerstrom (Elektronenstrom).

Lehrstuhl für Didaktik der deutschen Sprache und Literatur (Uni Rgb)
Johannes Wild, Markus Pissarek

gSmog 7.73 **RIX** 4.97

Wörter 130 **Sätze** 13

d. Wortlänge 6.53 **d. Satzlänge** 10.0

Substantivierg. 7 **S. im Passiv** 1 (7.69%)

Lexikalische Dichte 49.23%

Sätze mit NS 3 (23.0%)

Sätze mit IK 1 (8.0%)

Lesedauer ca. 1 Minuten
für einen durchschnittlichen Schüler der 9. Klasse.

Floskeln	0	Einsilber	60
Füllwörter	2	Zweisilber	29
Abkürzungen	0	Drei+silber	41
Pronomen	13		
Types	80	TTR	0.63

LIX 51.54 **Regex (s.u.)** 0

FLESCH 46.25

WSTF 9.62

9. Klasse

Ein umformulierter Text mit gleichem Inhalt ist auf die sprachlichen Oberfläche bezogen nun sogar für die 7.-8. Jahrgangsstufe geeignet!

Die Voraussetzungen für ein flüssiges Lesen lassen sich leicht kontrollieren.

Siehe <http://ratte.lesedidaktik.net/>

Jedoch:

Verstehendes Lesen erfordert mehr und ist für Fachtexte noch nicht wirklich verstanden.

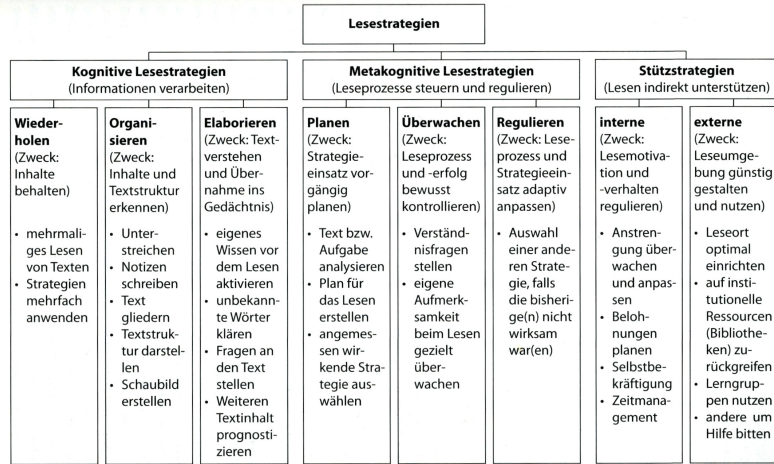


Abb. 2: Klassifikationen von Lernstrategien am Beispiel Lesen mit Funktionen und Beispielen (eigene Darstellung, basierend auf Artelt et al. 2005; Friedrich u. Mandl 2006; McElvany, Kortenbruck u. Becker 2008; McElvany 2008; Pintrich 2000; Zimmerman 2000)

Stufe der Selbstregulation	Merkmale der Regulation			
	Quelle der Regulation	Motivations- quelle	Bedingungen der Aufgabe	Indikator für die erfolgreiche Leistung
Beobachtung	Modellierung/ Demonstration von Lesestrategien durch andere Person	Stellvertretende Verstärkung, z. B. durch Lob an andere	Anwesenheit einer Modellperson/ Beobachtbarkeit des Vorgehens	Beurteilung des Verhaltens der Modellperson bzgl. des Erfolgs
Nachahmung	Eigene Strategiean- wendung und Rückmeldungen von anderen dazu	Direkte bzw. soziale Verstärkung, z. B. durch Lob	Strategieeinsatz der Modellperson bei einer konkreten Leseaufgabe	Erfolg bei der Nachahmung des Strategieeinsatzes der Modellperson
Selbstkontrolle	Wissen über Strategieanwendung	Selbstverstärkung bei der Strategiean- wendung z. B. durch selbstbeträ- tigende Ermunte- rungen beim Lesen	Hinsichtlich des notwendigen Strategieeinsatzes vorstrukturierte Leseaufgaben	Automatisierung der Strategieanwendung
Selbstregulation	Leseverstehens- erfolg, Erfolg bei der Anwendung von Lesestrategien	Überzeugungen zur Selbstwirksamkeit bei Leseaufträgen	Offene(re) Leseaufgaben	Flexible Anpassung des Verhaltens an neue Situationen

Abb. 7: Soziale und individuelle Quellen der Regulation (Quelle: nach Zimmerman u. Cleary 2009, S. 258)

Aus: Philipp, M. (2012), S. 55

- ▶ Sie aufmerksam zu machen auf sprachliche Gestaltungsmöglichkeiten,
- ▶ Sie zur Emanzipation von fach- und bildungssprachlichen Anforderungen zu ermuntern.
- ▶ Ihnen einen ersten Einblick in Lesefördermöglichkeiten zu geben.