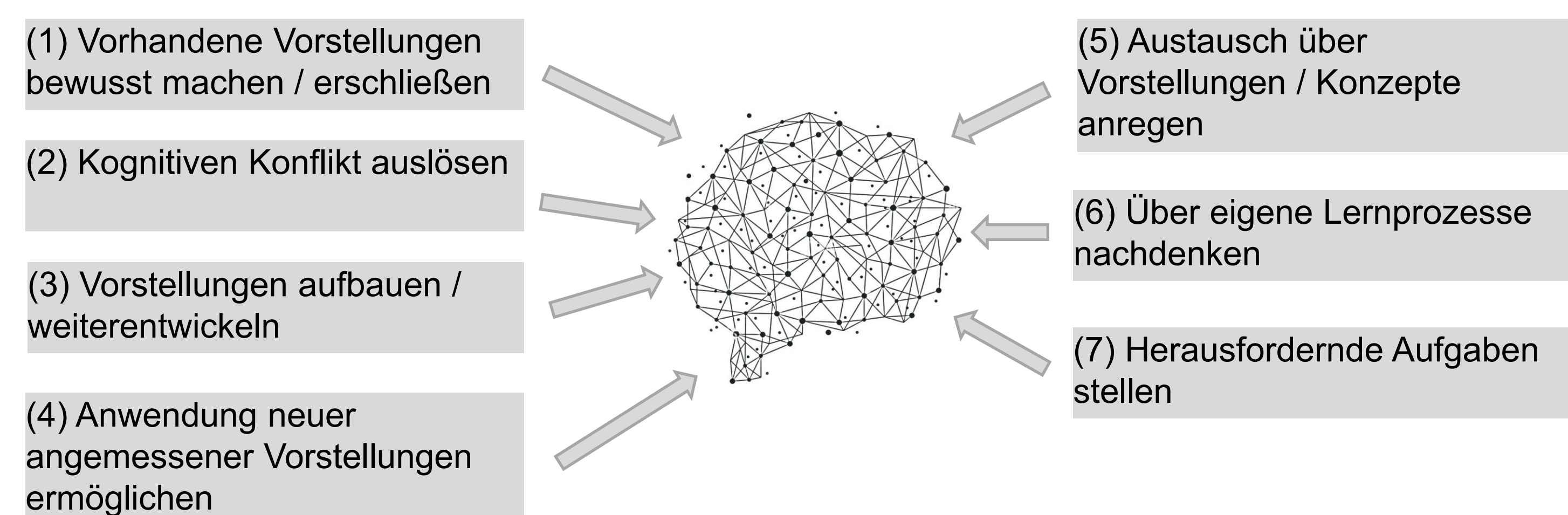


„Attention Please!“ Kognitive Aktivierung im naturwissenschaftlichen Sachunterricht bei angehenden Lehrpersonen

Livia Murer, Petra Breitenmoser, Josua Dubach, Ursina Markwalder

1. Ausgangslage und theoretischer Hintergrund

- Kognitive Aktivierung als zentrale Voraussetzung für erfolgreiches Lernen (z. B. Fauth et al., 2019; Praetorius et al., 2018)
- Kognitive Aktivierung muss fachspezifisch betrachtet werden (z. B. Heinitz & Nehring, 2020; Praetorius et al., 2018)
- Adamina und andere (2017) beschreiben 7 Maßnahmen zur kognitiven Aktivierung (Adamina et al., 2017)
 - tragfähige Grundlage für den naturwissenschaftlichen Sachunterricht
- **Lehrpersonen sollten kognitiv aktivierende Lerngelegenheiten erkennen und in eigene Planungen integrieren → Projekt „Attention Please!“**

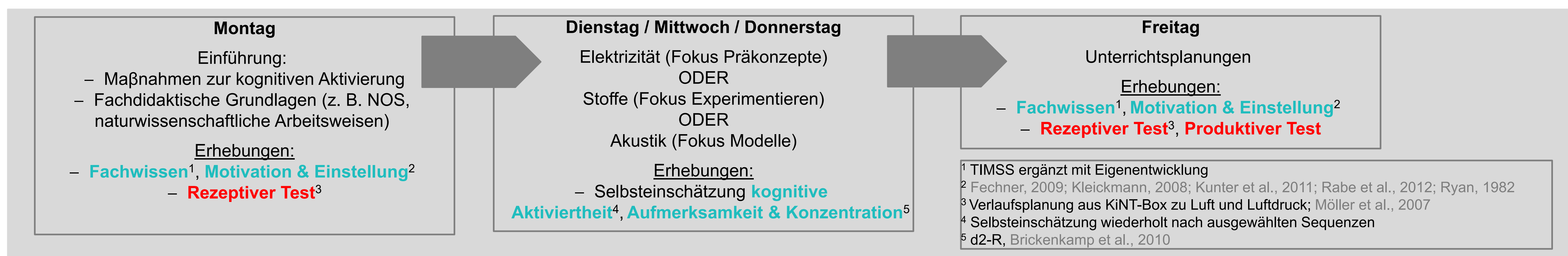


2. Fragestellungen

- Inwiefern erkennen Studierende kognitiv aktivierende Maßnahmen (vgl. Adamina et al., 2017) in vorgegebenen Unterrichtsplanungen? (**Rezeptiver Test**)
- Inwiefern können Studierende kognitiv aktivierende Maßnahmen (vgl. Adamina et al., 2017) in eigene Unterrichtsplanungen zu einem vorgegebenen Thema integrieren? (**Produktiver Test**)
- Welche Rolle spielen hierbei **Fachwissen**, **motivationale Orientierung**, **Aufmerksamkeit** oder die **eigene kognitive Aktiviertheit**?

3. Methode

- Erhebungen in Studienwoche mit Studierenden (Bachelorstudium Primarstufe PHZH)
- Studienwoche:
 - Fachdidaktische Inhalte an konkreten Lerngegenständen (z. B. Thema Stoffe)
 - Inhalte so gestaltet, dass hohes Potential zur kognitiven Aktivierung seitens Studierenden
 - Reflexion mit Studierenden über erlebten Unterricht während Studienwoche und Maßnahmen zur kognitiven Aktivierung
- Pilotierung: Januar 2025, $N = 160$
- Haupterhebung: Januar 2026, $N = 251$
- **Ablauf Studienwoche:**



4. Einblick Rezeptiver Test

- Auszug aus Verlaufsplanung (KiNT-Box zu Luft und Luftdruck; Möller et al., 2007)
- Bei einzelnen Sequenzen angeben, welche Maßnahmen zur kognitiven Aktivierung im Vordergrund stehen (mehrere Zuordnungen möglich):
 - Vordergründige Maßnahme korrekt erkannt = 2 Punkte**
 - Weitere Maßnahme korrekt erkannt = jeweils + 1 Punkt**

➤ Ausschnitt Rezeptiver Test

Auszug aus Verlaufsplanung (gekürzt)

- **Lehrperson:** Wenn ich diesen Stein in die Hand nehme, dann spüre ich sein Gewicht. Wie ist das mit einer Hand voll Luft? Wiegt Luft auch etwas?
- **Vermutungen der Kinder werden an der Tafel gesammelt. Wir vermuten:**
 - Luft hat Gewicht (Zahl der Kinder)
 - Luft hat kein Gewicht (Zahl der Kinder)

- ☐ **Vorhandene Vorstellungen bewusst machen**
- ☐ **Kognitiven Konflikt auslösen**
- ☐ Vorstellungen / Konzepte aufbauen / weiterentwickeln
- ☐ Anwendung von Vorstellungen / Konzepten ermöglichen
- ☐ **Austausch über Vorstellungen / Konzepte anregen**
- ☐ Über eigene Lernprozesse nachdenken
- ☐ Herausfordernde Aufgaben stellen

5. Erste Ergebnisse Rezeptiver Test

- Ausschluss von 9 Studierenden → $N = 242$
- Interne Konsistenz: Prä Cronbach $\alpha = .52$ // Post Cronbach $\alpha = .58$ (eingeschränkt). Weitere Analysen ausstehend.

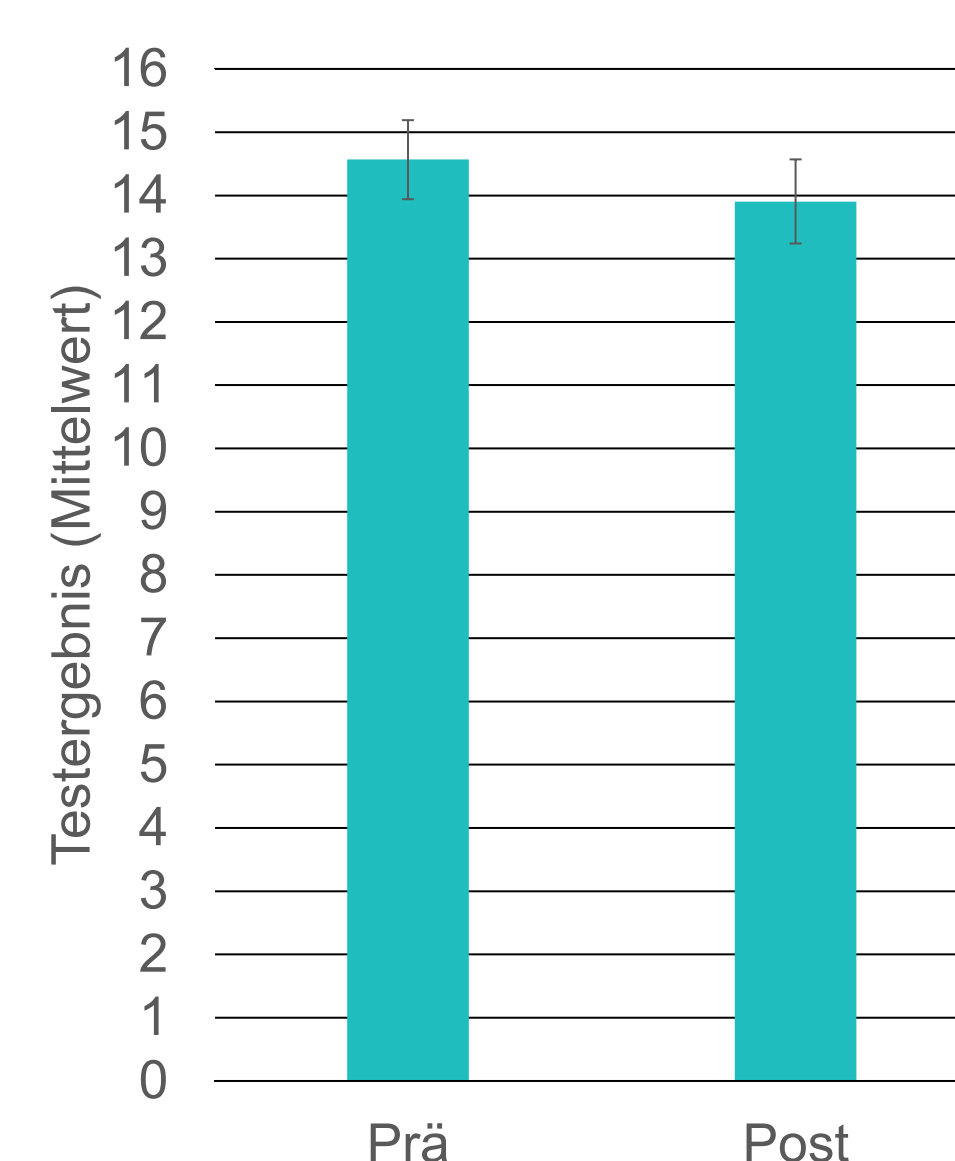


Abb. 1: Mittelwert des rezeptiven Tests im Prä- und Post-Test. Fehlerbalken zeigt 95%-Konfidenzintervall. Insgesamt waren 0 – 37 Punkte möglich.

	Prä	Post
M	14.57	13.90
SD	4.95	5.28
Min – Max	2 – 29	2 – 30
95 % - KI	Untere Grenze	13.94
	Obere Grenze	15.19

- Entgegen der erwarteten Entwicklung sank der Mittelwert vom Prä- ($M = 14.57$, $SD = 4.95$) zum Post-Test ($M = 13.90$, $SD = 5.28$). Der Unterschied ist statistisch signifikant ($t(241) = 2.03$, $p < .05$), entspricht jedoch einem kleinen Effekt (Cohens $d = 0.13$).

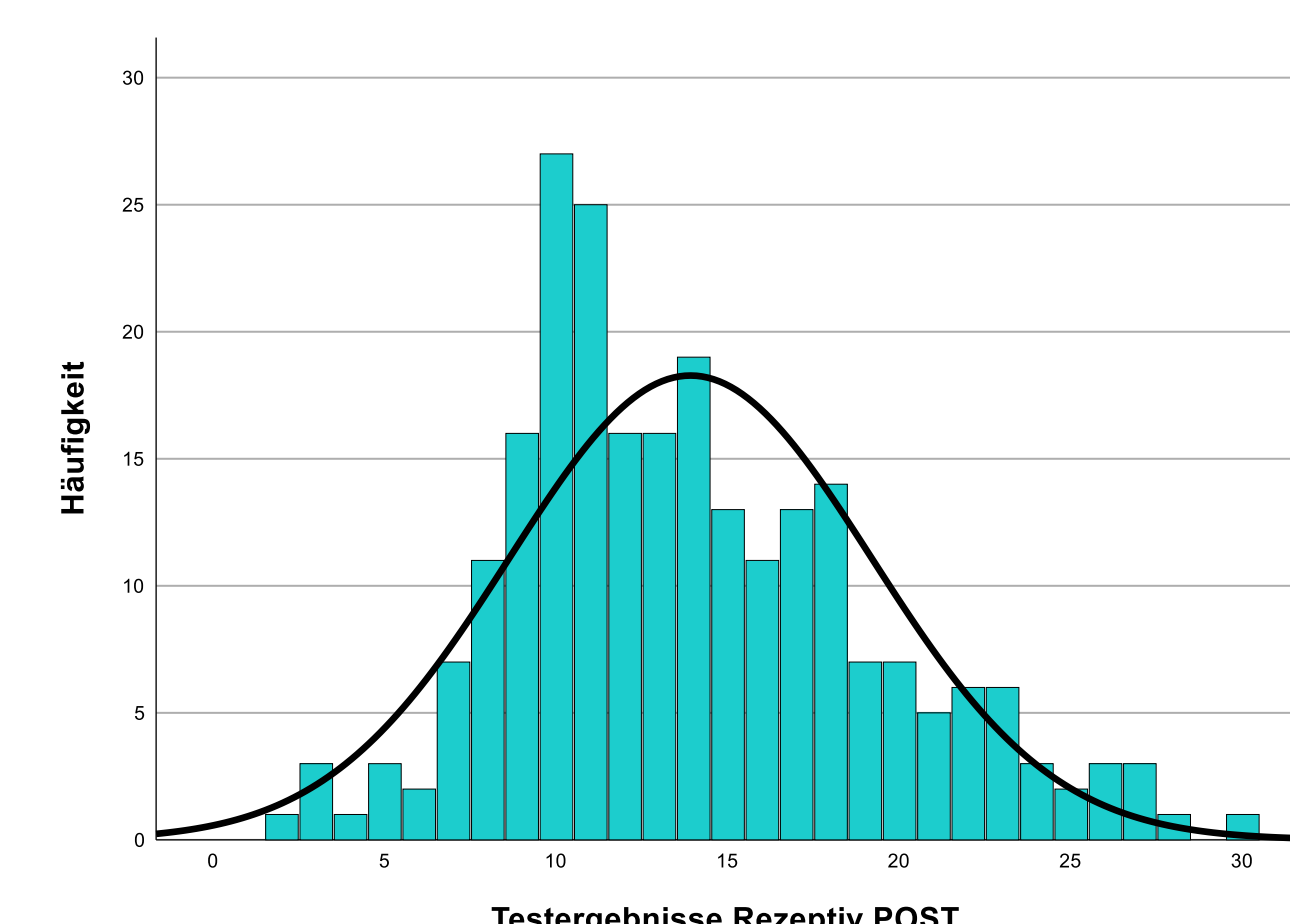
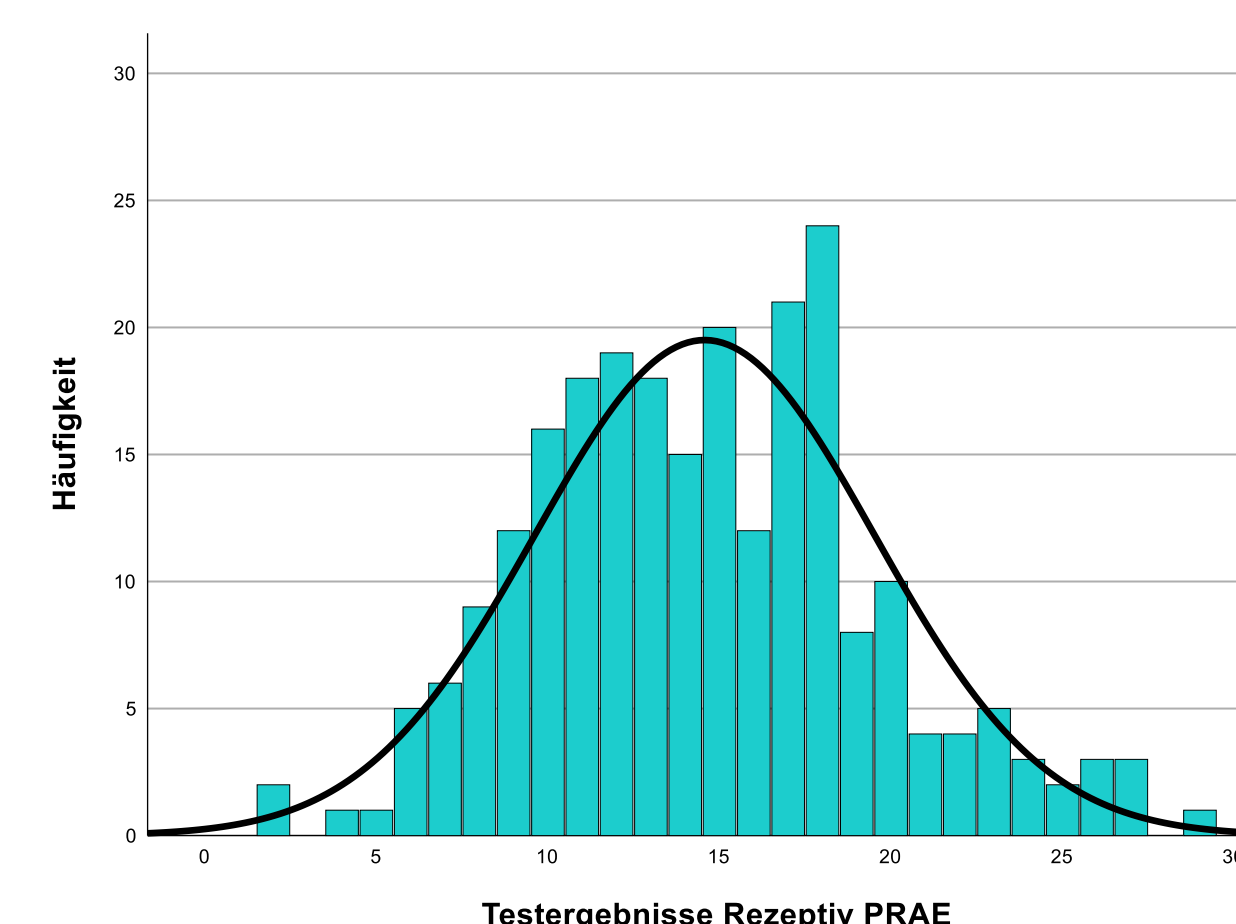


Abb. 2: Verteilung der Testergebnisse des rezeptiven Tests im Prä- und Post-Test (mit eingezeichnete Normalverteilungskurve).

- Die Testergebnisse weisen eine deutliche Streuung auf. Die erreichten Punkte lagen zwischen 2 und 29 bzw. 2 und 30 von maximal 37 möglichen Punkten.



Kontakt:
Livia Murer
livia.murer@phzh.ch

**Vollständiges
Literaturverzeichnis:**

