



## Förderung des Textverständnisses durch die Vermittlung von Verstehensstrategien – Eine Metaanalyse zur Effektivität\*

### Improving reading comprehension skills by mediating comprehension strategies – a meta-analysis of the effectiveness

Andreas Mayer, Dana-Kristin Marks

#### Zusammenfassung

**Hintergrund:** Im deutschsprachigen Raum werden bei Kindern mit Leseschwierigkeiten aktuell v. a. phonologisch orientierte Fördermaßnahmen favorisiert, die sich primär im Hinblick auf die Worterkennung als effektiv erwiesen haben und damit eine Grundlage für sinnentnehmendes Lesen schaffen können. Insbesondere bei Kindern mit beeinträchtigtem Leseverständnis trotz angemessener Lesefertigkeit müssen diese Maßnahmen durch Konzepte ergänzt werden, die auf eine aktive Auseinandersetzung mit dem Gelesenen und das Generieren eines Situationsmodells abzielen. Eine vielversprechende Methode liegt in der Vermittlung von Strategien (Aktivieren von Vorwissen, Fragen stellen, Überwachung des Verstehensprozesses, bildhaftes Vorstellen, Zusammenfassen), die Schüler unterstützen sollen, den Inhalt des Gelesenen eigenaktiv-strategisch zu (re-)konstruieren und mit dem Vor- und Weltwissen zu verknüpfen.

**Fragestellung:** Das Ziel der vorliegenden Arbeit besteht darin zu überprüfen,

- (1) wie effektiv Interventionsmaßnahmen, die explizit die Vermittlung von Lesestrategien fokussieren, in Bezug auf das Leseverständnis sind,
- (2) inwiefern sich entsprechende Maßnahmen positiv auf das Wissen um und die Anwendung der vermittelten Verstehensstrategien auswirken und
- (3) von welchen Variablen die Effektivität beeinflusst werden könnte.

**Methodik:** Auf der Grundlage einer umfassenden Literaturrecherche in verschiedenen Datenbanken wurden alle für die Metaanalyse geeigneten Interventionsstudien hinsichtlich möglicher moderierender Variablen kodiert und in einer Übersicht zusammengeführt, die einen Überblick über die Merkmale des Studiendesigns bietet. Für die in die Analyse aufgenommenen Studien wurden für drei Outcome-Maße standardisierte Effektgrößen, die dazugehörigen Konfidenzintervalle sowie der gewichtete mittlere Gesamteffekt berechnet und in forest plots dargestellt. Darüber hinaus wurde analysiert, welche moderierenden Variablen den Effekt einer strategieorientierten Intervention beeinflussen könnten.

**Ergebnisse:** Die Überprüfungen des Textverständnisses mittels normierter Verfahren belegen auf Seiten der Interventionsgruppen einen stärkeren Leistungszuwachs im Vergleich zu den Kontrollgruppen ( $d=.21$ ). Wesentlich stärker fällt der Effekt aus, wenn informelle Überprüfungen zur Messung des Leseverständnisses eingesetzt werden ( $d=.66$ ). Auch im Bezug zum Strategiewissen und der Strategieverwendung lassen sich Effekte in einem mittleren Bereich nachweisen ( $d=.51$ ). Insbesondere Schüler der Primarstufe scheinen von diesem Interventionsansatz zu profitieren. Die Kombination mehrerer Strategien innerhalb einer Intervention ist erfolgsversprechender als die Vermittlung nur einer Strategie.

**Schlussfolgerungen:** Die Vermittlung von Verstehensstrategien kann sich positiv auf das Textverständnis auswirken. Da aber insbesondere die mittels normierter Leseüberprüfungen erzielten Effekte eher in einem niedrigen Bereich angesiedelt sind, erscheint es sinnvoll, Konzepte zu entwickeln und zu evaluie-

\* Dieser Beitrag hat das Peer-Review-Verfahren durchlaufen.

ren, die auf Kinder mit Textverständnisschwierigkeiten zugeschnitten sind und einen Transfer auf alltägliche Lesesituationen ermöglichen.

#### Schlüsselwörter:

Metaanalyse, Leseverständnis, Lesestrategien, Intervention, Schulalter

#### Abstract

**Background:** Regarding reading difficulties in childhood, approaches focusing on phonology are currently favored in German-speaking countries. They have mainly proven to be effective for word recognition and, thereby, provide a good basis for meaning extracted reading. In case of *reading comprehension* difficulties in particular, this does not seem to be sufficient. There is a need to complement those approaches by support measures which aim at active examination of the text and integrate the information read into a so-called situation model. One promising option is the mediation of *strategies* (e.g. activating prior knowledge, asking questions, comprehension monitoring, mental imagery, summarizing) which enable students to gain deeper understanding of the reading content.

**Aims:** The aim of the present study is to examine

- (1) whether positive effects can be substantiated for intervention methods which primary focus on teaching reading strategies regarding reading comprehension skills and
- (2) what impact this type of support measure might have on knowing and applying the newly learned reading strategies. Furthermore,
- (3) which variables could influence the intervention's effectivity.

**Methods:** First, a comprehensive and systematic literature research within selected databases was conducted. Studies that match the search query were included and synthesized by their study features to highlight similarities and differences across the corpus of studies. Second, we conducted a meta-analysis to determine the overall effect of reading interventions on the selected outcome variables (see "aims"). Therefore, standardized effect sizes (using Cohen's  $d$  and confidential intervals) for each study as well as medium effect sizes were calculated (presented all together in forest plots). In addition to an overall point estimate of reading intervention effects, several subgroups have been created and effects relating to these potential moderating variables are reported.

**Results:** Compared with the control condition, the meta-analysis substantiates a higher performance increase of strategy-oriented approaches. When standardized measurements assessing reading comprehension skills are used, the overall effect size represents a small effect ( $d=.21$ ). The medium effect is even higher when informal diagnostic methods are used ( $d=.66$ ). This holds true for measuring the knowledge and application of the newly learned reading strategies where a medium-sized effect has been found ( $d=.51$ ). Students in primary education seem to particularly benefit from this type of intervention. Furthermore, teaching several reading strategies combined within an intervention seem to be more likely to succeed than providing students with only one single strategy.

**Conclusions:** The mediation of reading comprehension strategies is likely to improve text comprehension skills. However, the medium effect sizes remain at a rather low to modest level considering standardized assessment methods. Hence, the development and evaluation of treatment approaches, which meet the specific needs of students with reading comprehension difficulties, are still deemed to be necessary.

#### Keywords

meta-analysis, reading comprehension, reading strategies, intervention, school age

## 1 Einleitung

Die Fähigkeit, Texte lesen und verstehen zu können, stellt eine zentrale Voraussetzung für die Teilhabe am gesellschaftlichen Leben dar (Souvignier & Antoniou, 2007). In unterrichtlichen Kontexten wird das sinnentnehmende Lesen von Sach- und Erzähltexten spätestens Ende der Primarstufe von Lehrkräften üblicherweise implizit vorausgesetzt. In nahezu allen Fächern wird von Schülern erwartet, sich selbstständig neue Informationen aus gedruckten Texten anzueignen, weshalb Schwierigkeiten mit dem Textverständnis nahezu zwangsläufig zu allgemeinen Lernschwierigkeiten führen. Aber auch in der Interaktion mit Gleichaltrigen spielt das sinnentnehmende Lesen zum Zweck der Initiierung und der Aufrechterhaltung sozialer Beziehungen z. B. in sozialen Netzwerken eine wesentliche Rolle, so dass auch die soziale Integration betroffener Kinder gefährdet sein kann.

Die im vergangenen Jahr veröffentlichten Ergebnisse der letzten Internationalen Grundschul-Leseuntersuchung (IGLU) aus dem Jahr 2016 (Hußmann, Wendt, Bos, Bremerich-Vos, Kasper,

Lankes, McElvany, Stubbe & Valtin, 2017) offenbaren den umfassenden Handlungsbedarf im Bereich der Förderung des sinnentnehmenden Lesens bei Grundschulern in Deutschland. Im internationalen Vergleich zeigte sich, dass in etwa 75% der teilnehmenden EU-Staaten im Bereich des Leseverständnisses signifikant bessere Leistungen erzielt wurden als in Deutschland. Während 2001 der erreichte Mittelwert der Schüler in nur vier Staaten der EU signifikant besser ausfiel als in Deutschland, war das 2016 in 13 Ländern der Fall. Der Abstand zu den Ländern, die in der IGLU-Untersuchung am besten abschneiden, beträgt knapp ein Schuljahr.

Besonders besorgniserregend erscheint das Ergebnis der schwächsten Leser in Deutschland. 19% der teilnehmenden Kinder erreichten maximal die Kompetenzstufe 2. Nur in Israel, Frankreich, Belgien (Franz. Gemeinschaft) und auf Malta war der prozentuale Anteil an Schülern, die lediglich Kompetenzstufe 2 erreichten, höher. Diese Schüler sind bestenfalls in der Lage, „explizit angegebene Informationen zu identifizieren und eine Kohärenz auf lokaler Ebene herzustellen“ (Bremerich-Vos, Wendt & Bos, 2017, S. 92). „Für diese Gruppe ist zu erwarten, dass sie in der Sekundarstufe I mit erheblichen Schwierigkeiten beim Lernen in allen Fächern konfrontiert sein wird, wenn es nicht gelingt, sie maßgeblich zu fördern“ (Bos, Valtin, Hußmann, Wendt & Goy, 2017, S. 15).

Offensichtlich konnten insbesondere die schwächsten Leser von den in den letzten 15 Jahren eingeleiteten Unterstützungsmaßnahmen kaum profitieren. Umso notwendiger ist die Entwicklung, Evaluation und Implementierung schulischer Maßnahmen, die Schüler mit beeinträchtigtem Leseverständnis effektiv unterstützen. Der vorliegende Beitrag arbeitet die in den letzten 20 Jahren publizierten Ergebnisse von Interventionsstudien auf, die auf eine Verbesserung des Textverständnisses durch die Vermittlung von Verstehensstrategien abzielten.

## 2 Theoretischer Hintergrund

### 2.1 Ausgangslage: Fokussierung der Worterkennung

In Anlehnung an Lyon, Shaywitz und Shaywitz (2003), Tunmer und Greaney (2010) und Mayer (2016a) werden Lesestörungen als Schwierigkeiten beim Erwerb und der Anwendung der indirekten, segmentalen Lesestrategie (= phonologisches Rekodieren) und/oder der automatisierten Worterkennung charakterisiert. Diese Problematik resultiert häufig aus einer beeinträchtigten phonologischen Informationsverarbeitung oder einer gestörten Sprachentwicklung und kann sich negativ auf das Leseverständnis, die schulisch-kognitive, die sprachliche sowie die sozio-emotionale Entwicklung auswirken.

Die in dieser Definition benannte Kernsymptomatik erklärt, warum man sich bei der Erforschung der Ursachen der Lesestörung in den letzten drei Jahrzehnten primär auf die Worterkennung und die phonologische Informationsverarbeitung (v. a. die Förderung der phonologischen Bewusstheit) konzentrierte. Ebenso nachvollziehbar ist vor diesem Hintergrund, dass die meisten international publizierten Interventionsstudien auf die Worterkennung und damit auf eine höhere Lesegenauigkeit und Lesegeschwindigkeit abzielen, während Schwierigkeiten im Bereich des Textverständnisses im deutschsprachigen Raum lange Zeit vernachlässigt wurden. Im anglo-amerikanischen Raum dagegen hat die Förderung des Textverständnisses durch die Vermittlung von Verstehensstrategien seit der Publikation der Methode des reziproken Lehrens und Lernens durchaus eine längere Tradition (Palinscar & Brown, 1984).

Auch die Effektivität von Interventionsmaßnahmen wird üblicherweise daran gemessen, inwiefern es durch entsprechende Unterstützungsmaßnahmen gelingt, die Lesegenauigkeit und/oder die Lesegeschwindigkeit leistungsschwacher Schüler zu verbessern, während Auswirkungen auf das Leseverständnis kaum überprüft werden (z. B. Snellings, van der Leij, de Jong & Blok, 2009; Hinitikka, Landerl, Aro & Lyythinen, 2008; Huemer, Landerl, Aro & Lyythinen, 2008). Auch die Studien, die in den kürzlich publizierten Metaanalysen zur Effektivität von Unterstützungsmaßnahmen bei Leseschwierigkeiten (Ise, Engel & Schulte-Körne, 2012; Galuschka & Schulte-Körne, 2015) berücksichtigt wurden, überprüften die Wirksamkeit der Interventionen üblicherweise über die Verbesserung der Worterkennung.

Dasselbe gilt für die wenigen Förderprogramme aus dem deutschsprachigen Raum, für die Galuschka und Schulte-Körne (2015) zu Folge eine empirische Evidenz ihrer Wirksamkeit vorliegt. Das Programm „Flüssig lesen lernen“ (Tacke, 2009) etwa fokussiert die Worterkennung, indem Schüler der Primarstufe beim Erwerb einer für das Lesenlernen ausreichenden phonologischen Bewusstheit, der Graphem-Phonem-Korrespondenz, dem Erlernen des synthetisierenden Lesens sowie der ganzheitlich-simultanen Verarbeitung von Silben und komplexen Konsonantenclus-

tern unterstützt werden. Die Effektivität des Förderprogramms wurde vom Autor selbst (Tacke, 2005) durch einen mittleren Effekt bei einer normierten Überprüfung der Lesegeschwindigkeit nachgewiesen, eine Erfassung des Leseverständnisses wurde nicht durchgeführt.

Ähnliches gilt für die „Lautgetreue Lese-Rechtschreibförderung“ (Reuter-Liehr, 2006), einem sprachwissenschaftlich fundierten Förderprogramm, das primär auf den Erwerb des phonologischen Rekodierens und des lautgetreuen Schreibens von Wörtern abzielt. Die Effektivität des Konzepts wurde von Klicpera, Weiss und Gasteiger-Klicpera (2013) ausschließlich über die Lesegenauigkeit und die Lesegeschwindigkeit, nicht aber über das Leseverständnis überprüft, wobei signifikante Effekte nur für die Lesegenauigkeit nachgewiesen werden konnten.

Das einzige Förderprogramm, dessen Auswirkungen auch in Bezug auf das Leseverständnis überprüft wurde, ist der Kieler Leseaufbau (Dummer-Smoch & Hackethal, 2013). Die von Groth, Hasko, Bruder, Kunze und Schulte-Körne (2013) durchgeführte Überprüfung der Effektivität des Kieler Leseaufbaus mit leseschwachen Kindern belegte deutliche Fortschritte der Interventionsgruppe im Bereich des Leseverständnisses, die sich aber nicht von den Fortschritten unterschied, die im selben Zeitraum von einer Wartekontrollgruppe gemacht wurden ( $d=.04$ ).

Die Vernachlässigung des Leseverständnisses im Kontext der Erforschung der Lesekompetenz sowie der Mangel an empirisch evaluierten Interventionsmaßnahmen zur Verbesserung des sinnentnehmenden Lesens im deutschsprachigen Raum wird unterstrichen durch die Ergebnisse einer Literaturrecherche in den Datenbanken ERIC, Medline, PsycINFO, PsycARTICLES und PSYINDEX mit dem Suchbegriff „Leseverst\*“. Sie ergab für den Zeitraum der letzten 30 Jahre insgesamt etwa 50 Publikationen deutschsprachiger Autoren in wissenschaftlichen Journalen, wobei eine differenziertere Sichtung der Beiträge zeigte, dass nur in ca. 15 Publikationen die Ergebnisse von Interventionsmaßnahmen dokumentiert wurden (z. B. Lenhard, Baier, Endlich, Schneider & Hoffmann, 2013; Mokhlesgerami, Souvignier, Rühl & Gold, 2007; Schünemann, Spörer & Brunstein, 2013; Seuring & Spörer, 2010).

Da Schwierigkeiten bei der sinnentnehmenden Verarbeitung des Gelesenen im Sinne der oben genannten Definition als Konsequenz der beeinträchtigten Worterkennung betrachtet werden, kann erwartet werden, dass Verbesserungen im Bereich der Worterkennung mit Verbesserungen im Bereich des Leseverständnisses einhergehen.

Beispielsweise gehen Berninger, Vermeulen, Abbott, McCutchen, Cotton, Cude, Dorn und Sharon (2003, S. 102) davon aus „... that if the bottleneck in word reading is eliminated through explicit code-based instruction, then reading comprehension will develop normally“.

Allerdings handelt es sich bei der Worterkennung nur um eine, wenn auch unabdingbare Komponente des Textverständnisses, das von zahlreichen weiteren sprachlich-kognitiven Faktoren beeinflusst wird. Aus diesem Grund greift die ausschließliche Fokussierung phonologisch orientierter Maßnahmen und der Worterkennung bei den Kindern zu kurz, deren Probleme mit dem sinnentnehmenden Lesen nicht primär aus einer beeinträchtigten Worterkennung resultieren, die sich vielmehr trotz durchschnittlicher Lesefertigkeit durch spezifische Schwierigkeiten mit dem Leseverständnis („poor comprehender“) charakterisieren lassen.

Ein kurzer Exkurs zum Begriff des Textverständnisses soll die Komplexität dieses Konstrukts und die damit einhergehende Vielschichtigkeit notwendiger Unterstützungsmaßnahmen verdeutlichen.

## 2.2 Exkurs: Zur Komplexität des Textverständnisses

Beim Textverständnis handelt es sich um eine komplexe Kompetenz, die weit über die Fähigkeit hinausgeht, allein die im Text explizit benannten Informationen zu identifizieren und zu verarbeiten. Vielmehr wird der Prozess des Textverstehens als eine aktive Konstruktionsleistung betrachtet, bei der mentale Repräsentationen der im Text enthaltenen inhaltlichen Aussagen generiert und aktiv mit dem Vor-, Welt- und Sprachwissen zu neuen differenzierteren Episoden verknüpft werden. „Lesen ist demnach keine passive Rezeption dessen, was im jeweiligen Text an Information enthalten ist, sondern aktive (Re-)konstruktion der Textbedeutung (Artelt, Schiefele, Schneider & Stanat, 2002, S. 7). Um diese Leistung erbringen zu können, spielen über die Worterkennung hinausgehend, spezifisch sprachliche Kompetenzen eine bedeutende Rolle. Während oder nachdem die einzelnen Wörter eines Textes in Lautsprache umgewandelt werden, müssen Wörter, Phrasen und Sätze semantisch verarbeitet und syntaktisch-morphologisch dekodiert werden.

Für die Bedeutung lexikalischer Fähigkeiten im Zusammenhang mit dem Textverständnis sprechen bspw. die von Ricketts, Nation und Bishop (2007) nachgewiesenen engen korrelativen

Zusammenhänge zwischen dem Umfang des Wortschatzes und dem Leseverständnis in einer Größenordnung von  $r=.63$  ( $p<.01$ ). Die von den Autoren zusätzlich durchgeführten hierarchischen Regressionsanalysen legen nahe, dass der Umfang des Wortschatzes selbst nach Berücksichtigung nonverbaler kognitiver Fähigkeiten und der Lesefertigkeit, 17,8% der Unterschiede im Leseverständnis erklären kann. Für die Bedeutung syntaktischer und morphologischer Fähigkeiten im Kontext des Textverständnisses sprechen die Ergebnisse einer eigenen Untersuchung (Mayer, 2014). Zweitklässler mit durchschnittlichem Leseverständnis schnitten bei einer Überprüfung der rezeptiven grammatischen Fähigkeiten zwei Jahre vorher etwa 1,5 Standardabweichungen besser ab als Kinder mit beeinträchtigtem Leseverständnis.

Jedoch sichern eine angemessene Worterkennung, das Beherrschen des Wortschatzes eines gelesenen Textes sowie die grammatische Dekodierung der sprachlichen Strukturen zunächst das Verstehen auf Wort- und Satzebene. Der Verstehensprozess auf Textebene nimmt auf dieser Ebene aber erst seinen Ausgangspunkt. Die Informationen, die der Leser durch die lexikalische und grammatische Analyse einzelner Sätze gewonnen hat, müssen mit Hilfe hierarchiehöherer Prozesse in Beziehung zueinander und zu einem kohärenten Gesamtbild zusammengesetzt werden.

Dazu werden die in Form von Propositionen abstrahierten Informationen einzelner Sätze zu einem Gesamtbild zusammengefügt, indem der Textinhalt auf wesentliche Aussagen verdichtet und durch das Vor- und Weltwissen ergänzt wird. Dabei setzt sich der Leser aktiv mit den explizit genannten Informationen auseinander, ergänzt nicht explizit genannte Informationen und zieht Schlussfolgerungen („zwischen den Zeilen lesen“, Klicpera & Gasteiger-Klicpera, 1995). Er verarbeitet Kohäsionsmittel (Pronomen, Konjunktionen, Tempus, Adverbiale etc.), mit denen Beziehungen zwischen Wörtern, Satzteilen und Sätzen ausgedrückt werden, wendet während und nach dem Lesen Strategien an, die es ihm ermöglichen, den Verstehensprozess zu überwachen (Comprehension Monitoring) und wandelt Gelesenes in mentale Bilder um.

Der Prozess der Bildung dieses sogenannten *Situationsmodells* („Situation Model“, Van Dijk & Kintsch, 1983) bewirkt, dass die aktuell beim Lesen verarbeiteten Informationen keine isolierten Bedeutungseinheiten darstellen, sondern mit dem bereits vorhandenen Wissen zu neuartigen Episoden im Langzeitgedächtnis verknüpft werden. Es handelt sich dabei um den Prozess, den kompetente Leser kennen, wenn sie einen Text lesen und sukzessive Bilder im Kopf entstehen, die deutlich mehr Informationen umfassen als das, was explizit beschrieben wird.

Eine angemessene Worterkennung und ein intaktes Sprachverständnis auf lexikalischer und grammatischer Ebene stellen damit eine notwendige Voraussetzung für die aktiv-strategische Rekonstruktion von Textinhalten dar. Bei spezifischen Schwierigkeiten mit dem Textverständnis müssen entsprechende Maßnahmen ergänzt werden durch solche, die auf die aktive Auseinandersetzung mit Textinhalten abzielen. Dieses Ziel fokussieren aktuell Interventionsansätze, die auf die Vermittlung von Lesestrategien abzielen. Bevor die in der Forschungsliteratur am häufigsten beschriebenen Strategien im Detail erläutert werden (Kap. 3) und die Effektivität dieses Ansatzes mittels einer systematischen Literaturanalyse bestimmt wird, werden im Folgenden auf der Basis einiger Interventionsstudien und bereits publizierter Metaanalysen (Edmonds, Vaughn, Wexler, Reutebuch, Cable, Klingler Tackett & Wick Schnakenberg, 2009; Souvignier & Antoniou, 2007) unterschiedliche Interventionsmaßnahmen bei Leseverständnisschwierigkeiten und deren Effektivität skizziert.

### 2.3 Interventionsmaßnahmen bei Leseverständnisschwierigkeiten

Den Ausführungen aus den vorangegangenen Abschnitten folgend, resultieren Schwierigkeiten mit dem Textverständnis aus einer beeinträchtigten Worterkennung (Lesegenauigkeit, Lesegeschwindigkeit), lexikalischen Defiziten, der eingeschränkten Fähigkeit, die Grammatik des Gelesenen zu dekodieren, den gelesenen Inhalt mit Vorwissen zu verknüpfen oder sich aktiv mit dem Text auseinanderzusetzen (Edmonds et al., 2009).

Souvignier und Antoniou (2007) unterscheiden hinsichtlich der Intervention bei Schwierigkeiten mit dem Textverständnis Maßnahmen, die auf hierarchieniedrige Komponenten des Leseverständnisses (z. B. phonologische Fördermaßnahmen, Unterstützung bei der Automatisierung der Worterkennung, Erweiterung lexikalischer Fähigkeiten) abzielen, von Methoden, die das Leseverständnis durch eine Optimierung der räumlichen Organisation der Textdarstellung, die Anreicherung von Texten durch Bildmaterial, lesetechnische Hilfestellungen bzw. eine sprachliche Optimierung der Texte unterstützen, sowie die Vermittlung von Verstehensstrategien, die eine aktive Auseinandersetzung mit dem Gelesenen ermöglichen sollen. Dabei erwiesen sich in einer



metaanalytischen Aufarbeitung des Forschungsstandes die Unterstützungsmaßnahmen, in denen lern- und/oder leseschwachen Schülern Strategien (z. B. Zusammenfassen, Aktivieren von Vorwissen, Überwachen des eigenen Verstehens) vermittelt werden, mit Abstand als am wirksamsten ( $d=1.38$ ), während für Ansätze zur Anreicherung von Texten nur geringe Effekte ( $d=.24$ ) nachgewiesen werden konnten.

Zu vergleichbaren Ergebnissen kamen Mastropieri, Scruggs, Bakken und Whedon (1996), die in einer Übersichtsarbeit zeigen konnten, dass strategieorientierte Interventionen deutlich höhere Effekte erzielten als Maßnahmen zur Anreicherung von Texten mit Bildern, eine gezielte Strukturierung von Texten oder Programme zur Förderung von Basisfertigkeiten.

Im deutschsprachigen Raum wurde die Effektivität eines strategieorientierten Trainings des Textverständnisses u. W. – mit Ausnahme der Interventionsstudie von Antoniou und Souvignier (2007) bislang überwiegend an Stichproben durchschnittlich lesender Kinder aus Grundschulen, Gesamtschulen, Mittelschulen und Gymnasien evaluiert (z. B. Lenhard, Baier, Endlich, Lenhard, Schneider & Hoffmann, 2012; Mokhlesgerami et al., 2007; Seuring & Spörer, 2010; Souvignier & Mokhlesgerami, 2006).

Ansätze zur Verbesserung des Textverständnisses durch die Vermittlung von Lesestrategien sollten mit zunehmender Komplexität der Textinhalte eine besondere Bedeutung erlangen, während Förderansätze zur Verbesserung der Leseflüssigkeit in Jahrgangsstufen, in denen die Worterkennung üblicherweise bereits automatisiert ist, bestenfalls marginale Auswirkungen auf das Leseverständnis haben sollten. Diese Annahme kann belegt werden durch die Metanalyse von Edmonds und Kollegen (2009), die selbst für lern- und leseschwache Schüler zwischen der sechsten und der zwölften Klasse durch Maßnahmen, die auf eine Verbesserung der Leseflüssigkeit auf Wortebene abzielten, nur geringe Effekte in Bezug auf das Leseverständnis ermitteln konnten. Dagegen konnten für Ansätze, die den Schülern Verstehensstrategien vermittelten, Effektstärken in einem durchgängig großen Bereich nachgewiesen werden.

Systematische und strukturierte Interventionsformen, die z. B. mit Hilfe phonologisch orientierter Maßnahmen auf den Erwerb und die Anwendung des alphabetischen Prinzips und die Automatisierung der Worterkennung abzielen, können aber durchaus für jüngere Kinder und Schüler mit spezifischen Schwierigkeiten im Bereich der Worterkennung hilfreich sein und zumindest eine Grundlage für die Ausbildung eines angemessenen Leseverständnisses legen, jedoch handelt es sich dabei nicht um eine zwangsläufige Entwicklung. So kommen Chard, Vaughn und Tyler (2002) durch eine Aufarbeitung des Forschungsstandes zwar zu dem Ergebnis, dass eine Verbesserung der direkten Worterkennung in vielen Fällen mit Fortschritten im Bereich des Leseverständnisses einhergeht, auch wenn das nicht das eigentliche Ziel der Intervention war. Andererseits weisen Torgesen, Alexander, Wagner, Rashotte, Voeler und Conway (2001) darauf hin, dass phonologisch orientierte Fördermaßnahmen effektiv sind, was die Vermittlung des alphabetischen Prinzips der Schriftsprache angeht, mit einer solchen Verbesserung der Lesegeschwindigkeit und Lesegenauigkeit aber nicht zwingend eine ausreichende Basis für ein altersangemessenes Leseverständnis gelegt wird.

„The data trend from the studies of fluency indicates that increased reading rate and accuracy did not always result in improved comprehension [...]. Stated more succinctly, as students improved their oral reading fluency, comprehension did not jointly improve” (Edmonds et al., 2009, S. 292).

Insbesondere die Schüler, deren primäre Probleme im Bereich lexikalischer oder grammatischer Fähigkeiten sowie der aktiv-kognitiven Auseinandersetzung mit dem Gelesenen liegen, benötigen ergänzend zur Förderung der Worterkennung spezifische Unterstützung im Bereich sprachlich-kognitiver Fähigkeiten.

Auf Grund der engen korrelativen Zusammenhänge zwischen dem Textverständnis und lexikalischen Fähigkeiten (Rickets et al., 2007) sollte eine kontinuierliche Wortschatzarbeit im Unterricht eine effektive Methode zur Förderung des Leseverständnisses darstellen. Mit dem Wortschatzsammler (Motsch, Marks & Ulrich, 2018) liegt im deutschsprachigen Raum ein evaluiertes therapeutisches Konzept vor, das durch die Vermittlung von Wortlernstrategien auf die Erweiterung und Differenzierung lexikalischer Fähigkeiten abzielt. Für die Wirksamkeit einer isolierten Wortschatzförderung in Bezug auf das Leseverständnis können der Metanalyse von Souvignier und Antoniou (2007) zu Folge Effekte in einer Größenordnung von  $d=.39$  nachgewiesen werden.

Was die Auswirkungen einer isolierten Therapie oder Förderung im Bereich syntaktischer und morphologischer Fähigkeiten in Bezug auf das Textverständnis angeht, liegen u. W. keine Ergebnisse vor.

## 2.4 Verstehensstrategien

Eines der ersten Konzepte, das für die Förderung des Textverständnisses die Vermittlung von Verstehensstrategien in den Mittelpunkt stellte, ist der Ansatz des reziproken Lehrens und Lernens nach Palinscar und Brown (1984). Während die Lehrkraft die Strategien und Aktivitäten bei der Besprechung eines Textabschnitts in einem ersten Schritt modelliert und demonstriert, übernehmen die Kinder zunehmend mehr Eigenverantwortung und wenden die Lesestrategien in Kleingruppen beim Lesen von Texten an. Dabei übernehmen die Mitglieder einer Gruppe abwechselnd die Rolle des Lehrers. Das „Lehrerkind“ entscheidet, welcher Schüler welche Lesestrategie anwendet, gibt Rückmeldung über die Qualität der Strategieverwendung und bietet gegebenenfalls Hilfe an. Im Mittelpunkt des Konzepts stehen die Strategien des Fragenstellens („questioning“), des Zusammenfassens („summarizing“), die Klärung eigener Verstehenslücken („clarifying“) und das Treffen von Vorhersagen über nachfolgende Textinhalte („predicting“). Weitere Verstehensstrategien, für die in der Forschungsliteratur Belege ihrer Effektivität vorliegen, sind darüber hinaus das bildhafte Vorstellen (Hartmann, 2006) sowie das Aktivieren von Hintergrundwissen (Dole, Valencia, Greer & Wardrope, 1991). Die Strategien werden im Folgenden kurz skizziert (vgl. Mayer, 2016b).

Die Strategie „Aktivierung von Vorwissen“ geht von der Annahme aus, dass Texte umso besser verstanden und mit bereits vorhandenem Wissen im Langzeitgedächtnis zu neuen differenzierteren Episoden verknüpft werden können (= Konstruktion eines Situationsmodells), wenn vor der Begegnung mit einem Text, wesentliche Hintergrundinformationen zur Thematik zur Verfügung gestellt werden und auch der für das Verstehen notwendige Wortschatz erarbeitet und geklärt wird.

In engem Zusammenhang mit dieser Strategie steht das Treffen von Vorhersagen. Nach der Phase der „Aktivierung von Vorwissen“ bzw. nach dem Lesen einzelner Textabschnitte sollen die Schüler spekulieren, welche Informationen sie im Text erwarten könnten oder welche über das Vorwissen hinausgehenden Fragen der Text beantworten könnte. Die Schüler können dazu wichtige Hinweise im Text, wie die Überschrift oder illustrierendes Bildmaterial ausnutzen, um Inhalte zu antizipieren.

Die Strategie des „Comprehension Monitoring“ zielt darauf ab, die Kinder zu motivieren, die Wörter oder grammatischen Strukturen zu identifizieren, die nicht vollständig verstanden wurden und deren Bedeutung zu klären, indem sie nach Hinweisen im Text suchen, nachfragen oder in einem Wörterbuch etc. nachschlagen.

Durch das Zusammenfassen sollen Textabschnitte auf ihre Kernaussagen reduziert und damit die Herstellung globaler Kohärenz und die Konstruktion eines Situationsmodells unterstützt werden (Palinscar & Brown, 1984; Seuring & Spörer, 2010). Diese Strategie ist insbesondere in der Arbeit mit lernschwachen Schülern von besonderer Bedeutung, da sich diese Schüler beim Lesen oftmals auf vertraut wirkende Stellen unabhängig von ihrer Bedeutung im Zusammenhang konzentrieren (Miller & Keenan, 2009). Ein tieferes Verständnis und langfristiges Behalten sind aber erst dann möglich, wenn die Aussage auf das Wesentliche „verdichtet“ (Hartmann, 2006, S. 40) wird.

Beim „Fragen an den Text stellen“ können die Schüler aufgefordert werden, in die Rolle der Lehrkraft zu schlüpfen und sich zu überlegen, welche Fragen diese stellen würde, um zu überprüfen, ob ihre Schüler den Inhalt einzelner Textabschnitte oder des gesamten Textes tatsächlich verstanden haben.

Bei der Strategie des „Bildhaften Vorstellens“ handelt es sich um das Generieren mentaler Vorstellungsbilder zu gelesenen Inhalten. Kompetente Leser zeichnen sich dadurch aus, dass sie sich beim Lesen in eine aktive Interaktion mit den Inhalten begeben, während derer die expliziten Textinformationen mit dem Vorwissen zu mentalen Bildern und damit zu einer visuellen Form eines Situationsmodells kombiniert werden. Im Zusammenhang mit dem Leseverstehen sollte die Aufforderung, mentale Bilder zu Textinhalten zu erzeugen zu einer Entschleunigung des Leseprozesses führen, „wodurch die semantische Verarbeitung des Gelesenen vertieft wird“ (Hartmann, Hochstrasser & Trauffer, 2013, S. 225).

### 3 Fragestellung der Metaanalyse

In der Aufarbeitung des Forschungsstandes in Abschnitt 2.3 finden sich deutliche Hinweise darauf, dass mit strategieorientierten Fördermaßnahmen Verbesserungen im Leseverständnis von Kindern und Jugendlichen in der Primar- und Sekundarstufe erzielt werden können (Souvignier & Antoniou, 2007; Edmonds et al., 2009).

Das Ziel der vorliegenden Arbeit bestand nun darin, zu überprüfen,

- (1) welche Effekte in welcher Größenordnung sich für strategieorientierte Interventionsmaßnahmen bei leseschwachen und durchschnittlich lesenden Schulkindern in Bezug auf das Leseverständnis nachweisen lassen,
- (2) inwiefern sich derartige Unterstützungsmaßnahmen positiv auf das Wissen um und die Anwendung der vermittelten Verstehensstrategien auswirken und
- (3) inwiefern Unterschiede in der Effektivität der Maßnahmen durch Merkmale wie das Untersuchungsdesign, die Implementation der Intervention, Charakteristika der Stichprobe u. ä. erkennbar sind.

Diese Aufarbeitung des aktuellen Forschungsstandes diente mittelfristig auch als Ausgangspunkt für die Entwicklung eines unterrichtsintegrierten Förderkonzepts zur Verbesserung des Leseverständnisses durch die Vermittlung von Lesestrategien bei Kindern mit sonderpädagogischem Förderbedarf (Mayer, 2018). Die vorliegende Analyse erscheint insbesondere vor dem Hintergrund sinnvoll, da die im Rahmen der vorliegenden Publikation aufgearbeiteten Metaanalysen sich nicht ausschließlich auf die Förderung des Leseverständnisses durch die Vermittlung von Verstehensstrategien konzentrierten (Souvignier & Antoniou, 2007) bzw. die Effektivität ausschließlich für die Zielgruppe der Schüler der Sekundarstufe ermittelten (Edmonds et al., 2009). Diese Aussage kann dadurch belegt werden, dass lediglich vier der Studien, die für die vorliegende Arbeit berücksichtigt wurden, auch in der Metaanalyse von Souvignier und Antoniou (2007) Eingang gefunden haben. Die Metaanalyse von Edmonds und Kollegen (2009) und die vorliegende Arbeit stimmen nur in einer Studie überein. Während in der Arbeit von Souvignier und Antoniou (2007) Studien aufgenommen wurden, die zwischen 1967 und 2005 publiziert wurden (Edmonds et al., 2009: 1994–2004), liegt der Veröffentlichungszeitraum der für die vorliegende Analyse berücksichtigten Studien zwischen 1990 und 2016.

## 4 Methode

### 4.1 Suche und Auswahl der Studien

Um eine möglichst große Auswahl an qualitativ hochwertigen Studien für die Metaanalyse zu erhalten, wurde eine mehrgleisige systematische Literaturrecherche durchgeführt. Zwischen Juni und Juli 2017 wurde zunächst eine digitale Literaturrecherche mit deutschen und englischen Suchbegriffen über die Weboberfläche EBSCO Host in den Datenbanken ERIC, Medline, PsycINFO, PsycARTICLES und PSYNDEX durchgeführt, die im Vorfeld auf die in Tabelle 1 genannten Kriterien eingegrenzt wurde.

Tab. 1: Auswahlkriterien

Auswahlkriterium	Erläuterung/Ausschluss von ...
<b>Publikationsjahr</b>	Berücksichtigt wurden ausschließlich Studien im Publikationszeitraum von 1990–2017.
<b>Suchbegriffe/-strategien</b>	<p>Deutsch:</p> <p>Lesestrategie* OR Verstehensstrategie* OR Leseverst* (Suchfeld: Titel; keine weiteren Einschränkungen)</p> <p>Englisch:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. read* AND *strateg* (Suchfeld: Titel),</li> <li>2. kombiniert mit: intervention OR treatment OR training OR teach* OR instruction OR therapy (Suchfeld: Abstract),</li> <li>3. kombiniert mit folgenden Suchbegriffen in fünf separaten Suchdurchläufen: (1) "summary*"; (2) „background knowledge“ OR „prior knowledge“; (3) questioning OR „asking question*“; (4) „comprehension monitoring“ OR monitoring; (5) „mental imagery“ OR „visuali*“ (Suchfeld: Abstract)</li> </ol>
<b>Zielgruppe</b>	Ausschluss von Studien, die Erwachsene als Zielgruppe definierten (über die Funktion „not“: adult* (Suchfeld: Titel)



Parallel zur digitalen Recherche erfolgte unter Berücksichtigung dieser Kriterien eine manuelle Suche in gängigen internationalen Fachzeitschriften (*Annals of Dyslexia*, *Journal of Learning Disabilities*, *Scientific Studies of Reading*, *Reading and Writing*, *Reading Research Quarterly*). Schließlich wurde auch einschlägigen Querverweisen aus gesichteten Arbeiten nachgegangen.

Das Suchergebnis der digitalen Recherche umfasste zunächst 302 Publikationen. Um diese im ersten Schritt identifizierten Publikationen auf relevante Studien zu reduzieren, wurden in einem ersten Schritt alle Arbeiten ausgeschlossen, bei denen es sich dem Titel und dem Abstract zu Folge nicht um eine Interventionsstudie handelte. Schließlich wurden für die Metaanalyse im folgenden Schritt ausschließlich Arbeiten aufgenommen,

- 1) bei denen ein Volltextzugriff möglich war,
- 2) die neben einer Experimentalgruppe auch eine Kontrollgruppe beinhalten (Evidenzlevel I-III nach CEBM 2009),
- 3) deren Interventions- und Kontrollgruppe(n) sich ausschließlich aus Probanden ohne Primärbeeinträchtigungen (genetische Syndrome, Autismus, sensorische Beeinträchtigungen wie Gehörlosigkeit) zusammensetzte,
- 4) die als Outcomevariable das Leseverständnis mittels informeller oder normierter Verfahren überprüften,
- 5) deren Ergebnisdarstellung die Berechnung von Effektstärken ermöglichte.

Nach Anwendung dieser Kriterien konnten für die vorliegende Analyse 23 Studien berücksichtigt werden. Publikationen, in denen die Ergebnisse von zwei oder mehr strategieorientierten Interventionen mit einer Kontrollgruppe verglichen (in Tabelle 2 mit \* markiert) wurden, wurden als einzelne Studien interpretiert, sodass es insgesamt möglich war, 38 Einzelvergleiche vorzunehmen.

#### 4.2 Kodierung der Studien

Jede in der Metaanalyse berücksichtigte Studie wurde in Bezug auf relevante deskriptive Kriterien (Merkmale des Untersuchungsdesigns, Stichprobenmerkmale, Merkmale der Implementation und der Intervention) sowie die interessierenden Ergebnismaße (Leseverständnis, Strategiewissen) kodiert und in eine Datenmaske (IBM SPSS Statistics, 2014) übertragen. Die Autoren kodierten die Studien weitgehend in Anlehnung an die Arbeit von Souvignier und Antoniou (2007) zunächst unabhängig voneinander und verglichen die Ergebnisse im Anschluss. Uneinigkeiten in der Kodierung wurde diskutiert, bis zu 100 % Konsens gefunden wurde. Auf die Bestimmung einer Interrater-Reliabilität mit weiteren Kodierern wurde verzichtet. Folgende Kriterien liegen der Kodierung zugrunde.

*Merkmale des Untersuchungsdesigns:* In Bezug auf das Untersuchungsdesign wurde die Anzahl der Messzeitpunkte (Prä-, Post-, Follow-up-Testung), der Untersuchungsgruppen sowie der Probanden je Untersuchungsgruppe festgehalten.

*Stichprobenmerkmale:* Neben dem Alter der Probanden wurden die Studien hinsichtlich der besuchten Klassenstufe (Primarstufe: Klasse 1/2, 3/4, Sekundarstufe) sowie dem Lern- bzw. Leseneiveau der Schüler zum Beginn der Intervention kategorisiert. Den von den Autoren vorgenommenen Einteilungen folgend wurden Stichproben mit durchschnittlichen Lesern, leseschwachen Probanden (Beeinträchtigungen in der Worterkennung und im Leseverständnis), Probanden mit spezifischen Schwierigkeiten im Leseverständnis bei gleichzeitig durchschnittlicher Lesefähigkeit, Probanden mit allgemeinen Lernbeeinträchtigungen, die sich auch im Leseverständnis niederschlagen, und unselektierte Stichproben differenziert.

*Merkmale der Implementation:* Als wesentliches Merkmal der umgesetzten Maßnahmen wurde der zeitliche Umfang und damit die Intensität der Förderung festgehalten. Neben der Angabe des totalen Umfangs der Förderung (in Stunden) und der Frequenz (täglich, mehrmals oder einmal pro Woche) wurden die Maßnahmen als kurze (<12 Fördereinheiten) oder lange Interventionen (>12 Fördereinheiten) klassifiziert. Darüber hinaus wurde das Setting, in dem die Förderung durchgeführt wurde (Einzel-, Kleingruppen-, Klassensetting) sowie die Durchführenden der Förderung (Forschungsteam, angeleitete Lehrkraft) kodiert.

*Merkmale der Intervention:* Was die Inhalte der Förderung angeht, wurden die Art der Vermittlungsmethode (computergestützt, direkte Instruktion durch die Lehrkraft, reziprokes Lehren und Lernen, Palinscar & Brown, 1984) oder eine Kombination aus direkter Instruktion und reziprokem Lehren) sowie die Anzahl der vermittelten Strategien kodiert. Zusätzlich wurde festgehalten, welche Strategie(n) isoliert oder in Kombination mit anderen Strategien vermittelt wurden. Das

Kodierschema für diese Variable ergab sich nach Sichtung der Studien und wurde nicht im Vorfeld festgelegt.

*Ergebnismaße:* Als zentraler Parameter für die Effektivität der Förderung wurden die Ergebnisse der Überprüfungen des Leseverständnisses berücksichtigt, die entweder mittels normierter oder informeller Verfahren ermittelt wurden. Darüber hinaus wurden die Resultate von Messinstrumenten berücksichtigt, die das Wissen um und/oder die Anwendung von Verstehensstrategien während des Leseprozesses erfassen.

Berücksichtigt wurden ausschließlich Outcome-Variablen, die eine Berechnung von Effektstärken ermöglichten. Diese wurden auf der Grundlage der in den Studien angegebenen Werte (Mittelwerte, Standardabweichungen, Stichprobengröße) berechnet und für die nachfolgenden, vergleichenden Analysen herangezogen (statistische Berechnungen: vgl. 4.3). Wurden mehrere normierte oder informelle Überprüfungen des Leseverständnisses durchgeführt, wurden die Daten der Verfahren gewählt, die das Konstrukt Leseverständnis bzw. Lesestrategie am besten abbilden.

### 4.3 Statistische Berechnungen

Um die Effektivität der Förderung zu bestimmen, wurde für jeden Vergleich zwischen Experimental- und Kontrollgruppe das Effektstärkenmaß Cohen's  $d$  berechnet, das den Unterschied zwischen zwei Gruppen in Form der Standardabweichung ausdrückt. Die Verwendung von Cohen's  $d$  entspricht der üblichen Vorgehensweise bei Metaanalysen (Edmonds et al., 2009; Souvignier & Antoniou, 2007; Swanson, Zheng & Jerman, 2009). Alternativ wäre es möglich gewesen für die Bestimmung der Effektstärke auf das Maß Hedge's  $g$  zurückzugreifen, das die ermittelten Effekte insbesondere bei kleinen Stichproben ( $n < 20$ ) genauer schätzt. Dies betrifft in der vorliegenden Analyse allerdings nur eine Studie (Aarnoutse, Brand-Gruwel & Oduber, 2007). Die unterschiedlichen Stichprobengrößen in den einzelnen Studien wurden berücksichtigt, indem für jede Studie eine gewichtete Effektstärke ( $d_w$ ) berechnet wurde (s. u.). Den Konventionen von Cohen (1988) folgend werden Effektstärken von  $d \geq .20$  als kleiner Effekt,  $d \geq .50$  als mittlerer und  $d \geq .80$  als großer Effekt interpretiert.

Die primär interessierende Effektstärke war für alle Outcome-Variablen der *Leistungszuwachs über die Zeit*, also die Veränderung der Experimentalgruppe (strategieorientierte Förderung des Leseverständnisses) vom Präzum Posttest bzw. zum Follow-up-Test im Vergleich zur Kontrollgruppe. Die dazu relevanten Daten in Bezug auf die unterschiedlichen Outcome-Variablen (normierte oder experimentelle Überprüfung des Leseverständnisses, Strategiewissen-/anwendung) wurden für die einzelnen Messzeitpunkte (Prätest vs. Posttest, Prätest vs. Follow-up-Test) zunächst aus den Originalstudien extrahiert und anschließend online in eine Datenmaske eingegeben, um die Effektstärken zu generieren (Lenhard & Lenhard, 2016). Dazu wurde auf die von Morris (2008) empfohlene Formel zur Berechnung der Effektstärke cohen's  $d$  (sog.  $d_{ppc2}$ ) zurückgegriffen, bei der die Differenz zwischen der Prä- und Posttest-Messung der Experimentalgruppe von der Differenz zwischen der Prä- und Posttest-Messung der Kontrollgruppe subtrahiert und durch die gepoolte Standardabweichung dividiert wird (vgl. auch Lenhard & Lenhard, 2016), also der Leistungszuwachs der Experimentalgruppe mit derjenigen der Kontrollgruppe verglichen wurde:

$$d_{ppc2} = C_p \left[ \frac{(M_{post,T} - M_{pre,T}) - (M_{post,C} - M_{pre,C})}{SD_{pre}} \right], \text{ wobei}$$

$$SD_{pre} = \sqrt{\frac{(n_T - 1) SD_{pre,T}^2 + (n_C - 1) SD_{pre,C}^2}{n_T + n_C - 2}} \quad \text{und} \quad C_p = 1 - \frac{3}{4(n_T + n_C - 2) - 1_{ist}}$$

(Morris, 2008, S. 369).

Mit dieser Berechnung werden zum einen mögliche Prätestunterschiede zwischen Experimental- und Kontrollgruppe sowie die Stichprobengröße kontrolliert. Damit sollte es sich hier um das aussagekräftigste Maß zur Beurteilung der Effektivität der erfolgten Maßnahmen handeln.

Darüber hinaus wurden die zu den mittleren standardisierten Differenzen (Cohen's  $d$ ) gehörigen Konfidenzintervalle berechnet (CI, unter Annahme des 95 %-Niveaus):

$$CI = d \pm Z_{\alpha/2} \times SE_d, \text{ wobei}$$

$$SE_d = \sqrt{V_d} \text{ und } V_d = \frac{n_T + n_C}{n_T \times n_C} + \frac{d^2}{2 \times (n_T + n_C)} \text{ ist}$$

(Borenstein, Hedges, Higgins & Rothenstein, 2009, S. 27).

Von einem signifikanten Unterschied zwischen den untersuchten Versuchsbedingungen kann ausgegangen werden, wenn das Konfidenzintervall ausschließlich im positiven oder im negativen Bereich liegt. Beinhaltet das Intervall dagegen auch den Wert Null kann keine gesicherte Aussage über die Richtung des Effekts getroffen werden. Die Konfidenzintervalle werden zusammen mit den Effektstärken in den Abbildungen 1–6 in *forest plots* dargestellt.

Zur Aggregation der Effektstärken zu einem Gesamteffekt wurde auf das Modell fester Effekte („fixed-effectmodel“) als statistisches Auswertungsverfahren zurückgegriffen (Döhning & Bortz, 2016). Dem „Fixed-Effect-Modell“ für Metanalysen folgend ist davon auszugehen, dass eine Studie mit geringem Stichprobenumfang einen höheren Stichprobenfehler beinhaltet als eine Studie mit großer Stichprobe und bei der Berechnung des Effekts deshalb mit geringerem Gewicht eingehen sollte. Dieser Annahme wurde Rechnung getragen, indem für die einzelnen Studien eine gewichtete, den Stichprobenumfang berücksichtigende Effektstärke ( $d_w$ ) berechnet wurde. Dazu wurden die Effektstärken jeder einzelnen Studie mit der Größe der jeweiligen Stichprobe multipliziert. Diese Einzelwerte wurden addiert sowie anschließend durch die Gesamtzahl der Probanden dividiert, für die diese Outcome-Variable erhoben wurde.

$$d_w = \frac{\sum N \times d}{\sum N}$$

Der prozentuale Anteil, mit dem auf dieser Basis jeder Einzelvergleich den Gesamteffekt der verschiedenen Outcome-Variablen beeinflusst, ist in den *forest plots* unter der Angabe des relativen Gewichts (*relative weight*) abzulesen.

Zur Ermittlung möglicher moderierender Variablen wurden weitere aggregierte Effektstärken für die zu diesem Zweck gebildeten Subgruppen unter Verwendung desselben statistischen Prozederes berechnet (Vergleich der Effekte von Studien mit Probanden aus der Primar- und Sekundarstufe; Vergleich der Effekte von Studien mit unterschiedlichen Förderzeiträumen; Vergleich der Effekte von Studien, in denen eine oder mehrere Strategien vermittelt wurden etc.; vgl. 5.2.4).

## 5 Ergebnisse

### 5.1 Deskriptive Darstellung

Auf der Grundlage der beschriebenen Recherchestrategien verblieben 23 Studien, die in die Metaanalyse aufgenommen und nach dem skizzierten Schema kodiert wurden. Eine Zusammenfassung der Studien findet sich in Tabelle 2. Da in Studien mit mehreren Experimentalgruppen die Ergebnisse jeder EG mit der Kontrollgruppe in Form von Einzelvergleichen berücksichtigt wurden (siehe Kennzeichnung \* in Tabelle 2), konnten für die Metaanalyse insgesamt  $N=38$  Einzelvergleiche berücksichtigt werden.

Tab. 2: Kriterien geleitete Übersicht über die in der Metaanalyse aufgenommenen Studien (alphabetisch sortiert, Evidenzlevel orientiert an CEBM 2009)

	Autoren (Jahr) / Evidenzlevel	Studien-design	N	Alter	Charakteristika der Stichprobe	Intervention				Outcome-Variablen
						Intensität	Setting	Strategien	Vermittlungsmethode:	
1	Aarnoutse et al., 1997* <i>Ilb (matched samples)</i>	T1 – I – T2	47	Primarstufe Kl. 3/4	1.) lernschwach: n=16, EG: n=8, KG: n=8 2.) Beeintr. LV: n=31 EG: n=16, KG: n=15	10 Std. 2–3x p.W.	Kleingruppe	Kombination von 4 Strategien	Kombination aus direkter Instruktion & reziprokem Lehren	<ul style="list-style-type: none"> <li>LV (normiert)</li> <li>Strategieanwendung</li> </ul>
2	Antoniou & Souvignier, 2007 <i>Ilb (cluster-randomisiert)</i>	T1 – I – T2 T3	73	Sekundarstufe	lernschwach: EG: n=45, KG: n=28	22 Std. Frqz.: k.A.	Klassen-setting	Kombination von 5 Strategien	Kombination aus direkter Instruktion & reziprokem Lehren	<ul style="list-style-type: none"> <li>LV (informell)</li> <li>Strategieanwendung</li> </ul>
3	Berkeley et al., 2011* <i>Ilb (cluster-randomisiert)</i>	T1 – I – T2 – T3	79	Sekundarstufe	1.) lernschwach: n=40, EG: n=20, KG: n=20 2.) lernschwach: n=39 EG: n=19, KG: n=20	6 Std. 1x p.W.	Klassen-setting	Kombination von 5 Strategien	Kombination aus direkter Instruktion & reziprokem Lehren	<ul style="list-style-type: none"> <li>LV (informell)</li> <li>Strategieanwendung</li> </ul>
4	Berkeley & Riccomini, 2011* <i>Ilb (stratifizierte Randomisierung)</i>	T1-I-T2*	319	Sekundarstufe	1.) durchschnittl. Leser: n=288, EG: n=156, KG: n=132 2.) lernschwach: n=31 EG: n=21, KG: n=10	1 Std. 3x20 min an 3 Tagen in 1 W.	Klassen-setting	Kombination von 4 Strategien	Kombination aus direkter Instruktion & reziprokem Lehren („QRAC-the-Code“)	<ul style="list-style-type: none"> <li>LV (informell)</li> </ul>
5	Brand Gruwel et al., 1998 <i>Ilb</i>	T1 – I – T2 – T3	157	Primarstufe Kl. 3/4	Leseschwache SuS: EG: n=83, KG: n=74	15 Std. 2–3x p.W.	Kleingruppe	Kombination von 4 Strategien	Kombination aus direkter Instruktion & reziprokem Lehren	<ul style="list-style-type: none"> <li>LV (normiert)</li> <li>Strategieanwendung</li> </ul>
6	Center et al., 1999 <i>Ilb (paarweise Randomisierung)</i>	T1 – I – T2	66	Primarstufe Kl. 1/2	Beeintr. LV: EG: n=33, KG: n=33	12 Std. 2–3x p.W.	Kleingruppe	1 Strategie	Direkte Instruktion durch Lehrer	<ul style="list-style-type: none"> <li>LV (normiert)</li> </ul>
7	Chan et al., 1990* <i>Ilb (randomisiert)</i>	T1 – I T2	104	Primarstufe Kl. 1/2  Primarstufe Kl. 3/4	1.) Durchschnittl. Leser: A: n=26 (EG: n=13, KG: n=13) B: n=26 (EG: n=13, KG: n=13) 2.) leseschwach: A: n=26 (EG: n=13, KG: n=13) B: n=26 (EG: n=13, KG: n=13)	2 Std. täglich	Kleingruppe	1 Strategie	Direkte Instruktion durch Lehrer	<ul style="list-style-type: none"> <li>LV (informell)</li> <li>Strategieanwendung</li> </ul>
8	Jitendra et al., 2000 <i>Ilb (stratif. Randomisierung)</i>	T1 – I – T2 – T3	33	Sekundarstufe	beeintr. LV: EG: n=18, KG: n=15	8,75 Std. tägl.	Kleingruppe	1 Strategie	Direkte Instruktion durch Lehrer	<ul style="list-style-type: none"> <li>LV (informell)</li> </ul>
9	Johnson-Glenberg 2000* <i>Ilb</i>	T1 – I – T2	73	Primarstufe Kl. 3/4	1.) beeintr. LV: n=37 EG: n=23, KG: n=14 2.) beeintr. LV: n=36 EG: n=22, KG: n=14	13 Std. 2–3x p.W.	Kleingruppe	Kombination von 2 Strategien	Reziprokes Lehren	<ul style="list-style-type: none"> <li>LV (normiert)</li> <li>LV (informell)</li> <li>Strategieanwendung</li> </ul>
10	Lenhard et al., 2012* <i>Ilb</i>	T1 – I – T2	282	Sekundarstufe	1.) leseschwach: n=152 EG: n=80, KG: n=72 2.) leseschwach: n=130 EG: n=58, KG: n=72	15 Std. 1x p.W. 13,5 Std. 1x p.W.	Kleingruppe	1. Kombination von 3 Strategien 2. 1 Strategie	1. direkte Instruktion durch Lehrkraft 2. computergestützt	<ul style="list-style-type: none"> <li>LV (normiert)</li> <li>Strategieanwendung</li> </ul>
11	Lucariello et al., 2012 <i>Ilb (stratifizierte Randomisierung)</i>	T1 – I – T2	45	Primarstufe Kl.3/4	unselektiert: n=45 EG: n=23, KG: n=22	12 Std. 2–3x p.W.	Klassen-setting	1 Strategie	vorrangig Lernen am Modell	<ul style="list-style-type: none"> <li>LV (normiert)</li> <li>Strategieanwendung</li> </ul>
12	Lysynchuk et al., 1990* <i>Ilb (paarweise Randomisierung)</i>	T1 – I – T2	72	Primarstufe-Kl.4; Sekundarstufe Kl.7	1.) Beeintr. im LV: n= 36, EG: n=18; KG: n=18 2.) Beeintr. im LV: n= 36, EG: n=18; KG: n=18	13 Std. täglich	Kleingruppe	Kombination von 4 Strategien	Reziprokes Lehren	<ul style="list-style-type: none"> <li>LV (normiert)</li> </ul>
13	Mistar et al., 2016 <i>Ilb</i>	T1 – I – T2	71	Sekundarstufe	Unselektiert: n=71 EG: n=36, KG: n=35	18 Std. 2x p.W.	Klassen-setting	Kombination von 2 Strategien	Direkte Instruktion durch Lehrer	<ul style="list-style-type: none"> <li>LV (informell)</li> </ul>

	Autoren (Jahr) / Evidenzlevel	Studien-design	N	Alter	Charakteristika der Stichprobe	Intervention				Outcome-Variablen
						Intensivität	Setting	Strategien	Vermittlungsmethode:	
14	Mokhlesgerami et al., 2007 <i>IIb</i>	T1 – I – T2	617	Sekundarstufe	Unselektiert: n=617 EG: n=387, KG: n=230	21 Std. 1x p.W.	Klassen-setting	Kombination von 5 Strategien	Direkte Instruktion durch Lehrer	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ LV (normiert)</li> <li>▪ Strategieanwendung</li> </ul>
15	Mokhlesgerami et al., 2006	T1 – I – T2 – T3	452	Sekundarstufe	Unselektiert: n=452 EG: n=367, KG: n=85	13 Std. 1x p.W.	Klassen-setting	Kombination von 3 Strategien	vorrangig Lernen am Modell	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ LV (normiert)</li> <li>▪ Strategieanwendung</li> </ul>
16	Ponce et al., 2012 <i>IIb</i>	T1 – I – T2	825	Primarstufe Kl. 3/4	Unselektiert: n=825 EG: n=742, KG: n=83	45 Std. 1x p.W.	Klassen-setting	Kombination von 4 Strategien	Computergestützt	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ LV (normiert)</li> </ul>
17	Schünemann et al., 2013* <i>IIb (teilweise klassenweise Randomisierung der beiden EG)</i>	T1 – I – T2 – T3	368	Sekundarstufe	1.) unselektiert: n=189 EG: n=127, KG*: n=62 2.) unselektiert: n=179 EG: n=117, KG*: n=62	10,5 Std. 2–3xp.W.	Klassen-setting	Kombination von 4 Strategien	Reziprokes Lehren  Reziprokes Lehren + selbstreguliertes Lernen	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ LV (normiert)</li> <li>▪ Strategieanwendung</li> </ul>
18	Seuring & Spörer, 2010* <i>IIb</i>	T1 – I – T2 – T3	506	Sekundarstufe	1.) unselektiert: n=253 EG: n=127, KG*: n=126 2.) unselektiert: n=253 EG: n=127, KG*: n=126	9 Std. 2–3x p.W.	Klassen-setting	Kombination von 4 Strategien bzw. 3 Strategien	Direkte Instruktion durch Lehrer	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ LV (normiert)</li> <li>▪ Strategieanwendung</li> </ul>
19	Souvignier & Mokhlesgerami, 2006* <i>IIb</i>	T1 – I – T2 – T3	582	Sekundarstufe	1.) unselektiert: n=179 EG: n=95, KG*: n=84 2.) unselektiert: n=230 EG: n=146, KG*: n=84 3.) unselektiert: n=173 EG: n=89, KG*: n=84	15 Std. 2–3x p.W.	Klassen-setting	Kombination von 6 Strategien	Direkte Instruktion durch Lehrer	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ LV (normiert)</li> <li>▪ Strategieanwendung</li> </ul>
20	Spörer et al., 2008 <i>IIb</i>	T1 – I – T2 – T3	45	Sekundarstufe	unselektiert: n=45 EG: n=21, KG: n=24	14,25 Std. 2–3x p.W.	Klassen-setting	Kombination von 2 Strategien	Reziprokes Lehren	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ LV (normiert)</li> <li>▪ LV (informell)</li> </ul>
21	Spörer et al., 2009* <i>Ib (cluster-randomisiert)</i>	T1 – I – T2 – T3	342	Primarstufe Kl. 3/4	1.) unselektiert: n=108 EG: n=42, KG*: n=66 2.) unselektiert: n=126 EG: n=60, KG*: n=66 3.) unselektiert: n=108 EG: n=42, KG*: n=66	10,5 Std. 11 Std. 11 Std. 2–3x p.W.	Kleingruppe	Kombination von 4 Strategien	1. Tradition. Reciprocal Teaching (RT) 2. RT in Paaren 3. Direkte Instruktion durch Lehrkraft	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ LV (informell)</li> <li>▪ Strategieanwendung</li> </ul>
22	Spörer & Brunstein, 2009 <i>Ib (cluster-randomisiert)</i>	T1 – I – T2	186	Sekundarstufe	unselektiert: n=186 EG: n=95, KG: n=91	10 Std. 2–3x p.W.	Klassen-setting	Kombination von 2 Strategien	Reziprokes Lehren	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ LV (normiert)</li> <li>▪ LV (informell)</li> <li>▪ Strategieanwendung</li> </ul>
23	Wassenburg et al., 2015 <i>IIb</i>	T1 – I – T2	115	Primarstufe Kl. 3/4	durchschnittl. Leser: EG: n=64, KG: n=51	4 Std. 2–3x p.W.	Kleingruppe	1 Strategie	direkte Instruktion durch Lehrer	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ LV (normiert)</li> </ul>

### 5.1.1 Studiendesigns und Evidenzlevel

Bei den meisten aufgenommenen Studien handelt es sich um Interventionsstudien mit einem klassischen Prä-Posttest-Design mit mindestens einer Kontrollgruppe.

Bei circa einem Drittel der berücksichtigten Studien (n=10) wurde zusätzlich ein Follow-up-Test (T3) durchgeführt, um mögliche Langzeiteffekte zu bestimmen (n=2637, s. Tabelle 2: Studiendesign). Der Zeitpunkt der Follow-up-Testung lag zwischen sechs Wochen und fünf Monaten nach Durchführung des Posttests (T2).

Als Kontrollbedingung fungierten in der Regel reguläre Lesestunden ohne spezifische Instruktionen (im Sinne eines *treatment as usual*). Die Gruppenzuweisung erfolgte in zehn Fällen randomisiert, wobei überwiegend eine Cluster-Randomisierung auf Schul- oder Klassenebene stattfand. Teilweise wurden auch Forschungszwillinge („matched pairs“) gebildet, die dann randomisiert auf die Versuchsbedingungen aufgeteilt wurden (Center et al., 1999; Lysynchuk et al., 1990). In den verbleibenden Studien, in denen die Zuteilung zur Versuchsbedingung nicht randomisiert erfolgte, wurde versucht, unter Berücksichtigung der Prätestergebnisse und der Erhebung weiterer Stichprobenmerkmale vergleichbare Ausgangsbedingungen in den Gruppen zu schaffen.



Unter Berücksichtigung der formalen Angaben zum Studiendesign sind die aufgenommenen Studien dem Evidenzlevel Ib-IIb zuzuordnen (randomisierte, kontrollierte Studien/RCTs und gut geplante Kontrollstudien ohne Randomisierung, vgl. CEBM 2009, Tabelle 2: Evidenzlevel). Damit handelt es sich bei dem für die Metaanalyse genutzten Studienkorpus um eine aussagekräftige Datenbasis, deren Ergebnisse und gewonnenen Erkenntnisse für die Planung zukünftiger Interventionen grundsätzlich berücksichtigt werden sollten.

### 5.1.2 Stichprobencharakteristika

*Alter und Klassenstufe:* Für die vorliegende Metaanalyse wurden die Daten von insgesamt  $N=5.459$  Probanden im Alter von 7;7-14;7 Jahren ( $MW=11;2$ ,  $SD=1.77$ ) verarbeitet ( $n_1=3.397$ ,  $n_c=2.062^1$ ). Die Stichprobengröße lag zwischen 16 und 825 Probanden mit durchschnittlich 143,66 Teilnehmern ( $SD: 169,24$ ). 1.810 Probanden mit einem durchschnittlichen Alter von 9;6 Jahren (7;7-11;1 Jahre,  $SD=1.1$ ;) aus zehn Studien besuchten die Primarstufe (Tabelle 2: Alter). Dabei handelt es sich überwiegend um ältere Grundschüler der dritten und vierten Jahrgangsstufe ( $n=1.705$ ), lediglich  $n=105$  Probanden aus zwei Studien besuchten die erste oder zweite Klasse (Center et al., 1999; Chan et al., 1990). Einen wesentlich größeren Anteil der Stichprobe dieser Metaanalyse stellen mit  $n=3.649$  aus insgesamt 14 Studien Schüler der Sekundarstufe mit einem durchschnittlichen Alter von 12;1 Jahren dar (10;0-14;9,  $SD=1.3$ ) (Tabelle 2: Alter).

*Lern- und Lesekompetenzen:* Die Stichproben der inkludierten Studien weisen nicht nur eine große Heterogenität in Bezug auf das Alter auf, sondern lassen sich auch hinsichtlich der Lesefähigkeiten und des kognitiven Entwicklungsstandes der Probanden differenzieren (Tabelle 2: Charakteristika der Stichprobe). So bestanden die Zielgruppen der Interventionsstudien aus

- durchschnittlichen Lesern ( $n=455$ ),
- leseschwachen Probanden (Beeinträchtigungen in der Worterkennung und im Leseverständnis,  $n=491$ ),
- Probanden mit spezifischen Schwierigkeiten im Leseverständnis bei gleichzeitig durchschnittlicher Lesefertigkeit ( $n=275$ ),
- Probanden mit allgemeinen Lernbeeinträchtigungen, die sich auch im Leseverständnis niederschlagen ( $n=199$ ) und
- unselektierten Stichproben ( $n=4.039$ ).

### 5.1.3 Charakterisierung der durchgeführten Interventionen

*Setting der Intervention:* In 14 Studien wurde die Förderung im Klassensetting durchgeführt (Tabelle 2: Setting; EG:  $n=2.898$ ). Dabei handelte es sich überwiegend um Klassen der Sekundarstufe. Nur in zwei Studien, in denen Schüler der Primarstufe gefördert wurden, wurde die Maßnahme ebenfalls im Klassensetting umgesetzt (EG:  $n=848$ ; Lucariello et al., 2012; Ponce et al., 2012). In den übrigen neun Studien mit Schülern der Primarstufe wurde die Förderung im Kleingruppensetting mit zwei bis maximal acht Schülern durchgeführt ( $n=463$ ; Aarnoutse et al., 1997; Brand-Gruwel et al., 1998; Center et al., 1999; Chan et al., 1990; Jitendra et al., 2000; Johnson-Glenberg, 2000; Lenhard et al., 2012; Lysynchuk et al., 1990; Spörer et al., 2009; Wassenburg et al., 2015). In zwei Studien waren die Probanden im Kleingruppensetting Schüler der Sekundarstufe ( $n=69$ , Jitendra et al., 2000; Lysynchuk et al., 1990).

*Vermittelte Strategien (Anzahl, Art, Kombination):* In sechs der aufgenommenen Studien wurde nur eine Strategie vermittelt ( $n=493$ , Center et al., 1999; Chan et al., 1990; Jitendra et al., 2000; Lenhard et al., 2012: Teilstudie 2; Lucariello et al., 2012; Wassenburg et al., 2015). Dabei handelte es sich bei drei Studien um die Strategie des „Mental Imagery“ (Center et al., 1999; Chan et al., 1990; Lucariello et al., 2012), in zwei Studien um die Strategie des Zusammenfassens (Jitendra et al., 2000; Lenhard et al., 2012/2) und in einer Studie um die Strategie des Comprehension Monitorings (Wassenburg et al., 2015). Mit Ausnahme der Studie von Lucariello und Kollegen (2012), bei der die Strategie des Mental Imagery im Klassensetting und vorrangig durch ein Lernen am Modell vermittelt wurde, und der computergestützten Vermittlung bei Lenhard und Kollegen (2012), wurde die ausgewählte Strategie über die direkte Instruktion durch die Lehrkraft unterrichtet.

1 Durch die Aufspaltung einer Studie in mehrere Einzelvergleiche wurden bei mehr als einer Experimentalgruppe die Daten von insgesamt ca. 650 Probanden aus den jeweiligen Kontrollgruppen doppelt gezählt.

In 17 Studien (n=4966) wurden hingegen bis zu sechs Strategien in die Förderung integriert. In den meisten Studien wurden vier Strategien unterrichtet (Aarnoutse et al., 1997; Berkeley & Riccomini, 2011; Brand Gruwel et al., 1998; Lysynchuk et al., 1990; Ponce et al., 2012; Schünemann et al., 2013; Spörer et al., 2009), wobei in den meisten Fällen das Zusammenfassen, das Stellen von Fragen an den Text, das Comprehension Monitoring sowie das Treffen von Vorhersagen fokussiert wurden. In jeweils drei Studien wurden zwei (Spörer & Brunstein, 2009; Johnson-Glenberg, 2000; Mistar et al., 2016), drei (Lenhard et al., 2012; Mokhlesgerami et al., 2006; Seuring & Spörer, 2010) resp. fünf Strategien (Antonioniou & Souvignier, 2006; Berkeley et al., 2011; Mokhlesgerami et al., 2007) vermittelt.

*Methode:* Bei knapp der Hälfte der Studien (n=10) erfolgte die Vermittlung der Strategien durch die direkte Instruktion der Lehrkraft (n=2354, Center et al., 1999; Chan et al., 1990; Jitendra et al., 2000; Lenhard et al., 2012; Mistar et al., 2016; Mokhlesgerami et al., 2007; Seuring & Spörer, 2010; Souvignier & Mokhlesgerami, 2006; Spörer et al., 2009, Wassenburg et al., 2015). In sechs Studien kam das reziproke Lehren und Lernen in Anlehnung an Palinscar und Brown (1984) als Vermittlungsmethode zum Einsatz (n=978, Johnson-Glenberg, 2000; Lysynchuk et al., 1990; Schünemann et al., 2013; Spörer et al., 2008; Spörer et al., 2009; Spörer & Brunstein, 2009). Eine Kombination aus den beiden genannten Methoden fand sich in fünf Studien wieder (n=356, Aarnoutse et al., 1997; Antonioniou & Souvignier, 2006; Berkeley et al., 2011; Berkeley & Riccomini, 2011; Brand Gruwel et al., 1998). Spörer und Kollegen (2009) verglichen in ihrer Studie bewusst drei verschiedene didaktische Methoden und tauchen daher in dieser Analyse mehrfach auf. Darüber hinaus fand das Lernen am Modell als Methode Erwähnung (n=497, Lucariello et al., 2012; Mokhlesgerami et al., 2006) sowie in zwei Fällen eine computergestützte Vermittlung der Strategien (n=955, Lenhard et al., 2012: 2. Experimentalgruppe; Ponce et al., 2012).

*Implementation der Intervention:* In 14 Studien erfolgte die Implementation der Intervention in der Experimentalgruppe durch das Forscherteam (n=1.218; Aarnoutse et al., 1997; Berkeley & Riccomini, 2011; Brand Gruwel et al., 1998; Center et al., 1999; Chan et al., 1990; Jitendra et al., 2000; Johnson-Glenberg, 2000; Lucariello et al., 2012; Lysynchuk et al., 1990; Schünemann et al., 2013; Seuring & Spörer, 2010; Spörer et al., 2008; 2009; Wassenburg et al., 2015). In den neun übrigen Studien mit n=2.179 Probanden wurde die strategieorientierte Förderung durch Lehrkräfte im Kleingruppen- oder Klassensetting durchgeführt (Antonioniou & Souvignier, 2007; Berkeley et al., 2011; Lenhard et al., 2012; Mistar et al., 2016; Mokhlesgerami et al., 2006, 2007; Ponce et al., 2012; Souvignier & Mokhlesgerami, 2006; Spörer & Brunstein, 2009).

*Intensität der Förderung:* Im Durchschnitt lag die Interventionszeit bei 11.42 Zeitstunden (SD=7.67). Dabei variiert die Interventionsdauer zwischen gerade einmal einer Zeitstunde (Berkeley & Riccomini, 2011: 3x 20 Minuten) bis zu einem Förderzeitraum von 45 Zeitstunden (Ponce et al., 2012).

In circa der Hälfte der aufgenommenen Studien (n=12) ist der Förderzeitraum als Kurzzeitintervention von maximal zwölf Zeitstunden zu charakterisieren (n=2210; Aarnoutse et al., 1997; Berkeley et al., 2011; Berkeley & Riccomini, 2011; Center et al., 1999; Chan et al., 1990; Jitendra et al., 2000; Lucariello et al., 2012; Schünemann et al., 2013; Seuring & Spörer, 2010; Spörer et al., 2009; Spörer & Brunstein, 2009; Wassenburg et al., 2015). In elf Studien lag der zeitliche Umfang der Förderung bei mehr als zwölf Zeitstunden (n=3249 Probanden; Brand Gruwel et al., 1998; Johnson-Glenberg, 2000; Lenhard et al., 2012; Lysynchuk et al., 1990; Mistar et al., 2016; Mokhlesgerami et al., 2006, 2007; Souvignier & Mokhlesgerami, 2006; Spörer et al., 2008, Antonioniou & Souvignier, 2007; Ponce et al., 2012).

#### 5.1.4 Erhobene Outcome-Variablen

In insgesamt 17 Studien wurde das *Leseverständnis über normierte Verfahren* erhoben (Tabelle 2: Outcome Variablen, n=4780, davon n=8 Studien mit n=1707 Probanden der Primarstufe, sowie n=8 Studien mit n=3073 Probanden aus der Sekundarstufe, zzgl. der Studie von Lysynchuk et al., 1990 mit beiden Altersstufen als Probandengruppen). Als Aufgabenformate dienten in der Regel Fragen zu Kurzgeschichten/Textpassagen, die im Multiple-Choice-Format beantwortet werden sollen.

In zehn Studien wurde das *Leseverständnis über informelle Verfahren* erhoben (Tabelle 2: Outcome Variablen, n=1325 davon n=3 Studien mit 519 Probanden der Primarstufe und n=7 Studien mit 806 Probanden der Sekundarstufe). In den üblicherweise speziell für die jeweilige Studie konstruierten Verfahren wurde das Leseverständnis vergleichbar zu den standardisierten Verfahren in der Regel ebenfalls über Fragen im Multiple-Choice-Format erhoben, die auf explizit genannte oder implizite Informationen zu einem gelesenen Text abzielen. Teilweise sollten stattdessen oder zusätzlich offene Fragen beantwortet oder die Hauptideen einzelner Textabschnitte schriftlich zusammengefasst werden.

In 15 Studien wurden das *Wissen um bzw. die Anwendung von Verstehensstrategien* während des Leseprozesses überprüft (Tabelle 2: Outcome Variablen, n=4232 davon n=6 Studien mit 768 Probanden der Primarstufe und n=9 Studien mit 3464 Probanden der Sekundarstufe). Die Messinstrumente wurden überwiegend für die Studien selbst konzipiert und decken daher eine große Spannbreite an Aufgabenformaten ab. Zum einen kamen Aufgabenformate zum Einsatz, die auf die *Überprüfung einer direkten Anwendung der Strategien an unbekanntem Lesetexten* abzielten. Die Qualität der Strategieanwendung wurde dann in der Regel anhand von Ratingskalen und unter Angabe der Interraterreliabilität bewertet. Neben der Überprüfung der unmittelbaren Anwendung der Strategien während der Auseinandersetzung mit einem neuen Text wurde in anderen Studien eher das *Wissen über die Anwendung von Lesestrategien* überprüft (im Sinne einer Überprüfung des *metakognitiven* Lesestrategiewissens, vgl. Mokhlesgerami et al., 2007).

## 5.2 Metaanalytische Auswertung der Effektgrößen

### 5.2.1 Effekte auf das Leseverständnis in normierten Testverfahren

Zur Beurteilung der Effektivität strategieorientierter Förderkonzepte in Bezug auf Verbesserungen in normierten Leseverständnistests werden nachfolgend die standardisierten Unterschiede zwischen den Experimentalgruppen (strategieorientierte Interventionen) und den jeweiligen Kontrollgruppen im Bezug zur Entwicklung des Leseverständnisses berichtet (Cohen's d). Berücksichtigt wurden alle Studien, in denen das Leseverständnis nach Beendigung der Intervention mittels normierter Verfahren erfasst wurde. Wie in Kapitel 4.3 dargestellt, handelt es sich dabei um einen Vergleich des Leistungszuwachses zwischen der Experimentalgruppe und der Kontrollgruppe unter Berücksichtigung der Stichprobengröße von T1 zu T2 bzw. T3, sodass mögliche Prätestunterschiede kontrolliert wurden.

**Unmittelbare Effekte (T1-T2):** Die Berechnung der mittleren, gewichteten Effektstärke für kurzfristig nachweisbare Effekte (PräPosttest) erfolgte auf der Grundlage von 24 Datensätzen mit insgesamt n=4.438 Probanden, in denen der Fortschritt der Stichprobe mittels normierter Verfahren erfasst wurde. Abbildung 1 zeigt den so ermittelten Gesamteffekt sowie die in diesem Zusammenhang berücksichtigten Studien mit Angabe der jeweiligen Effektstärke und deren relativem Anteil (*relative weight*) am Gesamteffekt. Visualisiert werden die mittlere, gewichtete Effektstärke und die einzelnen Effektstärken unter Angabe des 95 %-Konfidenzintervalls in dem rechtsseitigen *forest plot*.

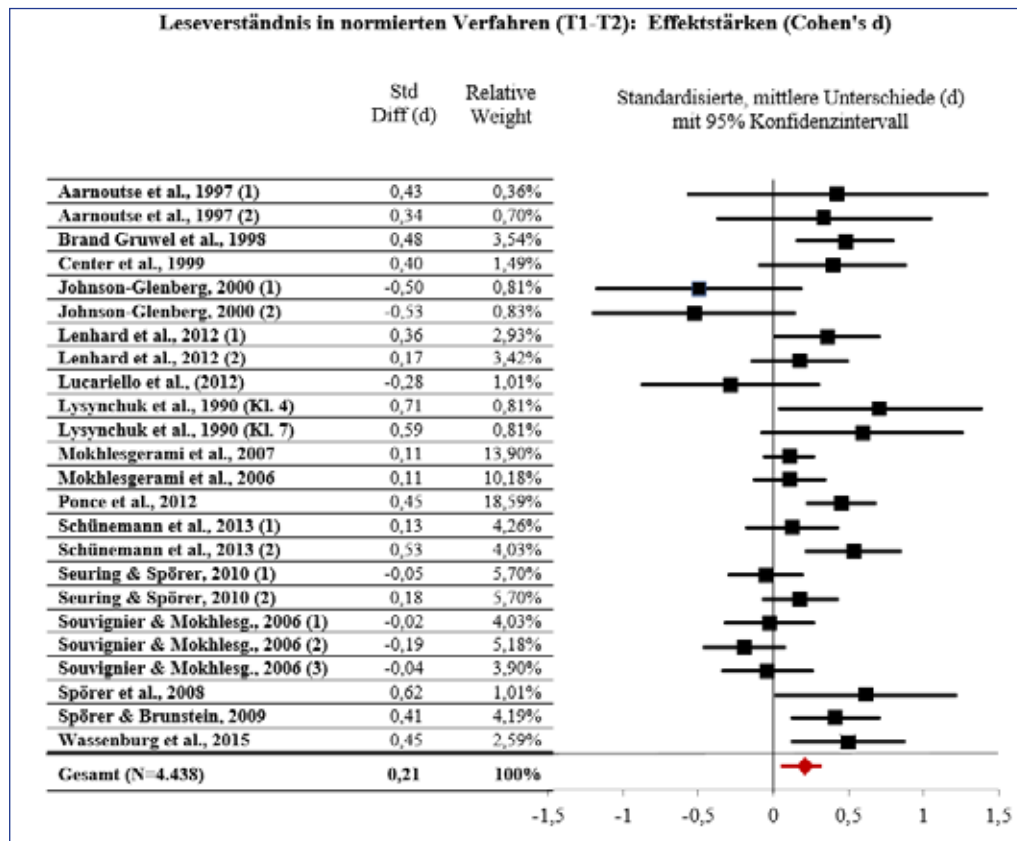


Abb. 1: Verbesserungen im Leseverständnis unmittelbar nach Interventionsende (T1-T2), gemessen mit normierten Verfahren – forest plot zur Darstellung der Effektstärken unter Angabe des Konfidenzintervalls sowie der gemittelten gewichteten Gesamteffektstärke.

Der Gesamteffekt, für dessen Berechnung die Effektstärken gemittelt und entsprechend der Stichprobengrößen gewichtet wurden, liegt bei  $d=.21$  [.15, .27]. Das Konfidenzintervall schließt den Wert Null aus, sodass über alle Studien hinweg, ein signifikanter Vorteil strategieorientierter Maßnahmen im Vergleich zu alternativen Angeboten angenommen werden kann. Diese Meta-Effektgröße entspricht den Konventionen von Cohen (1988) folgend einem *kleinen* Effekt.

Für neun Studien kann durch die metaanalytische Aufbereitung der Daten kein statistisch bedeutsamer Vorteil einer Strategievermittlung nachgewiesen werden (vgl. Abb. 1;  $-.19 \leq d \leq .18$ ; Anteil an Gesamteffekt: 56,27%). In drei (Teil-) Studien deuten sich auf den ersten Blick negative Effekte kleiner bis mittlerer Effektstärke an. Dabei handelt es sich um die beiden Teilstudien von Johnson-Glenberg (2000; Teilstudie 1:  $d=-0,50$  [-1.18, .18]; Teilstudie 2:  $d=-0,53$  [-1.21, .15]) und um die Studie von Lucariello und Kollegen (2012,  $d=-.28$  [-.87, .30]). Bei beiden Studien handelt es sich um eine mittellange, mehrmals wöchentlich stattfindende Intervention mit Probanden der Primarstufe (Kl. 3/4), wobei zum einen Kinder mit spezifischen Beeinträchtigungen im Leseverständnis (Johnson-Glenberg, 2000) zum anderen eine unselektierte Stichprobe (Lucariello et al., 2012) die Zielgruppe der Intervention darstellte.

Gemeinsamkeiten zwischen den Studien konnten bis auf die genannte Dauer und Frequenz der Intervention nicht identifiziert werden (vgl. Tabelle 2). Das Konfidenzintervall der ermittelten Effektstärken umfasst jedoch jeweils den Wert Null, sodass für beide Studien keine gesicherte Aussage über die Richtung des Effekts gemacht werden kann. Ein statistisch relevanter Nachteil einer strategieorientierten Förderung im Vergleich zur Kontrollbedingung zeigt sich unter Berücksichtigung des Konfidenzintervalls demnach nicht. Aufgrund der Stichprobengrößen fallen diese drei Studien insgesamt zudem nur wenig ins Gewicht (Anteil am Gesamteffekt: 2,65 %).

In insgesamt zwölf Studien wurden positive Effekte kleiner bis mittlerer Effektstärke zugunsten der Strategievermittlung gefunden. Diese Studien tragen zu 41,05 % zum Gesamteffekt bei. Davon offenbaren acht (Teil-)Studien ausschließlich im positiven Bereich liegende Konfidenzintervalle, die auf einen signifikanten Vorteil einer strategieorientierten Förderung im Vergleich zu einer Alternativbehandlung oder Lesestunden ohne spezifische Instruktionen hindeuten. Unter diesen Studien liegt der größte Unterschied zwischen Experimental- und Kontrollgruppe mit

$d=.71$  [.04, 1.39] und wurde in der Teilstudie von Lysynchuk und Kollegen (1990) für die  $n=36$  Probanden der vierten Klasse gefunden, die alle spezifischen Beeinträchtigungen im Leseverständnis aufwiesen. In täglichen Förderstunden wurden hier sukzessive vier Strategien eingeführt und fortwährend über einen Zeitraum von zwei Wochen eingeübt (vgl. Tab. 2).

**Langfristige Effekte (T1-T3):** Zur Berechnung der langfristigen Effekte auf das Leseverständnis standen nur noch 13 (Teil-)Studien zur Verfügung, die auf den Daten von insgesamt  $n=2.452$  Probanden beruhen. Insbesondere in den Studien, in denen die größten Effekte unmittelbar nach Beendigung der Intervention nachgewiesen werden konnten, wurde keine follow-up Untersuchung durchgeführt (z. B. Ponce et al., 2012; Lysynchuk et al., 1990; Wassenburg et al., 2015). Dafür kann für die folgende Analyse erstmalig die Studie von Spörer und Kollegen (2009) berücksichtigt werden, in der normierte Verfahren ausschließlich zur Messung von Langzeiteffekten eingesetzt wurden.

Analog zur ersten Abbildung zeigt Abbildung 2 die metaanalytische Aufbereitung der Daten in einem *forest plot* mit den statistisch relevanten Kennwerten.

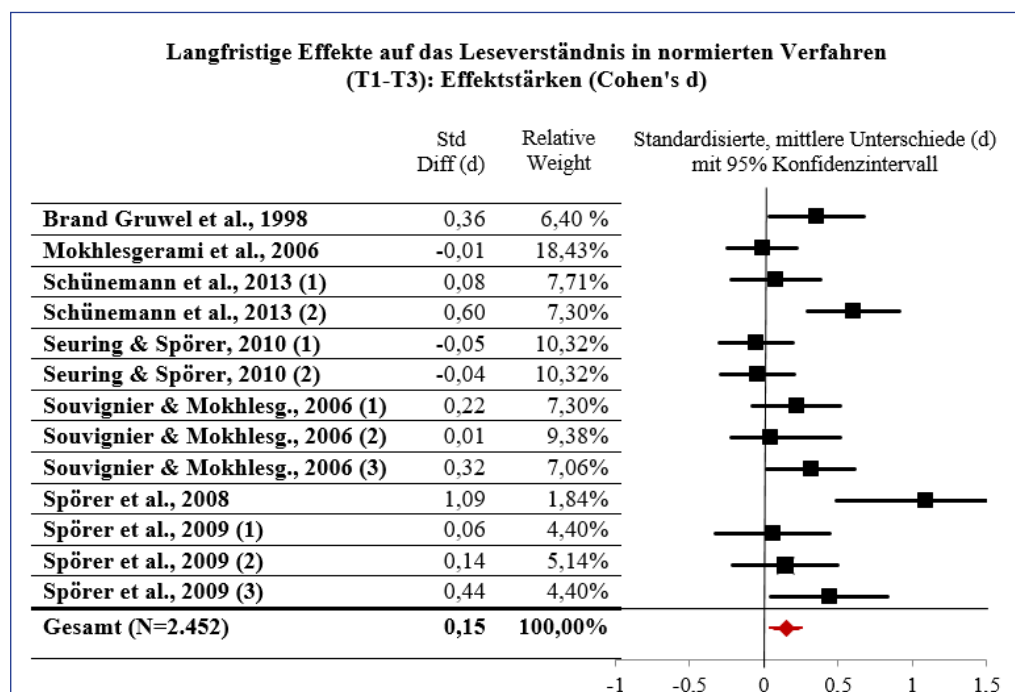


Abb. 2: Langfristige Verbesserungen im Leseverständnis (T1-T3), gemessen mit normierten Verfahren – forest plot zur Darstellung der Effektstärken unter Angabe des Konfidenzintervalls sowie der gemittelten gewichteten Gesamteffektstärke.

Übereinstimmend mit dem Ergebnis für unmittelbare Interventionseffekte lassen sich unter Berücksichtigung der Konfidenzintervalle auch langfristig keine *negativen* Effekte eines strategieorientierten Förderkonzepts im Vergleich zu alternativen Maßnahmen nachweisen.

Aus dem Vergleich mit den unmittelbaren Effekten (T1-T2) lässt sich aber auch die Annahme einer langfristig stabilen oder sogar zunehmenden Überlegenheit von Strategieansätzen nicht unmittelbar ableiten. Der Gesamteffekt von  $d=.15$  [.07, .23] deutet lediglich positive Tendenzen an.

In sieben der für diese Analyse berücksichtigten (Teil-)Studien lässt sich *kein* statistisch bedeutsamer Effekt (vgl. Abb. 2;  $-.05 \leq d \leq .22$ ; Anteil an Gesamteffekt: 73%) belegen. Die Teilstudie 1 von Souvignier und Mokhlesgerami (2006) weist zwar tendenziell mit  $d=.22$  auf einen kleinen Effekt zugunsten des Strategiekonzepts hin. Wird jedoch zusätzlich das Konfidenzintervall berücksichtigt [-.07, .51], relativiert sich dieser Effekt. Im Vergleich zu den unmittelbaren Effekten (T1-T2) zeigt sich in den verschiedenen Teilstudien aber eine tendenzielle Verbesserung der Probanden im Falle einer langfristigen Leistungsbeobachtung (T1-T3). Evaluiert wurde in dieser Studie das für den deutschsprachigen Raum entwickelte Förderkonzept der „Text-Detektive“ (Gold, Mokhlesgerami, Rühl, Schreblowski & Souvignier, 2004), in dem die Strategien (Aktivie-



ren von Hintergrundwissen, Zusammenfassen, Unklarheiten beseitigen, mental imagery) sukzessive eingeführt und von metakognitiven Übungselementen begleitet werden.

In den verbleibenden fünf Studien zeigen sich positive Langzeiteffekte von kleiner bis großer Effektstärke mit im positiven Bereich liegenden Konfidenzintervallen. Den stärksten Effekt weist die Studie von Spörer und Kollegen (2008) mit  $d=1.09$  [.49, 1.69] auf, deren Ergebnisse aufgrund der geringen Anzahl an Probanden ( $n=45$ ) den Gesamteffekt aber nur minimal beeinflusst. Im Vergleich zum unmittelbaren Effekt mittlerer Stärke ( $d=.62$  [.02, 1.22]) konnten die Probanden dieser Studie ihre Leistung sechs Wochen nach Interventionsabschluss im Vergleich zur Kontrollgruppe nochmals deutlich steigern. Bei den Probanden handelte es sich um eine unselektierte Stichprobe deutschsprachiger Siebtklässler, denen hochfrequent über fünf Wochen die Strategien des Zusammenfassens und des Vorhersagens vermittelt wurden.

### 5.2.2 Effekte auf das Leseverständnis in informellen Verfahren

Analog zum vorangegangenen Abschnitt werden im Folgenden die standardisierten Unterschiede zwischen den Experimentalgruppen (strategieorientierte Interventionen) und den Kontrollgruppen in Bezug zum Leseverständnis berichtet, die über informelle Verfahren erhoben wurden.

**Unmittelbare Effekte (T1-T2):** Die Grundlage für die Berechnung der mittleren, gewichteten Effektstärke für unmittelbare Trainingseffekte (T1-T2) bildeten 18 Datensätze mit insgesamt  $N=1.325$  Probanden. Abbildung 3 auf der nachfolgenden Seite zeigt den Gesamteffekt, die einzelnen berücksichtigten Studien (mit standardisierter Differenz  $d$  und relativem Gewicht) sowie das dazugehörige *forest plot* (unter Angabe des 95%-Konfidenzintervalls).

Erkennbar ist ein grundsätzlich zur ersten Abbildung ähnliches Bild, mit überwiegend noch deutlicher im positiven Bereich liegenden Effektstärken und Konfidenzintervallen. Unter entsprechender Berücksichtigung aller Studien ergibt sich hier im Durchschnitt ein positiver Effekt zugunsten strategieorientierter Fördermaßnahmen von *mittlerer* Effektstärke ( $d=.66$  [.54, .77]).

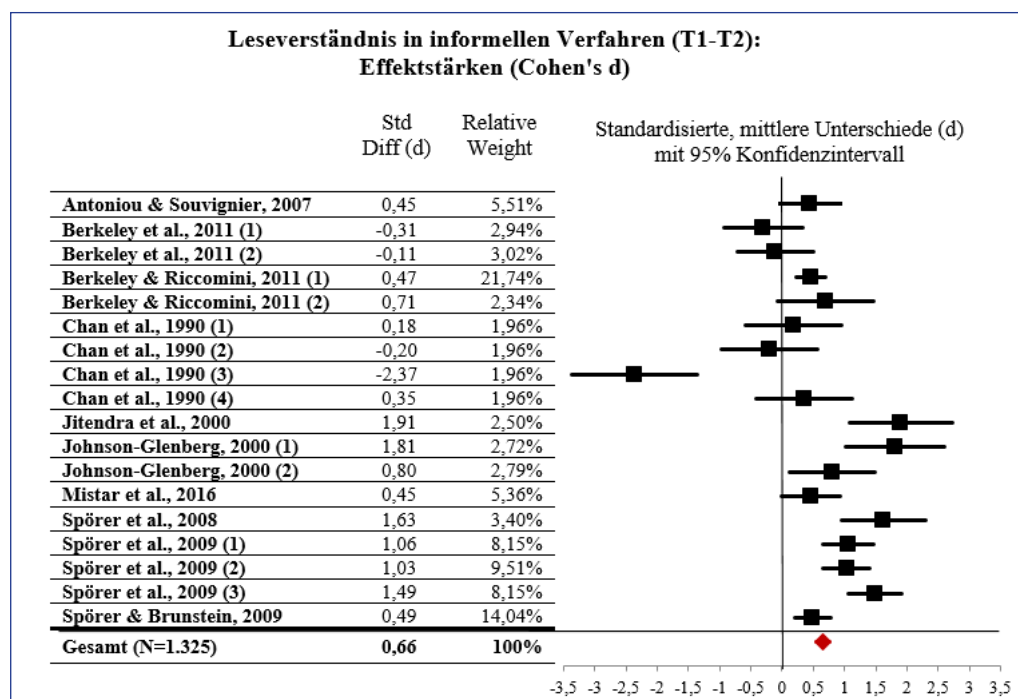


Abb. 3: Verbesserungen im Leseverständnis unmittelbar nach Interventionsende (T1-T2), gemessen mit informellen Verfahren – forest plot zur Darstellung der Effektstärken unter Angabe des Konfidenzintervalls sowie der gemittelten gewichteten Gesamteffektstärke.

Auffallend sind alle (Teil-)Studien von Chan und Kollegen (1990): Hier konnte entweder *kein* oder ein *negativer* Effekt eines Strategietrainings nachgewiesen werden (Anteil am Gesamteffekt: 7,84%). Zwar liegt nur bei der Teilstudie 3 von Chan und Kollegen (1990) mit  $n=26$  Probanden der Effekt mit einer 95%-Wahrscheinlichkeit tatsächlich im negativen Bereich,  $d=-2.37$  [-3.37,

-1.37], jedoch ist unter Betrachtung der Konfidenzintervalle auch der kleine, positive Effekt der Teilstudie 4,  $d = .35$  [- .43, 1.24] nur als statistische Tendenz zu werten. Bei den Studien von Chan und Kollegen (1990) wurde allein die Strategie des mental imagery in zwei Fördereinheiten vermittelt. Die Zielgruppe bestand aus durchschnittlichen Lesern (Teilstudie 1 und 2) und allgemein leseschwachen Primarstufenschülern.

Ähnlich verhält es sich mit den Studien von Antoniou und Souvignier (2007), Berkley und Kollegen (2011), Berkeley und Riccomini (2011: Teilstudie 2) und Mistar und Kollegen (2016), bei denen das Konfidenzintervall den Wert Null einschließt und damit die Irrtumswahrscheinlichkeit, dass ein positiver Effekt vorliegt, höher als 5 % liegt. Bei diesen Studien handelt es sich überwiegend um Kurzzeitinterventionen mit allgemein lernschwachen Schülern aus der Sekundarstufe. Hinsichtlich der Strategievermittlung ist insbesondere die Arbeit von Berkeley und Riccomini (2011) zu erwähnen, in der ausschließlich die Strategie des Comprehension Monitorings vermittelt wurde.

Die übrigen neun Studien zeigen bei der Messung des Leseverständnisses über informelle Verfahren im positiven Bereich liegende Konfidenzintervalle und mittlere bis große Effektstärken von  $.49 \leq d \leq 1.81$ . Im Vergleich zu den Studien, in denen normierte Verfahren zum Einsatz kamen, können hier demnach stärkere, positive Effekte nachgewiesen werden. Dies bestätigt sich bei den vier Studien, die das Leseverständnis sowohl über normierte als auch über informelle Verfahren erhoben haben (Johnson-Glenberg, 2000: Teilstudie 1 und 2; Spörer et al., 2008; Spörer & Brunstein, 2009). Bei Spörer und Kollegen (2008) lag der Effekt unter Verwendung von normierten Verfahren mit  $d = .62$  [.02, 1.22] in einem mittleren Bereich während unter Anwendung informeller Verfahren ein Vorteil strategieorientierter Maßnahmen von *großer* Effektstärke belegt werden konnte ( $d = 1.63$  [.95, 2.30]). Ein noch größerer Vorteil der Strategievermittlung in Form einer Effektstärke von  $d = 1.81$  [1.02, 2.60] wurde in der Teilstudie 2 von Johnson-Glenberg (2000) mit Hilfe informeller Verfahren nachgewiesen, während die mit einer normierten Überprüfung ermittelten Effektstärke tendenziell im negativen Bereich lag (Teilstudie 2:  $d = -0.53$  [-1.21, .15], vgl. 5.2.1).

**Langfristige Effekte (T1-T3):** In acht der zuvor aufgeführten (Teil-)Studien wurde auch die langfristige Leistungsentwicklung über informellen Verfahren evaluiert. Die Berechnung des Gesamteffekts basiert demnach auf den Daten von insgesamt  $N = 572$  Probanden (vgl. Abb. 4).

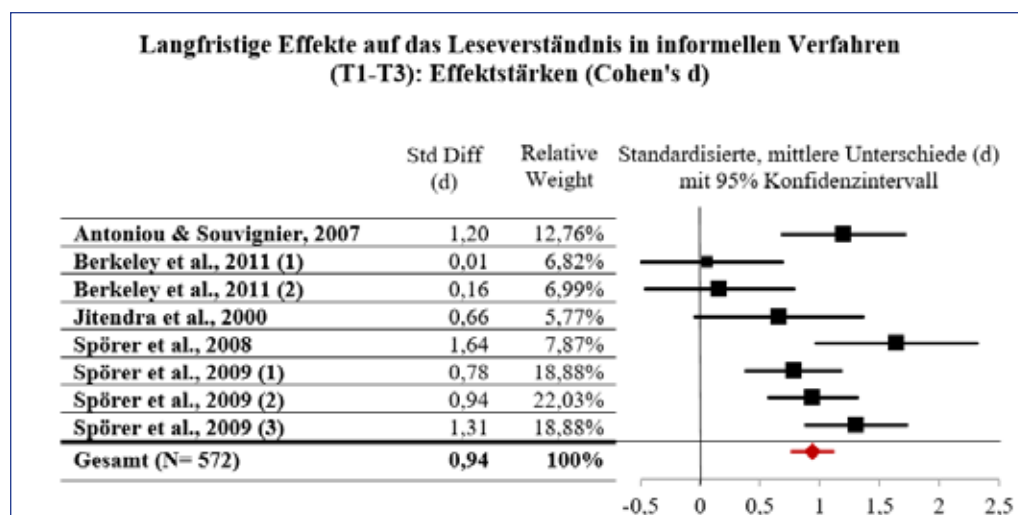


Abb. 4: Langfristige Verbesserungen im Leseverständnis (T1-T3), gemessen mit informellen Verfahren – forest plot zur Darstellung der Effektstärken unter Angabe des Konfidenzintervalls sowie der gemittelten gewichteten Gesamteffektstärke.

Anders als bei den normierten Verfahren belegt die Meta-Effektgröße hier einen deutlichen langfristigen Vorteil eines Strategietrainings in Form eines großen Effekts,  $d = .94$  [.76, 1.11].

In drei Studien (Berkley et al., 2011, Teilstudien 1 und 2, Jitendra et al., 2000) konnte kein langfristiger Vorteil eines Strategietrainings gefunden werden (vgl. Abb. 4,  $.01 \leq d \leq .66$ ; Anteil am Gesamteffekt: 19,58 %). Die Ergebnisse von Jitendra und Kollegen (2000) weisen zwar mit  $d = .66$

auf einen mittelgroßen, positiven Effekt hin. Bei gleichzeitiger Berücksichtigung des Konfidenzintervalls [-.05, 1.36] wird jedoch deutlich, dass die Wahrscheinlichkeit eines positiven Effekts über der tolerierten 5 %-Grenze liegt, sodass hier nur von einer positiven Tendenz zugunsten der Strategievermittlung auszugehen ist.

Vergleicht man die berechneten langfristigen Ergebnisse zu T3 mit den Effekten, die unmittelbar nach Beendigung der Intervention erfasst wurden, so zeigt sich in drei Vergleichen (Antonioni & Souvignier, 2007; Berkeley et al., 2011, Teilstudie 1 und 2) in der follow-up Untersuchung ein deutlicherer Effekt als zu T2, wobei lediglich bei Antonioni und Souvignier (2007) die Verbesserung von statistischer Relevanz scheint ( $d=.45$  vs.  $d=1.20$ ). Die von Spörer und Kollegen (2008) für die follow-up Untersuchung ermittelten Effekte sind identisch für die Werte nach der Intervention, sodass von einer hohen Stabilität des Gelernten ausgegangen werden kann. In den anderen Fällen weisen die kleineren Effektgrößen zu T3 eine leichte Annäherung der Kontrollgruppen an, wobei die mittlere Differenz immer noch einem mittleren bis großen Effekt entspricht ( $d=.31-.78$ ).

### 5.2.3 Effekte auf das Wissen um und die Anwendung von Verstehensstrategien während des Leseprozesses

Als letzte relevante Outcome-Variable wurden die Effekte strategischer Fördermaßnahmen in Bezug auf das Wissen um und die Anwendung von Verstehensstrategien während des Leseprozesses ermittelt.

**Unmittelbare Effekte (T1-T2):** Die Berechnung der mittleren, gewichteten Effektstärke für kurzfristig feststellbare Effekte (T1-T2) erfolgte auf der Grundlage von 24 Datensätzen mit insgesamt  $N=3.809$  Probanden (vgl. Abb. 5).

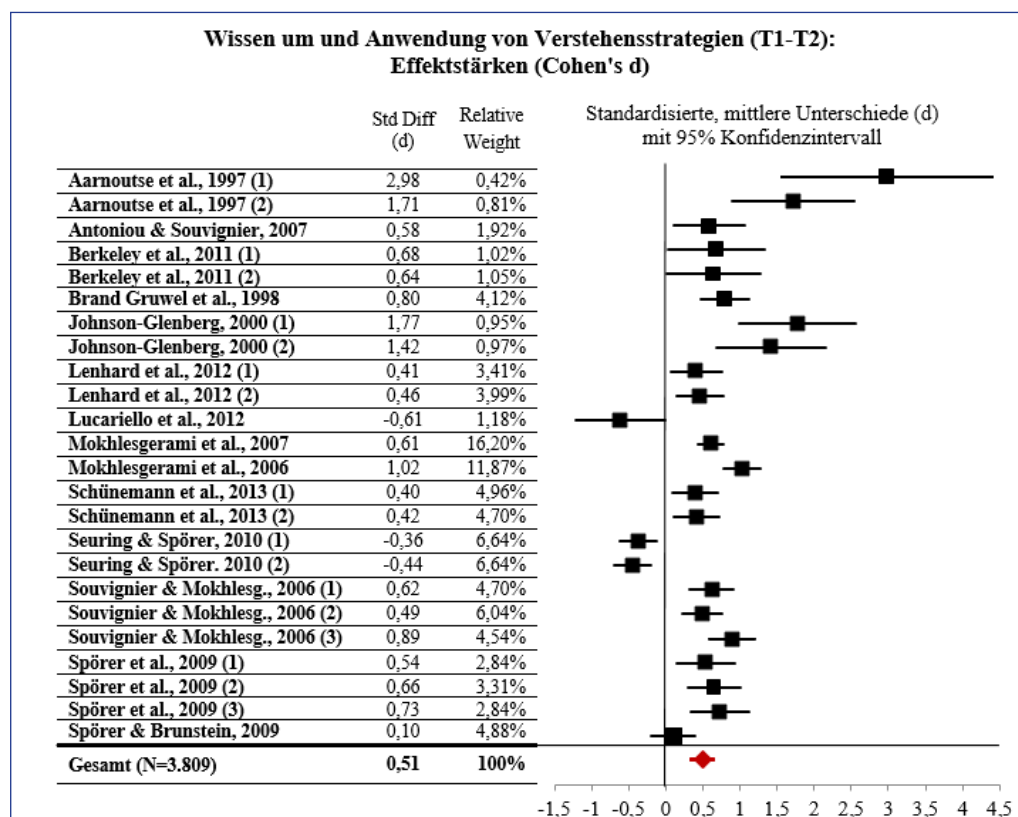


Abb. 5: Wissen um und Anwendung von Verstehensstrategien während des Leseprozesses unmittelbar nach Interventionsende (T1-T2), gemessen mit experimentellen Verfahren – forest plot zur Darstellung der Effektstärken unter Angabe des Konfidenzintervalls sowie der gemittelten gewichteten Gesamteffektstärke.

Den Erwartungen entsprechend zeigen sich überwiegend positive Effekte in Bezug auf diese relativ nahe Transferleistung der in der strategierorientierten Förderung gelernten Inhalte: Die Probanden der Experimentalgruppen sind im Wissen um und in der Anwendung von Verste-

hensstrategien den Probanden der Kontrollgruppen überlegen. Etwas deutlicher als in Bezug auf die zwei zuvor berichteten Outcome-Variablen zeigen sich hier positive Effekte kleiner bis großer Effektstärke von  $.41 \leq d \leq 2.98$ . Die Meta-Effektgröße über alle Studien hinweg liegt bei  $d=.51$  [.44, .57], was einem Gesamteffekt mittlerer Größe entspricht.

Den „Ausreißer nach oben“ stellt die Teilstudie 1 von Aarnoutse und Kollegen (1997) mit  $n=16$  Probanden dar, deren Stichprobe aus Kindern mit Defiziten in der Worterkennung bei gleichzeitig intaktem Sprachverständnis darstellten ( $d=2.98$  [1.56, 4.40]). Aber auch die andere Teilgruppe dieser Studie mit Schwierigkeiten in der Worterkennung und beeinträchtigtem Sprachverständnis war der Kontrollgruppe mit einer Effektstärke von  $d=1.71$  [.89, 2.54] deutlich überlegen. Die Autoren führten die Strategien sukzessive ein und ergänzten die Förderung durch Übungsstunden, in denen die bis zu diesem Zeitpunkt vermittelten Strategien gemeinsam angewendet wurden.

Erwartungswidrige Ergebnisse liefern die Studien von Lucariello und Kollegen (2012) ( $d=-.61$  [-1.21, -.01]) und Seuring und Spörer (2010) ( $d=-.36$  [-.61, -.12], bzw.  $d=-.44$  [-.69, -.20]), in denen die Kontrollgruppe der Experimentalgruppe in Bereich dieser Outcome Variable tendenziell überlegen war und damit *negative* Effekte geringer Größe gefunden wurden. Diese Ergebnisse spiegeln die in beiden Studien nicht nachweisbaren Effekte auf das Leseverständnis (erhoben über normierte Verfahren) wider. Ebenso konnte in der Studie von Spörer und Brunstein (2009) kein Effekt ( $d=.10$  [-.19, .39]) nachgewiesen werden. Der Anteil der drei genannten Studien am Gesamteffekt liegt bei 19,34%. In diesen Studien bestand die Stichprobe aus überwiegend durchschnittlichen Lesern der dritten, fünften und siebten Jahrgangsstufe. In den übrigen 20 (Teil-) Studien liegen sowohl die Effektstärken als auch die Konfidenzintervalle im positiven Bereich.

**Langfristige Effekte (T1-T3):** In Bezug auf die langfristige Entwicklung zeigt sich ein ähnlich positives Gesamtbild zugunsten der Vermittlung von Verstehensstrategien. Auf der Basis von 15 Datensätzen ( $n=2.559$ ) kann insgesamt weiterhin eine Überlegenheit in Bezug auf Strategiewissen und -anwendung belegt werden (vgl. Abb. 6). Die Überlegenheit drückt sich zum einen durch einen positiven, mittleren gewichteten Gesamteffekt von  $d=.57$  [-.48, .67] aus und wird zum anderen durch insgesamt 12 Datensätze mit ausschließlich im positiven Bereich liegenden Effektstärken und Konfidenzintervallen untermauert (Anteil an Gesamteffekt: 84,37 %).

In drei (Teil-)Studien konnte mit  $d<.20$  *kein* statistisch bedeutsamer Langzeiteffekt nachgewiesen werden, wobei das jeweilige Konfidenzintervall zusätzlich den Wert Null einschließt (Berkeley et al., 2011: Teilstudie 1; Seuring & Spörer, 2010: Teilstudie 2; Spörer et al., 2009: Teilstudie 1; Anteil am Gesamteffekt: 15,63 %), sodass die Überlegenheit der Trainingsgruppen nicht sicher gegen den Zufall abgesichert werden kann. Während bei Berkeley und Kollegen (2011) und Seuring und Spörer (2010) bereits in Bezug auf die anderen Outcome-Variablen keine Vorteile gegenüber der Kontrollgruppe belegt werden konnten, sind bei Spörer und Kollegen (2009) trotz der fehlenden Effekte auf die Strategieanwendung in der Teilstudie 3 durchaus nennenswerte langfristige Verbesserungen im Leseverständnis von mittlerer Effektstärke zu verzeichnen (vgl. Abb. 4, 5.2.2). Im Zusammenhang mit der Arbeit von Spörer und Kollegen (2009) ist von besonderem Interesse, dass sich die drei Teilstudien v.a. in der Methodik der Strategievermittlung unterscheiden. Während in den beiden Teilstudien 2 und 3, in denen durchaus positive Effekte in Bezug auf die Kenntnis und Anwendung der vermittelten Strategien nachweisbar sind ( $d=.42$  bzw.  $d=.72$ ), die Strategien mittels der Methode des reziproken Lehrens und Lernens vermittelt wurden, wurden kam in der Teilstudie 1 ausschließlich die direkte Instruktion der Lehrkraft zum Einsatz.

Vergleicht man bei diesen drei Studien nun die langfristige Entwicklung mit den Effekten unmittelbar nach der Intervention zeigt sich langfristig eher eine abnehmende Differenz zwischen den Leistungen der Kontroll- und der Treatmentgruppe in Form von kleineren Effektgrößen als zu T2. Bei insgesamt sieben Datensätzen aus drei Studien ist jedoch Gegenteiliges, also größere Mittelwertsdifferenzen zwischen EG und KG zu T3 als zu T2, zu beobachten (Schünemann et al., 2013; Seuring & Spörer, 2010; Souvignier & Mokhlesgerami, 2006; Anteil am Gesamteffekt: 56,9 %). Zusammenfassend ist also von einer hohen Stabilität für diese Outcome Variable auszugehen.

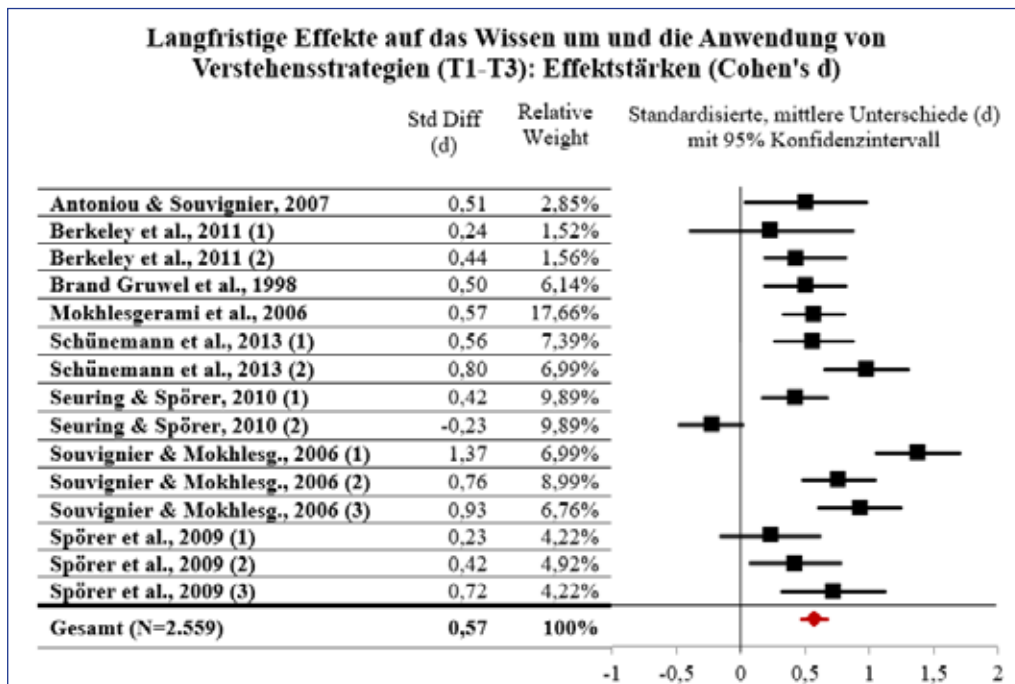


Abb. 6: Langfristige Effekte auf das Wissen um und die Anwendung von Verstehensstrategien während des Leseprozesses (T1–T3), gemessen mit experimentellen Verfahren – forest plot zur Darstellung der Effektstärken unter Angabe des Konfidenzintervalls sowie des gemittelten, gewichteten Gesamteffekts.

#### 5.2.4 Subgruppenanalysen

Um besonders wertvolle Merkmale für die Entwicklung von Förderprogrammen zu ermitteln, sollte in einem letzten Schritt die Frage beantwortet werden, ob sich Studien mit unterschiedlichen Stichproben, Interventions- und Implementationsmerkmalen in ihren Auswirkungen hinsichtlich des Leseverständnisses differenzieren lassen. Einen Überblick über die standardisierten Mittelwertdifferenzen in der Leistungsentwicklung unmittelbar nach Interventionsende (T1 bis T2), separiert nach unterschiedlichen Stichprobenmerkmalen, Merkmalen der Intervention und deren Implementation gibt Tabelle 3. Zu berücksichtigen ist dabei, dass es sich hierbei lediglich um eine Analyse mit deskriptivem Charakter handelt und die Vergleiche zwischen den dokumentierten Effektstärken lediglich Tendenzen wiedergeben. Darüber hinaus unterscheiden sich die Studien in der Regel in mehr als einem Kriterium voneinander, die bei der vorliegenden Zusammenfassung der Studien hinsichtlich eines einzelnen Parameters außer Acht gelassen wurden. Insgesamt sind die Ergebnisse auch vor dem Hintergrund der jeweils geringen Anzahl berücksichtigter Studien mit Vorsicht zu interpretieren (vgl. 6.2).



Tab. 3: Übersicht über die mittleren, gewichteten Effekte unmittelbar nach Interventionsende (T1-T2) in Bezug auf die drei relevanten Outcome-Variablen (Leseverständnis, gemessen mit normierten und informellen Verfahren; Wissen um/Anwendung von Verstehensstrategien) – separiert nach interessierenden Studiencharakteristika und unter Angabe zentraler statistischer Kennwerte (siehe Legende zu den Abkürzungen unterhalb der Tabelle).

Studiencharakteristika	Normierte Verfahren			Informelle Verfahren			n <sub>f</sub> / n (n <sub>f</sub> +n <sub>c</sub> )	d <sub>w</sub>	CI
	n <sub>f</sub> / n (n <sub>f</sub> +n <sub>c</sub> )	d <sub>w</sub>	CI	n <sub>f</sub> / n (n <sub>f</sub> +n <sub>c</sub> )	d <sub>w</sub>	CI			
<b>Stichprobenmerkmale</b>									
<b>Alter/Klassenstufe</b>									
Primarstufe	10 / 1364 (1032/332)	.39	[.26, .51]	9 / 519 (241/278)	.86	[.68, 1.04]	9 / 664 (319/345)	.81	[.65, .96]
Sekundarstufe	14 / 3074 (1854/1220)	.13	[.06, .21]	9 / 806 (431/375)	.54	[.40, .68]	15 / 3145 (1899/1246)	.44	[.37, .52]
<b>Lern- und Lesekompetenzen</b>									
Durchschnittliche Leser	1 / 115 (64/51)	.50	[.13, .87]	3 / 340 (182/158)	.39	[.18, .61]	---	---	---
Leseschwache Probanden mit Beeinträchtigungen in Worterkennung und LV	3 / 439 (221/218)	.34	[.15, .53]	2 / 52 (26/26)	-1.01	[-1.59, -.43]	3 / 439 (221/218)	.57	[.38, .76]
Probanden mit Beeinträchtigungen im LV bei durchschnittlicher Lesefertigkeit	6 / 242 (130/112)	.19	[-.06, .44]	3 / 106 (63/43)	1.49	[1.05, 1.92]	3 / 104 (61/43)	1.63	[1.18, 2.08]
Probanden mit allg. Lernbeeinträchtigungen, die sich auch im LV niederschlagen	1 / 16 (8/8)	.43	[-.56, 1.42]	4 / 183 (105/78)	.21	[-.08, .50]	4 / 168 (92/76)	.85	[.53, 1.16]
Unselektierte Stichprobe	13 / 3626 (2463/1163)	.19	[.12, .26]	6 / 644 (296/348)	.94	[.75, 1.12]	14 / 3098 (1844/1254)	.44	[.37, .52]
<b>Merkmale der Intervention des Treatments</b>									
<b>Setting der Intervention</b>									
Klassensetting	15 / 3908 (2601/1307)	.19	[.13, .26]	8 / 773 (413/360)	.48	[.34, .62]	16 / 3190 (1922/1268)	.43	[.36, .50]
Kleingruppensetting	9 / 530 (285/245)	.35	[.18, .52]	10 / 552 (259/293)	.92	[.75, 1.10]	8 / 619 (296/323)	.90	[.74, 1.08]
<b>Vermittelte Strategien</b>									
Vermittlung <i>einer</i> Strategie	4 / 356 (178/178)	.33	[.12, .54]	5 / 137 (70/67)	.07	[-.26, .41]	2 / 175 (81/94)	.15	[-.15, .45]
Kombination von <i>zwei</i> Strategien	4 / 1084 (882/202)	.38	[.23, .54]	3 / 259 (140/119)	.72	[.47, .97]	3 / 259 (140/119)	.52	[.27, .77]
Kombination von <i>mehr als zwei</i> Strategien	16 / 2998 (1826/1172)	.14	[.06, .21]	10 / 929 (462/467)	.74	[.60, .87]	19 / 3375 (1997/1378)	.53	[.46, .60]
<b>Methode</b>									
Direkte Instruktion durch die Lehrkraft	9 / 2038 (1148/890)	.08	[-.01, .16]	7 / 316 (148/168)	.50	[.27, .72]	8 / 1965 (1093/872)	.34	[.25, .43]
Computergestützte Strategievermittlung	2 / 955 (800/155)	.44	[.27, .61]	---	---	---	1 / 130 (58/72)	.41	[.06, .76]
Lernen am Modell	2 / 497 (390/107)	.07	[-.14, .29]	---	---	---	2 / 497 (390/107)	.88	[.66, 1.10]
Reziprokes Lehren und Lernen	8 / 744 (441/303)	.31	[.17, .46]	6 / 538 (263/275)	1.02	[.84, 1.20]	7 / 861 (486/375)	.52	[.38, .66]
Kombination aus direkter Instruktion und reziprokem Lehren und Lernen	3 / 204 (107/97)	.46	[.18, .73]	3 / 152 (84/68)	.11	[-.21, .43]	6 / 356 (191/165)	.90	[.68, 1.12]
<b>Merkmale der Implementation des Treatments</b>									
<b>Durchführender</b>									
Forscherteam	15 / 1494 (827/667)	.24	[.13, .34]	13 / 916 (457/459)	.81	[.67, .94]	13 / 1538 (817/721)	.31	[.21, .41]
Lehrkraft	9 / 2944 (2059/885)	.20	[.12, .28]	5 / 409 (215/194)	.34	[.15, .54]	11 / 2271 (1401/870)	.64	[.55, .73]
<b>Förderzeitraum</b>									
Kurzzeitintervention (bis max. 12 Zeitstd.)	10/1333 (737/596)	.24	[.12, .35]	13 / 1053 (525/538)	.61	[.49, .74]	13 / 1573 (823/750)	.20	[.10, .30]
Intervention zwischen 12–24 Zeitstd.	14 / 3105 (2149/956)	.25	[.17, .33]	5 / 262 (147/115)	.89	[.63, 1.15]	11 / 2236 (1395/841)	.73	[.64, .82]

Legende: LV= Leseverständnis; n<sub>f</sub>= Anzahl der berücksichtigten Fälle/(Teil-)Studien; n (n<sub>T</sub>+n<sub>C</sub>)= Stichprobengröße gesamt; n<sub>T</sub> = Stichprobengröße Trainingsgruppe, n<sub>C</sub> = Stichprobengröße Kontrollgruppe d<sub>w</sub>= gewichtete, mittlere Effektstärke; CI= 95%-Konfidenzintervall

**Stichprobenmerkmale:** In Bezug auf das Alter der Stichproben macht Tabelle 3 deutlich, dass in den für diese Analyse aufgearbeiteten Studien die Interventionsmaßnahmen, die in der Primarstufe durchgeführt wurden deutlich effektiver sind als diejenigen, die in der Sekundarstufe umgesetzt wurden. Dies gilt für alle drei erhobenen Outcome-Variablen. Diese Aussage kann dahingehend spezifiziert werden, dass es offensichtlich v. a. Schüler der dritten und vierten Klasse sind, die von einer entsprechenden Förderung profitieren, da in 14 von insgesamt 17 Studien, die in der Primarstufe durchgeführt wurden, ältere Grundschul Kinder der dritten und vierten Jahrgangsstufe die Zielgruppe waren.

In Bezug auf die unterschiedlichen Lernvoraussetzungen basieren die berechneten, mittleren Effektstärken aufgrund der insgesamt fünf Subgruppen auf relativ wenigen Datensätzen und sind nur bedingt aussagekräftig. Verbesserungen des Leseverständnisses in normierten Verfahren finden sich bei allen Probandengruppen, auch wenn die Effektstärken lediglich klein ausfallen. Konkretere Schlussfolgerungen können gezogen werden, wenn die beiden anderen Outcome-Variablen betrachtet werden. Es wird deutlich, dass sich Probanden mit spezifischen Schwierigkeiten im Bereich des Leseverständnisses bei normal ausgeprägter Worterkennung im Vergleich zur Kontrollgruppe am positivsten entwickeln (Leseverständnis über informelle Verfahren:  $d=1.49$  [1.05, 1.92] bzw. Strategiewissen/-anwendung:  $d=1.63$  [1.18, 2.08]). Hier scheint es sich um die Zielgruppe zu handeln, die die vorrangige Zielgruppe entsprechender Unterstützungsmaßnahmen darstellen sollte. Im Gegensatz dazu profitieren Kinder mit Beeinträchtigungen in der Worterkennung und dem Leseverständnis von einem strategieorientierten Ansatz in deutlich geringerem Ausmaß. Der auf zwei Studien basierende Effekt auf das über informelle Verfahren gemessene Leseverständnis liegt deutlich im negativen Bereich,  $d=-1.01$  [-1.59, -.43].

Wie sich schon in der bisherigen Ergebnisdarstellung andeutete (vgl. 5.2.2), findet sich kein eindeutiger Effekt von Strategiekonzepten im Sinne einer Verbesserung des Leseverständnisses für Probanden, die im Zuge kognitiver Beeinträchtigungen Schwierigkeiten im Bereich des Leseverständnisses entwickeln (Antoniou & Souvignier, 2007; Berkley et al., 2011; Berkeley & Riccomini, 2011: Teilstudie 2); Mistar et al., 2016). Eine deutliche Überlegenheit von großer Effektstärke in der dritten Outcome-Variable (Wissen um und in der Anwendung von Verstehensstrategien während des Leseprozesses) konnte aber wie für alle anderen Subgruppen auch für diese Probandengruppe nachgewiesen werden ( $d=.85$  [.53, 1.16]).

**Merkmale der Intervention:** Werden die Studien nach dem Setting der Intervention zusammengefasst und miteinander verglichen, so zeigen sich in Bezug auf alle drei Outcome-Variablen stärkere Effekte zugunsten einer Durchführung im Kleingruppensetting im Vergleich zum Klassenunterricht ( $.35 \leq d \leq .90$  vs.  $.19 \leq d \leq .48$ ).

In Studien, in denen nur eine Strategie vermittelt wurde, konnte ausschließlich in normierten Verfahren eine Verbesserung des Leseverständnisses in Form eines kleinen Effektes ( $d=.33$  [.12, .54]) nachgewiesen werden. Eine Kombination von Strategien erbrachte in Bezug auf das informell erfasste Leseverständnis und die Anwendung von Strategien Effekte mittlerer Größe ( $.52 \leq d \leq .74$ ) im Vergleich zur Kontrollintervention. Diese fallen deutlich höher aus als in den Studien, in denen lediglich eine Strategie vermittelt wurde. Tendenziell zeigt sich das auch für Verbesserungen in normierten Verfahren.

Was die unterschiedlichen Methoden angeht, lassen sich lediglich hypothetische Aussagen formulieren, da die Anzahl der Studien für die gebildeten Subgruppen zu gering ist. Am auffälligsten ist, dass in Studien, in denen die Strategien alleine über die direkte Instruktion durch die Lehrkraft vermittelt wurden ( $n=2038$  Probanden), kein Effekt auf die Leseverständnisleistung in normierten Verfahren nachgewiesen werden konnte ( $d=.08$  [-.01, .16]). Auch die Effektstärken für die anderen Outcome Variablen fallen tendenziell niedriger aus, als bei den anderen Vermittlungsmethoden. Ein ähnliches Bild zeigt sich nur noch bei Studien, die bei der Vermittlung das Modelllernen fokussierten ( $d=.07$  [-.14, .29]). Besonders wirksam scheinen Interventionen zu sein, die Verstehensstrategien mit Hilfe des reziproken Lehrens und Lernens oder softwaregestützt vermitteln.

**Implementation des Treatments:** Die letzte Subgruppenbildung bezieht sich auf Merkmale der Implementation des Treatments (*Person, die die Intervention durchführte*). Kein eindeutiger Trend lässt sich aus diesem Vergleich hinsichtlich der Personengruppen, die die Interventionsmaßnahmen umsetzten (*Forscherteam vs. Lehrkraft*) sowie der *Intensität der Förderung* ableiten. Während die Ergebnisse in Bezug auf das Leseverständnis in normierten Verfahren noch vergleich-

bar ausfallen, zeigt sich in Bezug auf die Leseverständnisentwicklung in informellen Verfahren ein deutlich größerer Effekt, wenn Mitglieder des Forscherteams die Intervention durchführten ( $d=.81$  [.67, .94] vs.  $d=.34$  [.15, .54]). Gegenteiliges lässt sich für das Wissen um und die Anwendung der gelernten Strategien feststellen (Durchführung durch Forscherteam:  $d=.31$  [.21, .41] vs. Durchführung durch Lehrkraft:  $d=.64$  [.55, .73], vgl. Tab. 3). In Bezug auf den letzten Parameter (Förderzeitraum) lässt sich tendenziell ein Vorteil einer längeren Begleitung in der Vermittlung und Übung der Strategien ableiten, der insbesondere für die Überprüfung der Kenntnis und der Anwendung der vermittelten Strategien offensichtlich wird.

## 6 Diskussion

### 6.1 Zusammenfassung und inhaltliche Reflexion der Ergebnisse

Die Ergebnisse der vorgelegten Metaanalyse machen deutlich, dass die Vermittlung von Verstehensstrategien eine Maßnahme darstellt, die sich zusammenfassend betrachtet positiv auf das Leseverständnis von Schülern auswirken kann. Mit einer mittleren gewichteten Effektstärke von  $d=.21$  [.15, .27] bei der Überprüfung des Leseverständnisses mittels normierter Verfahren handelt es sich zwar nur um einen kleinen Effekt, dessen Bedeutung aber aufgrund der Komplexität des Textverständnisses nicht unterschätzt werden sollte. Neben der aktiv-strategischen Auseinandersetzung mit einem Text wird dieses zumindest auch von der Worterkennung sowie lexikalischen und syntaktisch-morphologischen Fähigkeiten in der rezeptiven Modalität beeinflusst. Die Ergebnisse sollten aber auch dahingehend interpretiert werden, dass sich die Förderung des Textverständnisses nicht auf die Vermittlung von Verstehensstrategien reduzieren darf. Das aktiv-strategische Lesen stellt innerhalb einer mehrdimensionalen Förderung des Textverstehens nur ein, wenn auch ein sehr wichtiges Element, dar, welches durch Maßnahmen, die auf die Worterkennung abzielen und insbesondere bei spracherwerbsgestörten Kindern durch eine Förderung grammatischer und lexikalischer Fähigkeiten in der rezeptiven Modalität ergänzt werden muss.

Aus der zuletzt durchgeführten Subgruppenanalyse kann mit einer gewissen Vorsicht abgeleitet werden, dass die vorrangige Zielgruppe für die Förderung des Textverständnisses durch die Vermittlung von Verstehensstrategien ältere Schüler der Primarstufe mit durchschnittlicher Worterkennung und spezifischen Schwierigkeiten im Bereich des Leseverstehens darstellen. Die am besten geeignete Methode scheint das reziproke Lehren und Lernen in der Kleingruppe zu sein.

Dass im Gegensatz dazu durchschnittlich lesende Schüler aus der Sekundarstufe bzw. unselektierte Stichproben in deutlich geringerem Ausmaß profitieren, ist wenig überraschend, da bei unselektierten Stichproben, deren Schüler sich zu einem großen Teil durch ein unauffälliges Leseverständnis charakterisieren lassen, Lernfortschritte nur bedingt möglich sind. Evtl. ist dies auch ein Ausdruck dessen, dass normalbegabte Schüler von den seit der Veröffentlichung der ersten PISA Studie (2003) implementierten Unterstützungsmaßnahmen in ausreichendem Maße profitieren konnten, während diese für die schwächsten Schüler noch nicht ausreichend waren. Dafür sprechen auch die in IGLU 2016 ermittelten Ergebnisse, dass der prozentuale Anteil guter und sehr guter Leser in Deutschland den Vergleichswerten der EU und der OECD entsprechen, während aber 19% der teilnehmenden Kinder aus Deutschland maximal die Kompetenzstufe 2 erreichten, ein Wert, der – wie einleitend bereits erwähnt – nur in vier Länder übertroffen wurde (Bos et al., 2017).

Auch spezifisch leseschwache Schüler, deren Schwierigkeiten primär im Bereich der Worterkennung offensichtlich werden, scheinen von einer Strategievermittlung deutlich weniger zu profitieren als Kinder mit spezifischen Schwierigkeiten im Bereich des Leseverständnisses bei durchschnittlicher Worterkennung („poor comprehender“), auch wenn dieses Bild nicht für alle erhobenen Outcome-Variablen, sondern v.a. für die Erfassung der Effektivität mittels informeller Verfahren Gültigkeit besitzt. Diese Ergebnisse legen nahe, dass für eine effektive Vermittlung und Anwendung von Strategien eine angemessene Worterkennung eine notwendige Voraussetzung darstellt. Erst wenn die Worterkennung weitgehend automatisiert ist, dürften Kinder in der Lage sein, ihre Ressourcen auf die aktiv-strategische Auseinandersetzung mit den Inhalten des Gelesenen zu lenken. Je weniger bewusste Aufmerksamkeit auf die Lesetechnik gelenkt werden muss, desto mehr kognitive Ressourcen stehen für die hierarchiehöheren Fähigkeiten der aktiv-strategischen Auseinandersetzung auf Textebene zur Verfügung. Muss ein Leser ein zu hohes Ausmaß der vorhandenen Ressourcen auf die Lesetechnik lenken, stehen dagegen insbesondere für die Sinnentnahme auf Textebene und die aktive Auseinandersetzung mit gelesenen Inhalten kaum

mehr Kapazitäten zur Verfügung. Mit anderen Worten: Bei beeinträchtigter Worterkennung erreichen die Schüler gar nicht erst die Stufe im Verstehensprozess, auf der ihnen das strategieorientierte Lesen eine Hilfe darstellen könnte.

Gegen diese Annahme könnten auf den ersten Blick die stärkeren Effekte sprechen, die für Studien mit Schülern aus der Primarstufe ermittelt werden konnten. Jedoch wurden auch diese Studien zum großen Teil in dritten und vierten Klassen durchgeführt, also zu einem Zeitpunkt, zu dem zumindest in unselektierten Stichproben bei einem Großteil der Schüler eine ausreichende Worterkennung angenommen werden kann. Bei Schülern mit massiven Schwierigkeiten in der Worterkennung sollten dagegen zunächst phonologisch orientierte Fördermaßnahmen umgesetzt werden, um die für das Textverständnis notwendige Lesefertigkeit und Lesegeschwindigkeit zu gewährleisten. Selbst Edmonds und Kollegen (2009, S. 293) kommen trotz der von ihnen ermittelten Ergebnisse, dass für Maßnahmen, die auf die Leseflüssigkeit abzielen, bei Schülern der Sekundarstufe bestenfalls marginale Auswirkungen auf das Leseverständnis nachgewiesen werden können, zu der Schlussfolgerung, „[that] the evidence from this synthesis would not suggest forgoing instruction in reading skills such as fluency or advanced decoding strategies with secondary struggling readers – particularly for students whose word reading skills are exceedingly low“.

Im Vergleich mit der von Souvignier und Antoniou (2007) vorgelegten Metaanalyse ( $d=.50$ ) fallen die für die vorliegende Arbeit berechneten Effekte für Strategieprogramme insgesamt deutlich niedriger aus. Zwei Gründe könnten für diese Unterschiede verantwortlich sein: So wurden in der Metaanalyse von Souvignier und Antoniou (2007) für die Berechnung der Effektstärken nach eigenen Aussagen mögliche Prätestunterschiede nicht durchgängig kontrolliert. Ein weiterer Grund könnte in den für die Analysen berücksichtigten Stichproben liegen: Während sich die Studien in der vorliegenden Metaanalyse zu einem großen Teil aus unselektierten Stichproben zusammensetzte ( $n=4.039$ ) und nur in vier Studien ( $n=199$ ) der Fokus auf Kindern mit allgemeinen Lernschwierigkeiten lag, wurden für die Analyse von Souvignier und Antoniou (2007) ausschließlich Studien mit lernschwachen Schülern berücksichtigt. Interessanterweise konnte in den Studien, die in der vorliegenden Analyse allgemein lernschwache Schüler berücksichtigten (Aarnoutse et al., 1997; Antoniou & Souvignier, 2007; Berkeley & Riccomini, 2011), annähernd dieselbe Effektstärke ( $d=.43-.47$ ) ermittelt werden wie bei Souvignier und Antoniou (2007).

Sowohl die über alle Studien hinweg ermittelten gewichteten Effektstärken als auch die Ergebnisse der Subgruppenanalyse machen deutlich, dass Auswirkungen auf das Leseverständnis, die über informelle Verfahren ermittelt wurden, deutlicher ausfallen als diejenigen, die über normierte Verfahren bestimmt wurden ( $d=.66$  [.54, .77] vs.  $d=.21$  [.15, .27]). Zu einem vergleichbaren Ergebnis kommen Souvignier und Antoniou (2007, S. 53), die in ihrer Metaanalyse deutlich machen konnten, dass „höhere Effekte dann zu erwarten sind, wenn keine standardisierten Testverfahren, sondern von den Untersuchungsleitern selbst konstruierte Inventare eingesetzt werden.“ Es ist davon auszugehen, dass informelle Verfahren eine größere Nähe zu den Inhalten der Intervention aufweisen als normierte Lesetests und somit eher das während der Intervention unmittelbar Gelernte überprüfen („teaching-to-the-test“), während normierte Verfahren den Generalisierungseffekt auf alltägliche Lesesituationen besser abbilden sollten. Zumindest dürften normierte Verfahren eine geringere inhaltliche Nähe zu den Inhalten von Fördermaßnahmen aufweisen, als die von Untersuchern entwickelten Tests (Souvignier & Antoniou, 2007). Das in der vorliegenden Analyse gefundene Ergebnis, dass die über normierte Verfahren ermittelten Effekte in Bezug auf das Textverständnis deutlich geringer ausfallen, als die über informelle Instrumente ermittelten, legen damit nahe, dass in Bezug auf den Transfer einer Interventionsmaßnahme auf das Leseverständnis im Allgemeinen durchaus noch Handlungsbedarf besteht.

Um die Anwendung der Strategien auf neue Lesekontexte übertragen zu können und damit einen maximalen Transfer der Trainingsinhalte erreichen zu können, sollte sich die Unterstützung insbesondere der Schüler mit spezifischen Schwierigkeiten im Bereich des Textverständnisses nicht auf die Interventionsmaßnahme selber reduzieren. Vielmehr sollten Hilfen für die aktive-strategische Auseinandersetzung mit Textinhalten ein Unterrichtsprinzip darstellen, das nicht nur im Deutschunterricht, sondern auch in Sachfächern umgesetzt wird.

Vergleichbar äußern sich Hartmann et al. (2013, S. 225f.): „Die Kinder müssen Verstehensstrategien gründlich erlernen, verinnerlichen und automatisieren, damit sie diese in verschiedenen Lesesituationen selbstständig und mühelos auf diverse Texte anwenden können.“ Sie betonen die Notwendigkeit, die Schüler zum selbstständigen, flexiblen und kombinierten Strategiegebrauch in authentischen Lesesituationen vorzubereiten, indem die Anwendung der Strategien fächer-

übergreifend und auch in außerschulischen Situationen motiviert wird. Durch die wiederholte Übung und Anwendung der Strategien über einen längeren Zeitraum sollte es möglich sein, dass „deklaratives Wissen über Strategien in prozedurales Wissen überführt wird, das schließlich mühelos und sicher angewendet werden kann“ (Hartmann, 2006, S. 61).

In engem Zusammenhang mit der Forderung nach einem gründlichen Erlernen der Strategien, das auf die Automatisierung der Anwendung abzielt, steht das Ergebnis der vorliegenden Metaanalyse, dass die Vermittlung mehrerer Strategien über einen längeren Förderzeitraum effektiver ist als die Vermittlung lediglich einer Strategie in einer Kurzintervention. Ein Grund dafür liegt auf der Hand und ist weitgehend trivial: In einer längeren Intervention sollte es besser möglich sein, mehrere Strategien und deren flexible Anwendung zu vermitteln und systematisch einzuüben. Dass die Vermittlung nur einer Strategie nicht gewinnbringend ist, kann exemplarisch an der Studie von Lucariello und Kollegen (2012) konkretisiert werden. In einer Kurzzeitintervention von 12 Stunden wurde ausschließlich die Strategie des „mental imagery“ vermittelt. Sowohl bei einer Überprüfung des Leseverständnisses als auch der Erfassung der Strategiekennntnis schnitten die Kinder der Interventionsgruppe nach der Intervention schlechter ab als die Kinder der Kontrollgruppe ( $d = -.31$  bzw.  $-.61$ ). Die nicht nachweisbaren Effekte in dieser Studie dürften aber auch mit dem Anspruch der Strategie des „mental imagery“ zusammenhängen. Trotz der unmittelbar einsichtigen Bedeutung der Umwandlung gedruckter Texte in mentale Bilder für das langfristige Behalten gelesener Inhalte, muss für diese Strategie berücksichtigt werden, dass der effektive Einsatz das richtige Verstehen der Textinhalte voraussetzt. Das Generieren korrekter mentaler Bilder ist nur möglich, wenn die Inhalte des Textes in lexikalischer und syntaktisch-morphologischer Hinsicht richtig verarbeitet wurden. Aus diesem Grund sollte die Strategie des „mental imagery“ in der Praxis mit einer Förderung lexikalischer und grammatischer Kompetenzen verknüpft bzw. insbesondere in Kombination mit der Strategie des „Comprehension Monitorings“ vermittelt werden, da auch die bedeutsame Strategie des Zusammenfassens das korrekte Verstehen der Textinhalte in sprachlicher Hinsicht voraussetzt.

## 6.2 Grenzen der Studie

Um die Relevanz und Qualität dieser Metaanalyse adäquat einschätzen zu können, sollen abschließend Grenzen insbesondere methodischer Art angesprochen werden. Diese beziehen sich auf die Ermittlung und Kodierung der Datensätze sowie die gewählten statistischen Verfahren der Datenauswertung.

**Publication-Bias:** Die Literaturrecherche zielte ausschließlich auf deutsch- oder englischsprachig publizierte Studien in etablierten Fachzeitschriften, bei denen ein Volltextzugriff möglich war. Dies ist kein grundsätzlich unübliches Vorgehen; jedoch kann sich daraus eine systematische Verzerrung der Ergebnisse der Metaanalyse ergeben. Da Studien mit nicht-signifikanten oder theoretisch erwartungswidrigen Ergebnissen häufiger nicht publiziert werden, ist eine Verzerrung in Richtung einer Überschätzung des interessierenden Effekts nicht auszuschließen (Döring & Bortz, 2016). Weiter sind Verzerrungen durch Language-Bias, Availability-Bias und Cost-Bias zu bedenken. Da die Beschaffung unpublizierter Studien jedoch auch oft einer gewissen Willkür unterliegen, sollte bei einer Replikation dieser Studie die Durchführung statistischer Verfahren zur Abschätzung der Verzerrung (funnel plot) in Erwägung gezogen werden (Döring & Bortz, 2016).

**Umgang mit abhängigen Untersuchungsergebnissen in der Kodierung und Auswertung der Daten:** Einige der in der vorliegenden Metaanalyse aufgearbeiteten Studien umfassten mehrere Experimentalgruppen, deren Fortschritte mit einer Kontrollgruppe verglichen wurden. Bei diesen Studien wurden, wie im Methodenteil erläutert, die Kontrollgruppen doppelt berücksichtigt, um Einzelvergleiche mit jeder Experimentalgruppe vornehmen zu können. Dieses Vorgehen ist nicht unproblematisch und muss kritisch betrachtet werden, da die so konstruierten Datensätze nur scheinbar unabhängig voneinander sind und die angegebene Gesamtstichprobengröße höher ist als die reale Versuchspersonenzahl. Zudem wird die Arbeit einzelner Arbeitsgruppen mit der jeweils eingesetzten Methodik durch dieses Vorgehen möglicherweise stärker gewichtet. Dies könnte zu einer Verzerrung der Ergebnisse geführt haben. Die Problematik abhängiger Untersuchungsergebnisse ist in der Praxis nicht unbekannt. Döring und Bortz (2016) nennen verschiedene Lösungsstrategien, wie beispielsweise den Einbezug nur des wichtigsten Teilergebnisses der Primärstudie (hier: der Vergleich der Kontrollgruppe mit nur einer der Experimentalgrup-



pen), die Aggregation der relevanten Teilergebnisse der Primärstudien-Stichprobe zu einem Gesamtwert (hier: die Zusammenfassung der Ergebnisse aller Experimentalgruppen zu einem Wert) oder auch die Durchführung multivariater Metaanalysen, welche die Interkorrelationen der Effektgrößen einbezieht. Die erstgenannten Optionen erschienen aus theoretisch inhaltlicher Perspektive für die vorliegende Studie weniger geeignet, da der mit diesem Vorgehen einhergehender Informationsverlust in Bezug auf vorhandene Unterschiede in der Auswahl der Strategien und/oder deren Vermittlungsmethode von den Autoren nicht in Kauf genommen werden wollte. Letztgenannte Option – die multivariaten Metaanalysen – sind von diesem Problem weniger betroffen, werden aber gleichzeitig auch als „sehr komplexe und voraussetzungsvolle statistische Analysetechniken“ (Döhring & Bortz, 2016, 913) beschrieben. Trotz dieser Herausforderungen sollte diese Variante für zukünftige Forschungsarbeiten (zunehmend) bedacht werden (zu den Herausforderungen statistischer Auswertungsverfahren in Abhängigkeit von komplexen Fragestellungen wie den vorliegenden: siehe nachfolgender Abschnitt).

**Wahl der statistischen Modelle in der Berechnung des Gesamteffektes und möglicher Moderatorvariablen:** In der vorliegenden Untersuchung wurde unter Anwendung des Fixed-Effect-Modells ein Gesamteffekt für die jeweils interessierende Outcome-Variable berechnet. Neben der Interpretation der Konfidenzintervalle hätte eine Signifikanzprüfung des Gesamteffekts zusätzlich Aufschluss darüber geben können, ob es sich um einen überzufälligen Populationseffekt handelt. Dieser Signifikanztest sowie die Anwendung des Fixed-Effect-Modells werden bei vorliegenden *homogenen* Primärstudien bzw. bei vorliegender Homogenität der untersuchungsspezifischen Effektgrößen für sinnvoll erachtet (Döhring & Bortz, 2016). Die Ähnlichkeit der Effekte ist neben dem Einsatz statistischer Homogenitätstests auch durch eine „sachgerechte Auswahl geeigneter Studien“ und die „Konstruktion einer einheitlichen Strukturierungs- und Auswertungsschablone für den gesamten Pool der Primärstudien“ zu prüfen (Döhring & Bortz, 2016, 903). In der vorliegenden Studie wurde diesem sogenannten Uniformitäts- oder Inkommensurabilitäts-Problem durch die Berücksichtigung der beiden letztgenannten Aspekte begegnet. Angestrebt wurde demnach eine Auswahl von Studien, die als einander inhaltlich und methodisch in Bezug auf die unabhängigen, abhängigen Variablen sowie die Kontrollvariablen ähnlich genug eingestuft wurden, um sie im Sinne der formulierten Forschungsfrage miteinander vergleichen zu können. Darüber hinaus wurde viel Zeit in die Kodierung der Studien und Konsensfindung in der Kodierung investiert. In Folgestudien oder Replikationen könnten zur Optimierung des methodischen Vorgehens jedoch mehr als zwei Personen in den Kodierungsprozess einbezogen werden, sodass auch die Interrater-Reliabilität bestimmt sowie der genannte Homogenitätstest durchgeführt (und ggf. ein anderes statistisches Modell ausgewählt) werden kann. In der vorliegenden Arbeit wurde das Fixed-Effect-Modell auch deshalb beibehalten, da der potenziell vorhandenen Heterogenität im Gesamtpool der ausgewählten Studien insofern Rechnung getragen wurde, als dass eine Gesamteffektschätzung (nach dem Fixed-Effect-Modell) für inhaltlich homogenere Teilstichproben durchgeführt wurde (vgl. Abb. 1-6, Effektschätzungen für die Studien, die die als relevant erachteten Outcome-Variablen und Messzeitpunkte beinhalten).

Zusätzlich wurde einer möglichen Heterogenität der Studien und deren Effektstärken zu begegnen versucht, indem mögliche moderierende Variablen durch Subgruppenanalysen ermittelt werden sollten. Einschränkend anzumerken ist, dass es sich dabei um rein deskriptive Analysen handelt, bei denen nur *ein* inhaltlich plausibler Einflussfaktor isoliert betrachtet und eine Schätzung des Effekts bei unterschiedlicher Ausprägung dieses Faktors vorgenommen wurde. Es wurde keine Moderatorvariablenanalyse im eigentlichen Sinne durchgeführt, die z. B. über Meta-Regressionen oder Varianzanalysen versucht, die Unterschiedlichkeit der Studien, also die Varianz der Effektgrößen aufzuklären. Zu bedenken gilt zudem, dass die gebildeten Subgruppen sich nicht nur hinsichtlich eines Faktors voneinander unterscheiden. Eine Analyse der Wechselwirkung mit anderen Faktoren erfolgte jedoch nicht. Demnach müssen die gewonnenen Erkenntnisse aus diesen Berechnungen wie bereits mehrfach erwähnt zurückhaltend interpretiert werden und mithilfe komplexerer statistischer Verfahren für hierarchisch strukturierte Daten (Multilevel Modeling, genannte Meta-Regressionen) überprüft werden. Dies setzt jedoch eine ausreichend große Probandenzahl in den berücksichtigten Ebenen voraus und scheint für eine Vielzahl der in diesem Themenbereich durchgeführten Studien nur bedingt anwendbar.

Die Vergleiche zwischen den dokumentierten Effektstärken der Subgruppen geben daher lediglich Tendenzen wieder und sollen einen Beitrag dazu leisten, mehr über die Versuchsbedingungen zu erfahren, unter denen ein Effekt größer oder kleiner ausfällt.

### 6.3 Ausblick

Auch wenn die Ergebnisse der vorliegenden Metaanalyse in Bezug zur optimalen *Vermittlungsmethode* aufgrund der geringen Anzahl an Studien in den einzelnen Subgruppen mit großer Vorsicht zu interpretieren sind, legen die Resultate tendenziell nahe, dass durch eine Kombination aus expliziter Strategievermittlung und selbstständigen Übungsphasen (z. B. auf der Basis des reziproken Lehrens und Lernens) die besten Ergebnisse hinsichtlich des Textverständnisses erzielt werden könnten. Während zu Beginn der Vermittlung einer Strategie die Lehrperson eine zentrale Rolle übernimmt, die die Bedeutung einer Strategie erklärt und deren Anwendung modellhaft demonstriert, übernehmen die Schüler sukzessive mehr Verantwortung, indem sie zunächst von der Lehrkraft bei der Anwendung angeleitet werden und sie anschließend selbstständig umsetzen. Dafür sprechen z. B. die Ergebnisse der drei Teilstudien von Spörer und Kollegen (2009). So erzielten die beiden Experimentalgruppen, in denen die Strategien mittels reziproken Lehrens und Lernens eingeübt wurden, in allen drei Outcome Variablen tendenziell bessere Leistungen als die Kinder der Gruppe, in denen die Strategien ausschließlich über das Modell der Lehrkraft vermittelt wurden.

Auf der Grundlage der Ergebnisse der vorliegenden Metaanalyse entstand am Lehrstuhl für Sprachheilpädagogik der LMU München ein Förderkonzept, für dessen Entwicklung die im Rahmen dieser Studie ermittelten zentralen Ergebnisse handlungsleitend waren. Bei den „Lesetricks von Professor Neugier“ (Mayer, 2018), handelt es sich um ein für den Klassenunterricht konzipiertes Förderkonzept für Kinder mit spezifischen Schwierigkeiten im Bereich des Leseverständnisses ab der vierten Klasse. In einem zeitlichen Umfang von 25 Unterrichtsstunden werden insgesamt sechs Verstehensstrategien (Aktivierung von Hintergrundwissen, Vorhersagen treffen, Comprehension Monitoring, mental imagery, Fragen an den Text stellen und Zusammenfassen) vermittelt. Bei jeder Strategie steht zu Beginn die explizite, direkte Instruktion durch die Lehrkraft im Vordergrund. Die Lehrkraft erläutert die Bedeutung der Strategie und modelliert deren Anwendung an einem Satz oder einem kurzen Text. Es folgen Übungen in Kleingruppen oder Partnerarbeit, während derer die Unterstützungsmaßnahmen sukzessive abgebaut und der Schwierigkeitsgrad gesteigert wird, sodass eine zunehmend selbstständige, flexible Strategieverwendung möglich werden sollte. Dabei stellt die Anwendung der Strategien beim selbstständigen Lesen von Texten das Ziel, aber nicht zwingend den Ausgangspunkt der Förderung dar. Die meisten Strategien werden zu Beginn an kleineren schriftsprachlichen Einheiten (Wörter, Sätze, Absätze) oder auch in Hörsituationen eingeübt. Zudem erhalten die Schüler zu Beginn der Strategievermittlung zahlreiche Hilfestellungen bei der ersten selbstständigen Anwendung der Strategie, die schrittweise ausgeblendet werden und das Ziel verfolgen, die Kinder beim Erreichen des Ziels ein Stück weit „an die Hand zu nehmen“ und zu begleiten. Die Effektivität des Förderprogramms wird im Schuljahr 2018/19 in vierten Klassen von Sonderpädagogischen Förderzentren in Bayern evaluiert.

## Literatur

Die mit \* gekennzeichneten Publikationen wurden für die Metanalyse berücksichtigt.

- \* Aarnoutse, C., Brand-Gruwel, S., & Oduber, R. (1997). Improving reading comprehension strategies through listening. *Educational Studies*, 23, 209-227.
- \* Antoniou, E., & Souvignier, E. (2007). Strategy instruction in reading comprehension: An intervention for students with learning disabilities. *Learning Disabilities: A Contemporary Journal*, 5, 41-57.
- Artelt, C., Schiefele, U., Schneider, W., & Stanat, P. (2002). Leseleistungen deutscher Schülerinnen und Schüler im internationalen Vergleich (PISA). Ergebnisse und Erklärungsansätze. *Zeitschrift für Erziehungswissenschaft*, 5, 6-27.
- \* Berkeley, S., Mastropieri, A. M., & Scruggs, E.T. (2011). Reading comprehension strategy instruction and attribution retraining for secondary students with learning and other mild disabilities. *Journal of Learning Disabilities*, 44, 18-32.
- \* Berkeley, S., & Riccomini, J.P. (2011). QRAC-the-Code: A comprehension monitoring strategy for middle school social studies textbooks. *Journal of Learning Disabilities*, 46, 154-165.
- Berninger, V.W., Vermeulen, K., Abbott, R.D., McCutchen, D., Cotton, S., Cude, J., Dorn, S., & Sharon, T. (2003). Comparison of three approaches to supplementary reading instruction for low-achieving second grade readers. *Language, Speech and Hearing Services in Schools*, 34, 101-116.
- Borenstein, M., Hedges, L., Higgins & J., Rothstein, H. (2009). *Introduction into Meta-Analysis*. Chichester: Wiley.

- Bos, W., Valtin, R., Hußmann, A., Wendt, H. & Goy, M. (2017). IGLU 2016: Wichtige Ergebnisse im Überblick. In A. Hußmann, H. Wendt, W. Bos, A. Bremerich-Vos, D. Kaspar, E. Lankes, N. McElvany, T. Stubbe & R. Valtin (Hrsg.), *IGLU 2016. Lesekompetenzen von Grundschulkindern in Deutschland im internationalen Vergleich* (S. 13-28). Münster, New-York: Waxmann.
- \* Brand-Gruwel, S., Aarnoutse, C.A.J., & Van den Bos, K.P. (1998). Improving text comprehension strategies in reading and listening settings. *Learning and Instruction*, 8, 63-81.
- Bremerich-Vos, A., Wendt, H., & Bos, W. (2017). Lesekompetenzen im internationalen Vergleich: Testkonzeption und Ergebnisse. In A. Hußmann, H. Wendt, W. Bos, A. Bremerich-Vos, D. Kaspar, E. Lankes, N. McElvany, T. Stubbe & R. Valtin (Hrsg.), *IGLU 2016. Lesekompetenzen von Grundschulkindern in Deutschland im internationalen Vergleich* (S. 79-142). Münster, New-York: Waxmann.
- CEBM, Oxford Centre for Evidence-based Medicine (2009). *Levels of evidence*. Abgerufen von <http://www.cebm.net/oxford-centre-evidence-based-medicine-levels-evidence-march-2009/> [07.08.2018]
- \* Center, Y., Freeman, L., Robertson, G., & Outhred, L. (1999). The effect of visual imagery training on the reading and listening comprehension of low listening comprehenders in Year 2. *Journal of Research in Reading*, 22, 241-256.
- \* Chan, L.K.S., Cole, P.G., & Morris, J.N. (1990). Effects of instruction in the use of a visual-imagery strategy on the reading – comprehension competence of disabled and average readers. *Learning Disability Quarterly*, 13, 2-11.
- Chard, D.J., Vaughn, Sh., & Tyler, B.J. (2002). A synthesis of research on effective interventions for building reading fluency with elementary students with learning disabilities. *Journal of Learning Disabilities*, 35, 386-406.
- Cohen, J. (1988). *Statistical power analysis for the behavioral sciences*. Hillsdale: Erlbaum.
- Döhring, N. & Bortz, J. (2016). *Forschungsmethoden und Evaluation in den Sozial- und Humanwissenschaften*. 5. Auflage. Heidelberg: Springer.
- Dole, J., Valencia, S., Greer, E., & Wardrope, J. (1991). Effects of two types of prereading instruction on the comprehension of narrative and expository text. *Reading Research Quarterly*, 26, 142-159.
- Dummer-Smoch, L., & Hackethal, R. (2013). *Kieler Leseaufbau*. Kiel: Veris Verlag.
- Edmonds, M.S., Vaughn, S., Wexler, J., Reutebuch, C., Cable, A., Klingler Tackett, K., & Wick Schnakenberg, J. (2009). A synthesis of reading interventions and effects on reading comprehension outcomes for older struggling readers. *Review of Educational Research*, 79, 262-300.
- Galuschka, K., & Schulte-Körne, G. (2015). Evidenzbasierte Interventionsansätze und forschungsbasierte Programme zur Förderung der Leseleistung bei Kindern und Jugendlichen mit Lesestörung – Ein systematischer Review. *Zeitschrift für Erziehungswissenschaft*, 18, 473-487.
- Gold, A., Mokhlesgerami, J., Rühl, K., Schreblowski, S., & Souvignier, E. (2004). *Wir werden Textdetektive*. Goettingen: Vandenhoeck & Ruprecht.
- Groth, K., Hasko, S., Bruder, J., Kunze, S., & Schulte-Körne, G. (2013). Interventionseffekte bei Lese-Rechtschreibstörung: Evaluation von zwei Förderkonzepten unter besonderer Betrachtung methodischer Aspekte. *Lernen und Lernstörungen*, 2, 161-175.
- Hartmann, E. (2006). *In Bildern denken – Texte besser verstehen. Lesekompetenz strategisch stärken*. München: Reinhardt Verlag.
- Hartmann, E., Hochstrasser, M., & Trauffer, U. (2013). Förderung des aktiv-strategischen Textverstehens am Beispiel des bildhaften Vorstellens. *Sprachförderung und Sprachtherapie in Schule und Praxis*, 2, 224-233.
- Hinitikaa, S., Landerl, K., Aro, M., & Lyythinen, H. (2008). Training reading fluency: is it important to practice reading aloud and is generalisation possible? *Annals of Dyslexia*, 58, 59-79.
- Huemer, S., Landerl, K., Aro, M., & Lyythinen, H. (2008). Training reading fluency among poor readers of German: many ways to the goal. *Annals of Dyslexia*, 58, 115-137.
- Hußmann, A., Wendt, H., Bos, W., Bremerich-Vos, A., Kasper, D., Lankes, E., McElvany, N., Stubbe, T., & Valtin, R. (Hrsg.). (2017). *IGLU 2016. Lesekompetenzen von Grundschulkindern in Deutschland im internationalen Vergleich*. Münster, New-York: Waxmann.
- Ise, E., Engel, R.R., & Schulte-Körne, G. (2012). Was hilft bei der Lese-Rechtschreibstörung? Ergebnisse einer Metaanalyse zur Wirksamkeit deutschsprachiger Förderansätze. *Kindheit und Entwicklung*, 21, 122-136.
- \* Jitendra, A.K., Hoppes, M.K., & Xin, Y.P. (2000). Enhancing main idea comprehension for students with learning problems: The role of a summarization strategy and self-monitoring instruction. *The Journal of Special Education*, 34, 127-139.
- \* Johnson-Glenberg, M.C. (2000). Training reading comprehension in adequate decoders/poor comprehenders: Verbal versus visual strategies. *Journal of Educational Psychology*, 92, 772-782.
- Klicpera, C., & Gasteiger-Klicpera, B. (1995). *Psychologie der Lese- und Schreibschwierigkeiten Entwicklung, Ursachen, Förderung*. Weinheim: Beltz Psychologie Verlags Union.
- Klicpera, C., Weiss, J., & Gasteiger-Klicpera, B. (2013). Erfolg einer schulischen Legasthenikerförderung für Kinder der 3. und 4. Schulstufe nach dem Programm von Reuter-Liehr. *Heilpädagogische Forschung*, 39, 87-95.
- \* Lenhard, W., Baier, H., Endlich, D., Lenhard, A., Schneider, W., & Hoffmann, J. (2012). Computerunterstützte Leseverständnisförderung: Die Effekte automatisch generierter Rückmeldungen. *Zeitschrift für pädagogische Psychologie*, 26, 135-148.

- Lenhard, W., Baier, H., Endlich, D., Schneider, W., & Hoffmann, J. (2013). Rethinking strategy instruction: direct reading strategy instruction versus computer-based guided practice. *Journal of Research in Reading*, 36, 223-24.
- Lenhard, W., & Lenhard, A. (2016). *Berechnung von Effektstärken*. <https://www.psychometrica.de/effektstaerke.html>. Dettelbach: Psychometrica (02.1.2018)
- \* Lucariello, J.M., Butler, A.G., & Tine, M.T. (2012). Meet the "Reading Rangers": Curriculum for teaching comprehension strategies to urban third graders. The University of Pennsylvania Graduate School of Education's Online Urban Education Journal <https://www.urbanedjournal.org/archive/volume-9-issue-2-fall-2012/meet-%e2%80%9creading-rangers%e2%80%9d-curriculum-teaching-comprehension-strategi>, Zugriff am 9.1.2018
- Lyon, G.R., Shaywitz, S.E., & Shaywitz, B.A. (2003). Defining Dyslexia, Comorbidity, Teachers' Knowledge of Language and Reading. A Definition of Dyslexia. *Annals of Dyslexia*, 53, 1-14.
- \* Lysynchuk, L.M., Pressley, M., & Vye, N.T. (1990). Reciprocal teaching improves standardized reading-comprehension performance in poor comprehenders. *The Elementary School Journal*, 90, 469-484.
- Mastropieri, M., Scruggs, T. E., Bakken, J. P., & Whedon, C. (1996). Reading Comprehension. A synthesis of research in learning disabilities. *Advances in Learning and Behavioural Disabilities*, 10b, 201-227.
- Mayer, A. (2018). Die Lesetricks von Professor Neugier – ein strategieorientiertes Konzept zur Förderung des Textverständnisses. *Sprachförderung und Sprachtherapie in Schule und Praxis*, 7, 149-155.
- Mayer, A. (2016a). *Lese-Rechtschreibstörungen*. München: Reinhardt Verlag.
- Mayer, A. (2016b). Vermittlung strategischer Lesekompetenz im inklusiven Unterricht. In D. Gebele & A. Zepf (Hrsg.), *Inklusion: Sprachdidaktische Perspektiven. Theorie, Empirie, Praxis*. Reihe KöBeS (Kölner Beiträge zur Sprachdidaktik) (Band 11, S. 228-255). Duisburg: Gilles & Francke Verlag.
- Mayer, A. (2014). *Früherkennung und Prävention von Schriftspracherwerbsstörungen im inklusiven Unterricht*. Universität zu Köln: Unveröffentlichte Habilitationsschrift.
- Miller, A., Keenan, J. (2009). How word decoding skill impacts text memory: The centrality deficit and how domain knowledge can compensate. *Annals of Dyslexia*, 59, 99-113.
- \* Mistar, J., Zuhairi, A., & Yanti, N. (2016). Strategies training in the teaching of reading comprehension for EFL learners in indonesia. *English Language Teaching*, 9, 49-56.
- \* Mokhlesgerami, J., Souvignier, E., & Gentsch, S. (2006). Förderung von Lesestrategien Erprobung eines Unterrichtsprogramms in Haupt-, Real- und Gesamtschulen. *Empirische Pädagogik*, 20, 70-9.
- \* Mokhlesgerami, J., Souvignier, E., Rühl, K., & Gold A. (2007). Naher und weiter Transfer eines Unterrichtsprogramms zur Förderung der Lesekompetenz in der Sekundarstufe I. *Zeitschrift für pädagogische Psychologie*, 21, 169-18.
- Morris, S. (2008). Estimating effect sizes from pretest-posttest-control group designs. *Organizational Research Methods*, 11, 364-386.
- Motsch, H.-J., Marks, D.-K., & Ulrich, T. (2018). *Der Wortschatzsammler. Evidenzbasierte Strategietherapie lexikalischer Störungen im Kindesalter* (3. Aufl.). München: Ernst Reinhardt Verlag.
- Palinscar, A., & Brown, A.L. (1984). Reciprocal teaching of comprehension-fostering and comprehension-monitoring activities. *Cognition and Instruction*, 1, 117-175.
- \* Ponce, H.R., Lopez, M.J., & Mayer, R.E. (2012). Instructional effectiveness of a computer-supported program for teaching reading comprehension strategies. *Computers & Education*, 59, 1170-1183.
- Reuter-Liehr, C. (2006). *Lautgetreue Lese-Rechtschreibförderung. Band 2/1. Elementartraining Phonemstufe I*. Bochum: Winkler Verlag.
- Ricketts, J., Nation, K., & Bishop, D. (2007). Vocabulary is important for some, but not all reading skills. *Scientific Studies of Reading*, 11, 235-257.
- \* Schünemann, N., Spörer, N., & Brunstein, J. (2013). Integrating self-regulation in whole-class reciprocal teaching: A moderator-mediator analysis of incremental effects on fifth graders' reading comprehension. *Contemporary Educational Psychology*, 38, 289-305.
- \* Seuring, V.A., & Spörer, N. (2010). Reziprokes Lehren in der Schule: Förderung von Leseverständnis, Leseflüssigkeit und Strategieanwendung. *Zeitschrift für pädagogische Psychologie*, 24, 191-205.
- Snellings, P., van der Leij, A., de Jong, P., & Blok, H. (2009). Enhancing the reading fluency of Children with Reading Disabilities in an orthographically transparent Language. *Journal of Learning Disabilities*, 42, 291-304.
- Souvignier, E., & Antoniou, F. (2007). Förderung des Leseverständnisses bei Schülerinnen und Schülern mit Lernschwierigkeiten – eine Metaanalyse. *Vierteljahresschrift für Heilpädagogik und ihre Nachbargebiete*, 76, 46-62.
- \* Souvignier, E., & Mokhlesgerami, J. (2006). Using self-regulation as a framework for implementing strategy instruction to foster reading comprehension. *Learning and Instruction*, 16, 57-71.
- \* Spörer, N., & Brunstein, J. (2009). Fostering the reading comprehension of secondary school students through peer-assisted learning: Effects on strategy knowledge, strategy use, and task performance. *Contemporary Educational Psychology*, 34, 289-297.
- \* Spörer, N., Brunstein, J.C., & Kieschke, U. (2009). Improving students' reading comprehension skills: Effects of strategy instruction and reciprocal teaching. *Learning and instruction*, 19, 272-286.

- \* Spörer, N., Seuring, V., Schünemann, N., & Brunstein, J. (2008). Förderung des Leseverständnisses von Schülern der 7. Klasse. Effekte peer-gestützten Lernens in Deutsch und Englisch. *Zeitschrift für Pädagogische Psychologie*, 22, 247-259.
- Swanson, H.L., Zheng, X. & Jerman, O. (2009). Working memory, short-term memory, and reading disabilities: A selective meta-analysis of the literature. *Journal of Learning Disabilities*, 42, 260-289.
- Tacke, G. (2005). Evaluation eines Lesetrainings zur Förderung lese-rechtschreibschwacher Grundschüler der zweiten Klasse. *Psychologie in Erziehung und Unterricht*, 52, 198-209.
- Tacke, G. (2009). *Flüssig lesen lernen. Übungen, Spiele und spannende Geschichten. 1. und 2. Kl. Lehrerband mit Arbeitsblättern*. Stuttgart: Klett Verlag.
- Torgesen, J.K., Alexander, A.W., Wagner, R.K., Rashotte, C.A., Voeler, K.K., & Conway, T. (2001). Intensive remedial instruction for children with severe reading disabilities. Immediate and long-term outcomes from two instructional approaches. *Journal of Learning Disabilities* 34, 33-58. 78
- Tunmer, W.E., & Greaney, K. (2010). Defining Dyslexia. *Journal of Learning Disabilities*, 43, 229-243.
- Van Dijk, T., & Kintsch, W. (1983). *Strategies of Discourse Comprehension*. New York: Academic Press.
- \* Wassenburg, S.I., Bos, L.T., de Koning, B.B., & Van der Schoot, M. (2015). Effects of an inconsistency-detection training aimed at improving comprehension monitoring in primary school children. *Discourse Processes*, 52, 463-488.

## Zu den Autoren

*Prof. Dr. Andreas Mayer* ist Inhaber des Lehrstuhls für Sprachheilpädagogik (Sprachtherapie und Förderschwerpunkt Sprache) an der LMU München. Arbeits- und Forschungsschwerpunkte sind die Diagnostik von Sprach- und Sprechstörungen, die spezifische Akzentuierung des Unterrichts im Förderschwerpunkt Sprache sowie die Theorie und Praxis gestörter Schriftspracherwerbsprozesse.

*Dr. Dana-Kristin Marks* ist wissenschaftliche Mitarbeiterin am Lehrstuhl von Prof. Mayer. Aktuelle Forschungsschwerpunkte liegen im Bereich der Diagnostik und Behandlung von Spracherwerbsstörungen im Kontext von Ein- und Mehrsprachigkeit.

## Korrespondenzadresse

Prof. Dr. Andreas Mayer, Dr. Dana-Kristin Marks  
LMU München  
Lehrstuhl für Sprachheilpädagogik (Sprachtherapie und Förderschwerpunkt Sprache)  
Leopoldstraße 13  
80802 München  
E-Mail:  
Andreas.Mayer@edu.lmu.de  
D.Marks@lmu.de