

**Evidenztabelle 5: Komorbidität: Komorbiditäten bei der Lese- und / oder Rechtschreibstörung**

Hyperkinetische Störung								
Zitation	Typ	EG	Stichprobe	Prävalenzangaben des Reviews				Einschränkungen
				Studie	Stichprobe	Kriterien	Prävalenz	
Sexton, Gelhorn, Bell, und Classi (2012)	SR	2	Publierte Studien der Jahre 1999 bis 2009; Prävalenzstudien mit einer Population aus Kindern- und Jugendlichen mit Lese- und/oder Rechtschreibstörung: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Carroll, Maughan, Goodman, und Meltzer (2005)</li> <li>• Roongpraiwan, Ruangdaraganon, Visudhiphan, und Santikul (2002)</li> <li>• Shanahan et al. (2006)</li> <li>• Willcutt und Pennington (2000a)</li> </ul>	Carroll et al. (2005)	5752 Kinder und Jugendliche aus UK Alter: 9 bis 15 Jahren	Lese- und/oder Rechtschreibstörung < erwarteter Wert anhand VIQ (Regression). Die 5% der Stichprobe, die ihren Erwartungswert am weitesten untertrafen, wurden als lese- und/oder rechtschreibgestört bezeichnet. ADHS: DSM IV – Kriterien	Von den 5752 Kindern der Stichprobe zeigen 0,4% eine Lesestörung und eine Hyperkinetischer Störung. Von den Kindern mit Lesestörung zeigen 8,7% zusätzlich noch eine ADHS	Review schließt nur Artikel ein, die zwischen 1999 und 2009 publiziert wurden. Es wurde nicht nach unpublizierten Studien gesucht. Die Qualität der Primärstudien wurde nicht bewertet. Bis auf die Studie von Carroll et al. keine epidemiologischen Stichproben, sondern selektierte Stichproben, die zu einer Über- sowie Unterschätzung der Komorbiditäten führen können. Die Diagnosekriterien für die LRS sind recht unterschiedlich.
				Roongpraiwan et al. (2002)	31 Kinder aus Thailand, deren Leseleistung mind. 2 Klassenstufen vom erwarteten Wert abweicht Klassenstufe: 1. bis 6. Klasse	Lesestörung: Diskrepanz von mind. 2 Klassenstufen der aktuellen zur erwarteten Leseleistung ADHS: DSM IV - Kriterien	8,7% der Kinder mit Lesestörung zeigen zusätzlich noch eine ADHS	

Evidenztabelle 5

				<p>Shanahan et al. (2006)</p> <p>146 Zwillingspaare mit Diagnose Lese- und 249 Zwillingspaare ohne Diagnose Lese- und Rechtschreibstörung aus den USA. Alter: 8-18 Jahre</p>	<p>Lesestörung: 1,75 SD Abweichung vom Mittelwert der Kontrollstichprobe</p> <p>ADHS: DSM-IV - Kriterien</p>	<p>33% der Zwillinge mit Diagnose Lese- und Rechtschreibstörung zeigen ebenfalls eine ADHS</p>	
				<p>Erik G. Willcutt and Pennington (2000a)</p> <p>494 Zwillinge mit Diagnose Lese- und Rechtschreibstörung aus den USA. Alter: 8-18 Jahre</p>	<p>Lesestörung: Deutliche Altersabweichung</p> <p>Hyperkinetische Störung: DSM IV - Kriterien</p>	<p>24% der Mädchen mit Lese- und Rechtschreibstörung zeigen Aufmerksamkeitsdefizitstörung; 30% der Jungen zeigen Aufmerksamkeitsdefizitstörung und 60% Hyperaktivitätsstörung</p>	
Zitation	Typ	EG	Stichprobe	Kriterien	Prävalenz	Einschränkungen	
Bäcker und Neuhäuser (2003)	QS	4	<p>77 Kinder und Jugendliche des Sozialpädiatrischen Zentrums der Kinderklinik Gießen mit einer Diagnose Lese- und Rechtschreibstörung (LRS). Alter: 6;6 bis 13;9 Jahre (M=9;9)</p> <p>IQ: M = 96, SD = 8,5</p> <p>Sozioökonomischer Status (SES): überwiegend untere Mittelschicht,</p> <p>Ausschluss bei Hirnverletzungen und neurologischen Störungen sowie Dyskalkulie.</p>	<p>Kriterien LRS: Diskrepanzkriterium 1,5 SD</p> <p>Kriterien Hyperkinetische Störung: ICD-10 Kriterien</p>	<p>9 von 77 (11,7 %) Kinder und Jugendliche mit einer Diagnose LRS erhält auch die Diagnose Hyperkinetische Störung</p>	<p>Stichprobengröße ist mit N = 77 als gering einzustufen. Es handelt sich um eine klinische Inanspruchnahmepopulation, bei der möglicherweise ein Selektionsbias im Sinne einer erhöhten Komorbidität vorliegt. Es wurden keine anderen Einflussgrößen/konfundierende Faktoren auf das Ergebnis in Betracht gezogen. Daten zum sozioökonomischen Status (SES) mit Detailangaben zur Familie wurden zwar erhoben, aber nicht in der Ergebnisdarstellung berücksichtigt.</p> <p>Keine Angabe, ob die psychiatrischen Diagnosen von Personen gestellt wurden, die über das Studienziel unterrichtet waren.</p>	

Evidenztabelle 5

Goldston et al. (2007)	QS	4	94 Jugendliche mit schwachen Leseleistungen 94 Jugendliche mit durchschnittlichen Leseleistungen; Stichprobe wurde mittels Screeningverfahren in 6 verschiedenen Schulen gewonnen. 55% männlich, SES mittels Hollingshead Index: I (höchste Stufe): 4,8%; II: 8,0 %; III: 36,7 %; IV: 35,6; V (unterste Stufe): 14,9%	Kriterien Lesestörung: PR < 18 Kriterien ADHS: DSM IV – Kriterien (gelten auch als erfüllt, wenn sich die Patienten in partieller Remission befinden, d.h., wenn noch mind. 2 Symptome der Störung vorhanden sind. Zuvor wurden die Diagnosekriterien für eine ADHS vollständig erfüllt	In der Gruppe der Jugendlichen mit Lesestörungen erhalten 18,0 % die Diagnose ADHS. ADHS tritt in dieser Gruppe signifikant häufiger auf als in der nicht betroffenen Gruppe (OR 4,12; SE 1,97; p = 0,03)	Geringe Diskrepanz für die Diagnosestellung Leseschwäche (PR<18) gefordert. Keine Angabe ob sich die Untersuchungsgruppen in relevanten Variablen unterscheiden. Die Leseleistungen der Probanden waren in der Testsituation bekannt.
Willcutt, Pennington, Olson, und DeFries (2007)	QS	4	99 monzygote und 80 dizygote Zwillingspaare desselben Geschlechts, mit schwachen Lese- und/oder Rechtschreibleistungen; Stichprobe wurde über die Suche nach Zwillingen in 22 Schulbezirken in Colorado (USA) identifiziert, anschließend wurden Zwillingspaare ausgewählt, in welchen mind. 1 Zwilling von ADHS betroffen oder auffällige Lese- und/oder Rechtschreibleistungen zeigt, sowie Zwillingspaare, die keine Auffälligkeiten zeigen. Alter: 8 - 18 Jahre	Lese- und/oder Rechtschreibstörung: Abweichung der Leseleistung (Leseverständnis) und Rechtschreibleistung (nicht genauer angegeben) ADHS: DSM IV - Kriterien	94 von 238 (39,5 %) Diagnose ADHS erfüllt Genetische Korrelation: $rg = 0,63$  Bivariate Zwillingsanalysen zeigen, dass die signifikante Komorbidität zwischen ADHS und der Lese- und/oder Rechtschreibstörung einen hohen genetischen Anteil hat.	Zur Erfassung der schriftsprachlichen Leistung wurden Lese- und Rechtschreibtests eingesetzt. Eine Abweichung war gefordert, aber es ist nicht angegeben, wie hoch diese sein musste und von welchem Wert die Abweichung bestehen musste. IQ und SES sind nicht angegeben und es wurden auch keine weiteren Einflussgrößen/konfundierende Faktoren auf das Ergebnis in Betracht gezogen. Keine Angabe, ob die Diagnose ADHS von Personen gestellt wurde, die über das Studienziel und die schriftsprachlichen Leistungen unterrichtet waren.

Evidenztabelle 5

Willcutt und Pennington (2000b)	QS	3	209 (89 w; 120 m; 87 MZ; 120 DZ) Zwillinge mit niedrigen Lese- und/oder Rechtschreibleistungen; Stichprobe wurde über die Suche nach Zwillingen in 27 Schulbezirken in Colorado (USA) identifiziert, wurden Zwillingspaare ausgewählt, in welchen mind. 1 Zwilling auffällige Leseleistungen zeigt. Alter: M = 10,5 (SD 2,2) SES: Hollingshead Inventory M = 34,2 (SD 15,1) FS IQ: M = 100,8 (SD 10,8) Ausschluss bei Hirnverletzungen, neurologischen Störungen, tiefgreifenden Entwicklungsstörungen, genetischen wie umweltbedingte Risikofaktoren, Neurofibromatose und Gonosomale Anomalien.	Lese- und/oder Rechtschreibstörung: 1.65 SD Abweichung der Lese- Leseverständnis und Rechtschreibleistung vom Wert der anhand des IQ und des Alters zu erwarten wäre. ADHS: Score des DICA-Fragebogens (Diagnostic Interview for Children and Adolescents) für Diagnose ADHS erfüllt	Weibliche Zwillinge: 17% Diagnose ADHS erfüllt Männliche Zwillinge: 42 % Diagnose ADHS erfüllt	Stichprobe besteht aus Zwillingen, wenn beide die Einschlusskriterien für die Lesestörung oder KG erfüllten, wurde ein Zwilling des Paares randomisiert ausgewählt. Mögliche Verzerrung durch dieses Verfahren wurde überprüft und keinen Hinweis auf eine Beeinflussung dieses Vorgehens gefunden. Keine Angabe, ob in der Testsituation zur Diagnostik der Depression die Diagnose Lese- und/oder Rechtschreibstörung bekannt war.
<b>Angststörung</b>						
Zitation	Typ	EG	Stichprobe	Kriterien	Prävalenz	Einschränkungen
Bäcker und Neuhäuser (2003)	QS	4	77 Kinder und Jugendliche des Sozialpädiatrischen Zentrums der Kinderklinik Gießen mit einer Diagnose Lese-Rechtschreibstörung. Alter: 6;6 bis 13;9 Jahre (M = 9;9) IQ: M = 96, SD = 8,5 SES: überwiegend untere Mittelschicht Ausschluss bei Hirnverletzungen, neurologischen Störungen sowie Dyskalkulie.	Kriterien LRS: einfaches Diskrepanzkriterium 1,5 SD Kriterien Angststörung: ICD-10 Kriterien	Absolute Zahl: 7 Prozent: 9,1 %	Stichprobengröße ist mit N = 77 als gering einzustufen. Es handelt sich um eine klinische Inanspruchnahmepopulation, bei der möglicherweise ein Selektionsbias im Sinne einer erhöhten Komorbidität vorliegt. Es wurden keine anderen Einflussgrößen/konfundierende Faktoren auf das Ergebnis in Betracht gezogen. Daten zum SES mit Detailangaben zur Familie wurden zwar erhoben aber nicht in der Ergebnisdarstellung berücksichtigt. Keine Angabe, ob die psychiatrischen Diagnosen von Personen gestellt wurden, die über das Studienziel unterrichtet waren.

## Evidenztabelle 5

Carroll et al. (2005)	QS	2	5752 Kinder und Jugendliche zwischen 9 - 15 Jahren aus UK davon 289 (68 w; 221 m) mit Lese- und/oder Rechtschreibstörung. Kinder und Jugendliche mit Lese- und/oder Rechtschreibstörung zeigen durchschnittliche expressive Sprachfähigkeiten.	Kriterium Lese- und/oder Rechtschreibstörung: regressionsbasierte Diskrepanz zwischen aktueller und zu erwartender Lese- und Rechtschreibleistung aufgrund des VIQ. Die 5% der Stichprobe, die ihren Erwartungswert am weitesten untertrafen, wurden als lese- und/oder rechtschreibgestört bezeichnet. Angststörung: DSM IV – Kriterien	0,47% der 5752 Kinder erfüllen die Kriterien beider Störungsbilder; 27 von 289 (9,9%) der Kinder und Jugendlichen mit Lese- und/oder Rechtschreibstörung zeigen Angststörung 201 von 5463 (3,9 %) der Kinder und Jugendlichen ohne Lese- und/oder Rechtschreibstörung zeigen Angststörung (OR = 2,74; 95% KI 1,75-4,28).	Aufgrund der beschriebenen Testsituation ist anzunehmen, dass eine Blindtestung erfolgte, dies wurde aber nicht spezifiziert.
Goldston et al. (2007)	QS	4	94 Jugendliche mit schwachen Leistungen 94 Jugendliche mit durchschnittlichen Leseleistungen; Stichprobe wurde mittels Screeningverfahren in 6 verschiedenen Schulen gewonnen. 55% männlich, SES mittels Hollingshead Index: I (höchste Stufe): 4,8%; II: 8,0 %; III: 36,7 %; IV: 35,6; V (unterste Stufe): 14,9%	Kriterien Lesestörung: PR < 18 Kriterien Angststörung: DSM IV – Kriterien (gelten auch als erfüllt wenn sich die Patienten in partieller Remission befinden, wenn noch mind. 2 Symptome der Störung vorhanden sind, nach einer Zeit in der die Probanden die vollen Diagnosekriterien erfüllt haben.)	Angststörungen 23,9%; Soziale Phobie 15,2%; „Simple Phobia“ 6,8 %; Generalisierte Angststörung 8,2%  Angststörungen (OR 3,80; SE 1,42; p < 0,001), Soziale Phobien (OR 5,73; SE 3,38; p=0,003) und Generalisierte Angststörung (OR 5,44; SE 3,80; p=0,015) treten in der Gruppe der Jugendlichen mit Lesestörungen signifikant häufiger auf als in der nicht betroffenen Gruppe. Nachdem ADHS-Status in die Analyse aufgenommen wurde, blieben Unterschiede signifikant.	Geringe Diskrepanz für die Diagnosestellung Leseschwäche (PR<18) gefordert. Keine Angabe, ob sich die Untersuchungsgruppen in relevanten Variablen unterscheiden. Die Leseleistungen der Probanden waren in der Testsituation bekannt.

Evidenztabelle 5

Willcutt und Pennington (2000b)	QS	3	<p>209 (89 w; 120 m; 87 MZ; 120 DZ) Zwillinge mit 1.65 SD Abweichung der Lese- und Rechtschreibleistung vom Wert der anhand des IQ und Alters zu erwarten wäre; Stichprobe wurde über die Suche nach Zwillingen in 27 Schulbezirken in Colorado (USA) identifiziert, mind. 1 Zwilling sollte auffällige Leseleistungen zeigen.</p> <p>Alter: M = 10,5 (SD 2,2)  SES: Hollingshead Inventory M = 34,2 (SD 15,1)  FS IQ: M = 100,8 (SD 10,8)</p> <p>Ausschluss bei Hirnverletzungen, neurologischen Störungen, tiefgreifenden Entwicklungsstörungen, genetischen wie umweltbedingte Risikofaktoren, Neurofibromatose und Gonosomale Anomalien.</p>	<p>Lese- und/oder Rechtschreibstörung: mit 1.65 SD Abweichung der Lese- Leseverständnis und Rechtschreibleistung vom Wert, der anhand des IQs und Alters zu erwarten wäre.</p> <p>Angststörung: Score des DICA-Fragebogens für Diagnose Angststörung erfüllt</p>	<p>Weibliche Zwillinge: 24%  Männliche Zwillinge: 23 %</p> <p>Schrittweise logistische Regressionsanalysen zeigen zumindest bei den männlichen Probanden, dass die externalisierenden und internalisierenden Symptome durch die ADHS Symptomatik vermittelt sind (ADHS als Mediatorvariable).</p>	<p>Stichprobe besteht aus Zwillingen, wenn beide die Einschlusskriterien für die Lesestörung oder KG erfüllten, wurde ein Zwilling des Paares randomisiert ausgewählt. Mögliche Verzerrung durch dieses Verfahren wurde überprüft und keinen Hinweis auf eine Beeinflussung dieses Vorgehens gefunden. Keine Angabe, ob in der Testsituation zur Diagnostik der Depression die Diagnose Lese- und/oder Rechtschreibstörung bekannt war.</p>
---------------------------------	----	---	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Evidenztabelle 5

Depression						
Zitation	Typ	EG	Stichprobe	Kriterien der Komorbidität	Prävalenz	Einschränkungen
Bäcker und Neuhäuser (2003)	QS	4	77 Kinder und Jugendliche des Sozialpädiatrischen Zentrums der Kinderklinik Gießen mit einer Diagnose Lese-Rechtschreibstörung. Alter: 6;6 bis 13;9 Jahre (M= 9;9) IQ: M = 96, SD = 8,5 SES: überwiegend untere Mittelschicht (Bauer Index: M = 9,8 SD = 4) Ausschluss bei Hirnverletzungen und neurologischen Störungen sowie Dyskalkulie.	Kriterien LRS: Diskrepanzkriterium 1,5 SD Kriterien Depression: ICD-10 Kriterien	Absolute Zahl: 3 Prozent: 3,9 %	Stichprobengröße ist mit N = 77 als gering einzustufen. Es wurden keine anderen Einflussgrößen/konfundierende Faktoren auf das Ergebnis in Betracht gezogen. Daten zum SES mit Detailangaben zur Familie wurden zwar erhoben aber nicht berichtet. Keine Angabe, ob die psychiatrischen Diagnosen von Personen gestellt wurden, die über das Studienziel unterrichtet waren. Die Prävalenz ist erstaunlich gering, möglicherweise liegt es an dem Alter der Inanspruchnahmepopulation. Bei jüngeren Kindern werden häufig die Diagnose Anpassungsstörung anstatt depressive Episode vergeben, was zu einer möglichen Verzerrung der Komorbidität führt.

Evidenztabelle 5

Carroll et al. (2005)	QS	2	5752 Kinder und Jugendliche zwischen 9 - 15 Jahren aus UK davon 68 weiblich und 221 männlich mit Lese- und/oder Rechtschreibstörung. Gruppe der Kinder mit Lese- und/oder Rechtschreibstörung zeigen durchschnittliche expressive Sprachfähigkeiten.	Kriterium Lese- und/oder Rechtschreibstörung: regressionsbasierte Diskrepanz zwischen aktueller und zu erwartender Lesen/Rechtschreibung aufgrund des VIQ. Die 5% der Stichprobe, die ihren Erwartungswert am weitesten untertrafen wurden als lese- und/oder rechtschreibgestört bezeichnet Depression: DSM IV - Kriterien	0,13% der 5752 Probanden mit beiden Störungsbildern; 6 von 289 (2,3%) der Kinder und Jugendlichen mit Lese- und/oder Rechtschreibstörung erhalten die Diagnose Depression 73 von 5463 (1,4 %) der Kinder und Jugendlichen ohne Lese- und/oder Rechtschreibstörung erhalten die Diagnose Depression (OR = 1,04; 95% KI 0,38-2,85). Keine signifikante Häufung der Depression in der Gruppe der Kinder und Jugendlichen mit Schriftsprachdefiziten	Aufgrund der beschriebenen Testsituation ist anzunehmen, dass eine Blindtestung erfolgte, dies wurde aber nicht spezifiziert.
Goldston et al. (2007)	QS	4	94 Jugendliche mit schwachen Leistungen 94 Jugendliche mit durchschnittlichen Leseleistungen; Stichprobe wurde mittels Screeningverfahren in 6 verschiedenen Schulen gewonnen. 55% männlich, SES mittels Hollingshead Index: I (höchste Stufe): 4,8%; II: 8,0 %; III: 36,7 %; IV: 35,6; V (unterste Stufe): 14,9%	Kriterien Lesestörung: PR < 18 Kriterien Depression: DSM IV – Kriterien (gelten auch als erfüllt wenn sich die Patienten in partieller Remission befinden, wenn noch mind. 2 Symptome der Störung vorhanden sind, nach einer Zeit in der die Probanden die vollen Diagnosekriterien erfüllt haben.)	Affektive Störungen (Depression; Dysthymie; andere depressive Störungen): 14,4 % in der Gruppe der Jugendlichen mit Lesestörung und 7,9 % der Kontrollgruppe (OR 1.99, p = .042). Es besteht eine signifikante Häufung der Depression in der Gruppe der Kinder und Jugendlichen mit Lesestörung. Dieser Zusammenhang verschwindet allerdings, wenn die derzeitige ADHS Symptomatik in die Analyse aufgenommen wird.	Geringe Diskrepanz für die Diagnosestellung Leseschwäche (PR < 18) gefordert. Keine Angabe ob sich die Untersuchungsgruppen in relevanten Variablen unterscheiden. Die Leseleistungen der Probanden waren in der Testsituation bekannt.

Evidenztabelle 5

Willcutt und Pennington (2000b)	QS	3	<p>209 (89 w; 120 m; 87 MZ; 120 DZ) Zwillinge mit 1.65 SD Abweichung der Lese- Leseverständnis- und Rechtschreibleistung vom anhand des IQs und Alters erwarteten Werts; Stichprobe wurde über die Suche nach Zwillingen in 27 Schulbezirken in Colorado (USA) identifiziert, anschließend wurden Zwillingspaare ausgewählt, in welchen mind. 1 Zwilling auffällige Leseleistungen zeigt.</p> <p>Alter: M = 10,5 (SD 2,2)  SES: Hollingshead Inventory M = 34,2 (SD 15,1)  FS IQ: M = 100,8 (SD 10,8). Ausschluss bei Hirnverletzungen und neurologischen Störungen, tiefgreifenden Entwicklungsstörungen, genetische wie umweltbedingte Risikofaktoren wie Bleivergiftungen, Alkohol- oder Substanzmittelmissbrauch der Mutter während der Schwangerschaft, Neurofibromatose und Gonosomale Anomalien.</p>	<p>Lesestörung: Leseleistung mit 1.65 SD Abweichung der Lese- Leseverständnis und Rechtschreibleistung vom Wert der anhand des IQs und Alters zu erwarten wäre.</p> <p>Depression: Score des CDI übersteigt 13 für Diagnose Depression</p>	<p>Weibl. Zwillinge: 22%  Männl. Zwillinge: 11 %  Signifikant erhöhter Symptomscore für internalisierende Symptome (CBCL Eltern- und Kindurteil) bei den Probanden mit einer Lesestörung, Zusammenhang deutlicher bei den weiblichen Probanden (nur Elternurteil). Schrittweise logistische Regressionsanalysen zeigen bei den männlichen Probanden, dass die externalisierenden und internalisierenden Syndrome durch die ADHS Symptomatik vermittelt sind (ADHS als Mediatorvariable). Bei den weiblichen Probanden mit einer Lesestörung ist die Belastung mit internalisierenden Symptomen erhöht, auch wenn für die ADHS Symptome kontrolliert wurde. Kein signifikant erhöhter CDI-Score in der Stichprobe der leseschwachen Zwillinge.</p>	<p>Stichprobe besteht aus Zwillingen, wenn beide die Einschlusskriterien für die Lesestörung oder KG erfüllt wurde ein Zwilling des Paares randomisiert ausgewählt. Mögliche Verzerrung durch dieses Verfahren wurde überprüft und keinen Hinweis auf eine Beeinflussung dieses Vorgehens gefunden. Keine Angabe, ob in der Testsituation zur Diagnostik der Depression die Diagnose Lese- und/oder Rechtschreibstörung bekannt war.</p>
---------------------------------	----	---	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Evidenztabelle 5

Auditive Verarbeitungs- und Wahrnehmungsstörung						
Zitation	Typ	EG	Stichprobe	Kriterien der Komorbidität	Prävalenz	Einschränkungen
Iliadou, Bamiou, Kaprinis, Kandyli, und Kaprinis (2009)	QS	4	101 griechische Kinder- und Jugendliche aus einer psychiatrischen Klinik. Alter: 8;0 bis 15;11; Hörleistung rechts: M = 12,4 dB (SD 4,4) Hörleistung links: M = 11,6 dB (SD 4,1) Abweichung IQ vom Mittelwert > 3 SD wurden ausgeschlossen.	Lesestörung: DSM IV Kriterien (durch Lesetest, Pseudowortlestest und Schreibtest) Auditive Verarbeitungsstörung: aus 6 Psychoakustischen Verfahren mussten 2 Verfahren pathologische Ergebnisse zeigen.	55 Probanden (von insgesamt 101) zeigen eine Auditive Verarbeitungsstörung, 28 Probanden (von 101) zeigen eine Lesestörung Lesestörung und Auditive Verarbeitungsstörung tritt in 14 aus 101 Fällen gemeinsam auf (13,9 %). Von 46 Kindern der Stichprobe ohne Diagnose auditive Verarbeitungsstörung erhalten ebenfalls 14 Kinder die Diagnose Lesestörung (Chi <sup>2</sup> p > 0,05).	Auswahl der Studienmethodik zur Erfassung der Komorbidität von auditiver Verarbeitungsstörung und Lesestörung ist aufgrund der selektierten Stichprobe kritisch zu sehen. Die Ergebnisse sind aufgrund widersprüchlicher Angaben zur Stichprobengröße schwer zu interpretieren. Es wird eine Inanspruchnahmepopulation untersucht, die vermutlich einem Selektionsbias unterliegt.
Dyskalkulie						
Zitation	Typ	EG	Stichprobe	Kriterien der Komorbidität	Prävalenz	Einschränkungen
Badian (1999)	KS	3	1075 (547m; 528w) Probanden aus 14 konsekutiven Kohorten, die ab dem Kindergartenalter bis zur 7./8. Klasse begleitet wurden. Kinder mit begrenzten Englischkenntnissen und sensorischen Störungen wurden ausgeschlossen.	Lesestörung: Leseleistung < PR 20 (Alters- oder Klassennorm) Rechenstörung: Leistung < PR 20 (Alters- oder Klassennorm)	Prozentzahlen der Probanden, die unterhalb PR 20 in der Lese- und Rechenleistung liegen: 1. Klasse: N = 948; 2.6% 2. Klasse: N = 984; 2.3% 3. Klasse: N = 1056; 2.6% 4. Klasse: N = 958; 2.9% 5. Klasse: N = 974; 2.7% 6. Klasse: N = 1063; 3.6% 7. Klasse: N = 999; 3.1% 8. Klasse: N = 883; 4.6% 1. bis 3. Klasse: 2.5% 4. bis 6. Klasse: 3.1% 7. bis 8. Klasse: 3.9% Mittlere Prävalenz = 3.0%	Drop-Out Quote und ob diese einen Einfluss auf das Ergebnis haben könnte, ist nicht angegeben. Auch keine Angabe, ob in den Testsituationen bereits vorhandene Diagnosen bekannt waren. Sehr schwaches Kriterium zur Diagnose (PR<20).

Evidenztabelle 5

Dirks, Spyer, van Lieshout, und de Sonnevile (2008)	QS	3	799 niederländische Kinder und Jugendliche der 4. und 5. Klasse aus 13 Schulen. Alter: 8;3 bis 12;5 Jahre Keine Ausschlusskriterien.	Lese- oder Rechtschreibstörung: PR < 25, weitere Auswertung mit strengem Einschlusskriterium: Lesestörung PR < 10. Rechenstörung: PR < 25 bei weiterer Auswertung PR < 10 .	Lesen und Rechnen < PR 25: 61 von 799 (7,6 %), übersteigt den erwarteten Wert von 4,9 % (p<0,01). Lesen und Rechnen < PR 10: 8 von 799 (1%) übersteigt den erwarteten Wert von 0,6 % nicht signifikant (p=0,1). Rechtschreibung und Rechnen < PR 25: 56 von 689 (8,1%) übersteigt den erwarteten Wert von 4,0% (p<0,01). Der erwartete Wert stellt das Produkt der Grundraten der einzelnen Bedingungen dar. Von 136 Kindern mit Leseleistungen < PR 25 lagen 56 (41,2%) auch unter PR 25 im Rechtschreiben. Von 50 Kindern mit Lese- und Rechenleistung < PR 25 liegen 36 auch im Rechtschreiben > PR 25	Mögliche Einflussgrößen, wie Beschulung und SES, die das Ergebnis der Studie womöglich beeinflussen könnten, wurden nicht erhoben oder berichtet. Bei der Diagnose Rechtschreibstörung fehlt die Auswertung nach dem 10% Kriterium, demnach wurde für die Vergabe der Diagnose Rechtschreibstörung ein sehr schwaches Kriterium verwendet.
-----------------------------------------------------	----	---	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Evidenztabelle 5

Landerl und Moll (2010)	QS	2	2586 österreichische Kinder der 2. bis 4. Klasse Alter: 87 – 144 Monate (M= 111 Monate) Ausschlusskriterien: Kinder mit Diagnose Lernbehinderung (IQ < 85) mit einem Score < 7 im WISC III mit Deutsch als Zweitsprache mit ADHD wurden ausgeschlossen.	Diagnose Lese- Rechtschreib- und Rechenstörung bei 1 und 1,5 SD Abweichung von der Altersnorm.	von 384 mit 1 SD Abweichung im Lesen zeigen 38,8 % auch 1 SD Abweichung im Rechnen. Von 181 mit 1,5 SD Abweichung im Lesen zeigen 22,7 % auch 1,5 SD Abweichung im Rechnen. Von 423 mit 1 SD Abweichung im Rechtschreiben zeigen 37,4 % auch 1 SD Abweichung im Rechnen. Von 228 mit 1,5 SD Abweichung im Rechtschreiben zeigen 25,9 % auch 1,5 SD Abweichung im Rechnen. Komorbiditätsraten bei 1,5 SD: Lese- und Rechenstörung: OR 4,1; Rechtschreib- und Rechenstörung: OR 4,5.	Andere mögliche Einflussgrößen, die das Ergebnis der Studie womöglich beeinflussen könnten, wurden nicht erhoben oder berichtet. Keine Informationen zur Testsituation, d.h. nicht bekannt, ob dem Testleiter die jeweils andere Diagnose bereits bekannt war oder ob Testung an einem Termin stattfand.
Lewis, Hitch, und Walker (1994)	QS	3	1056 (497 w; 559 m) Kinder im Alter zwischen 9 und 10 Jahren aus UK. Stichprobe entspricht fast der gesamt Population der 9 bis 10- jährigen aus Grundschulen Lancashire Schuldistrikt, eine Schule die hauptsächlich Kinder Lernbehinderungen betreut, wurde nicht aufgenommen	Kombinierte Lese- und Rechenstörung: IQ > 90; Rechenleistung < 85 und Leseleistung < 85	Lese- und Rechenstörung: 2,3 % isol. Rechenstörung: 1,3 % isol. Lesestörung: 3,9 %	Andere mögliche Einflussgrößen, wie Beschulung und SES, die das Ergebnis der Studie womöglich beeinflussen könnten, wurden nicht erhoben oder berichtet. Keine Angaben ob die Prävalenz der Lese- und Rechenstörung als signifikant erhöht gelten.

Evidenztabelle 5

von Aster, Schweiter, und Zulauf (2007)	KS	3	337 Kinder aus Zürich, Stichprobe aus regulären Kindergarten und einem Sprachheilkindergarten. Alter: 103,13 (SD 5,83) Monate; Fremdsprachige Kinder: 35% und ausländischer Nationalität: 30%	Rechenstörung: 1,5 SD Abweichung von der Altersnorm Lese-Rechtschreibstörung: 1,5 SD Abweichung im Lesen von der Altersnorm; Abweichung von 1,5 SD in der Rechtschreibung war nicht unbedingt gefordert (es handelt sich hier also um eine gemischte Gruppe von Kindern mit Lese- und Lese-Rechtschreibstörung)	Kombinierte Rechen- und Lese- bzw. Lese-Rechtschreibstörung: 14 von 337 Kindern (4,2%); 6 Kinder wiesen auch 1,5 SD Abweichung im Rechtschreiben auf	Drop-Out-Quote betrug 11%, es wurde nicht untersucht ob sich die frühzeitig ausgeschiedenen Probanden von den in der Studie Verbliebenen in wichtigen Faktoren unterschieden. Keine Angabe, ob die Ergebnisse früherer Messungen in den Testsituationen bekannt waren. Mögliche konfundierende Faktoren wurden nicht berücksichtigt.
<b>Sprachstörung</b>						
<b>Zitation</b>	<b>Typ</b>	<b>EG</b>	<b>Stichprobe</b>	<b>Kriterien der Komorbidität</b>	<b>Prävalenz</b>	<b>Einschränkungen</b>
McArthur, Hogben, Edwards, Heath, und Mengler (2000)	QS	4	SRD-Studien: Stichproben aus vier Studien mit Kindern mit auffälligen Leseleistungen wurden kombiniert. Insgesamt 110 Kinder zeigen Leseleistungen mind. 1 SD Abweichung vom Wert der aufgrund des Alters zu erwarten wäre. Alter: 83 bis 167 Monate (M= 118) SLI-Studien: Stichproben aus drei Studien mit Kindern mit auffälligen Sprachleistungen. Insgesamt 102 Kinder, deren Sprachfähigkeiten mind. 1 SD unterhalb des erwarteten Werts der Altersgruppe liegen. Alter: 87 bis 113 Monate (M= 98 Monate)	SRD-Studien: mündliche Sprachfähigkeiten mind. 1 SD unterhalb des erwarteten Werts der Altersgruppe.  SLI-Studien: Leseleistung mind. 1 SD unterhalb des erwarteten Werts der Altersgruppe.	Bei 61 von 110 Kindern mit Lesestörung konnte auch eine Sprachstörung festgestellt werden (55%)  Bei 52 von 101 Kindern mit einer Sprachstörung konnte auch eine Lesestörung festgestellt werden (51%).	Bei Messung der Sprachfähigkeiten war die Leseleistung der Probanden bekannt. Die Stichprobe wurde aus Probanden vier verschiedener Studien zusammengesetzt. Es kann nicht beurteilt werden, ob diese aus vergleichbaren Populationen gewählt wurden. Mögliche konfundierende Faktoren wurden nicht berücksichtigt.

Evidenztabelle 5

Catts, Adlof, Hogan, und Weismer (2005)	KS	4	527 Kinder, Stichprobe aus einer epidemiologischen Studie über Sprachstörungen, nahmen im Kindergartenalter teil. Daten wurden im Kindergartenalter, in der 2., 4. und 8. Klasse erhoben. 328 wiesen im Kindergartenalter Sprachauffälligkeiten auf, 276 Kinder zeigten eine altersgerechte Sprachentwicklung (Drop-Out: insgesamt 77 Kinder).	Sprachstörung: Gesamtsprachleistung z-Wert unter $-1,14$ SD, bei durchschnittlicher Intelligenz Lesestörung: Gesamtleseleistung weicht 1 SD vom erwarteten Wert (aufgrund des nonverbalen IQs) ab (Regressionsansatz).	Zur Berechnung der Prozentzahl an Kindern mit Lesestörung, die eine Sprachstörung im Kindergartenalter aufwiesen, wurden gewichtete Werte benutzt. Dieses Vorgehen wurde zur Biasreduktion gewählt, als Reaktion auf die selektierte Stichprobe. 2. Klasse: 19,4 % der Kinder mit Lesestörung wiesen eine Sprachstörung im Kindergartenalter auf. 25,5 % der Kinder mit Sprachstörungen im Kindergartenalter zeigten Lesestörung. 4. Klasse: 19,1 % der Kinder mit Lesestörung wiesen eine Sprachstörung im Kindergartenalter auf. 27,4 % der Kinder mit Sprachstörungen im Kindergartenalter zeigen Lesestörung. 8. Klasse: 19,3 % der Kinder mit Lesestörung wiesen eine Sprachstörung im Kindergartenalter auf. 29,2 % der Kinder mit Sprachstörungen im Kindergartenalter zeigen Lesestörung. In der Gruppe der Kinder mit Sprachauffälligkeiten im Kindergartenalter treten Lesestörungen signifikant häufiger auf als in der gesamten Stichprobe ( $p < 0,001$ )	Keine genaue Information, wie die 276 Kinder ohne Sprachauffälligkeiten für die Studie gewonnen wurden und ob die Kinder mit und ohne Sprachauffälligkeiten (abgesehen von ihren Sprachfähigkeiten) vergleichbar waren. Keine Angabe, ob dem Testleiter die Ergebnisse früherer Messungen in den Testsituationen bekannt war. Mögliche konfundierende Faktoren, die das Ergebnis beeinflussen können, wurden nicht berücksichtigt.
-----------------------------------------	----	---	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

## Literatur:

- Bäcker, A., & Neuhäuser, G. (2003). Internalisierende und externalisierende Syndrome bei Lese- und Rechtschreibstörungen. *Praxis der Kinderpsychologie und Kinderpsychiatrie*, 52(5), 329-337.
- Badian, N. A. (1999). Persistent arithmetic, reading, or arithmetic and reading disability. *Annals of Dyslexia*, 49, 45-70.
- Carroll, J. M., Maughan, B., Goodman, R., & Meltzer, H. (2005). Literacy difficulties and psychiatric disorders: Evidence for comorbidity. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 46(5), 524-532.
- Catts, H. W., Adlof, S. M., Hogan, T. P., & Weismer, S. E. (2005). Are Specific Language Impairment and Dyslexia Distinct Disorders? *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, 48(6), 1378-1396.
- Dirks, E., Spyer, G., van Lieshout, E. C. D. M., & de Sonneville, L. (2008). Prevalence of combined reading and arithmetic disabilities. *Journal of Learning Disabilities*, 41(5), 460-473.
- Goldston, D. B., Walsh, A., Mayfield Arnold, E., Reboussin, B., Sergent Daniel, S., Erkanli, A., Wood, F. B. (2007). Reading Problems, Psychiatric Disorders, and Functional Impairment from Mid- To Late Adolescence. *Journal of the American Academy of Child and Adolescent Psychiatry*, 46(1), 25-32.
- Iliadou, V., Bamiou, D.-E., Kaprinis, S., Kandylis, D., & Kaprinis, G. (2009). Auditory Processing Disorders in children suspected of Learning Disabilities--a need for screening? *International Journal Of Pediatric Otorhinolaryngology*, 73(7), 1029-1034.
- Landerl, K., & Moll, K. (2010). Comorbidity of Learning Disorders: Prevalence and Familial Transmission. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 51(3), 287-294.
- Lewis, C., Hitch, G. J., & Walker, P. (1994). The prevalence of specific arithmetic difficulties and specific reading difficulties in 9- to 10-year old boys and girls. *Child Psychology & Psychiatry & Allied Disciplines*, 35(2), 283-292.
- McArthur, G. M., Hogben, J. H., Edwards, V. T., Heath, S. M., & Mengler, E. D. (2000). On the 'specifics' of specific reading disability and specific language impairment. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 41(7), 869-874.
- Roongpraiwan, R., Ruangdaraganon, N., Visudhiphan, P., & Santikul, K. (2002). Prevalence and clinical characteristics of dyslexia in primary school students. *Journal Of The Medical Association Of Thailand = Chotmaihet Thangphaet*, 85 Suppl 4, 1097-1103.
- Sexton, C. C., Gelhorn, H. L., Bell, J. A., & Classi, P. M. (2012). The co-occurrence of reading disorder and ADHD: Epidemiology, treatment, psychosocial impact, and economic burden. *Journal of Learning Disabilities*, 45(6), 538-564.
- Shanahan, M. A., Pennington, B. F., Yerys, B. E., Scott, A., Boada, R., Willcutt, E. G., DeFries, J. C. (2006). Processing Speed Deficits in Attention Deficit/Hyperactivity Disorder and Reading Disability. *Journal of Abnormal Child Psychology*, 34(5), 584-601.
- von Aster, M., Schweiter, M., & Zulauf, M. W. (2007). Rechenstörungen bei Kindern: Vorläufer, prävalenz und psychische symptome. *Zeitschrift für Entwicklungspsychologie und Pädagogische Psychologie*, 39(2), 85-96.

Evidenztabelle 5

- Willcutt, E. G., & Pennington, B. F. (2000a). Comorbidity of Reading Disability and Attention-Deficit/Hyperactivity Disorder: Differences by Gender and Subtype. *Journal of Learning Disabilities, 33*(2), 179-191.
- Willcutt, E. G., & Pennington, B. F. (2000b). Psychiatric comorbidity in children and adolescents with reading disability. *Journal of Child Psychology and Psychiatry, 41*(8), 1039-1048.
- Willcutt, E. G., Pennington, B. F., Olson, R. K., & DeFries, J. C. (2007). Understanding comorbidity: a twin study of reading disability and attention-deficit/hyperactivity disorder. *Am J Med Genet B Neuropsychiatr Genet, 144B*(6), 709-714.