

L E I T L I N I E  
L 3 | 7 L 1 N 1 3  
RECHENSTOERUNG  
R3 ( H3N5T03RUN6

S3-Leitlinie: Diagnostik und Behandlung der Rechenstörung  
(AWMF-Register-Nr. 028/046)

## WAS IST EINE S3-LEITLINIE?

### evidenzbasiert

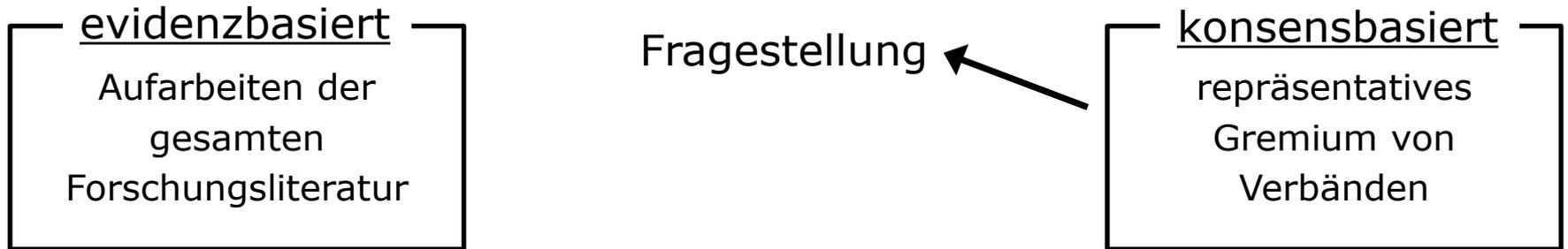
Aufarbeiten der  
gesamten  
Forschungsliteratur

### konsensbasiert

repräsentatives  
Gremium von  
Verbänden

Eine S3-Leitlinie ist evidenz- und konsensbasiert.

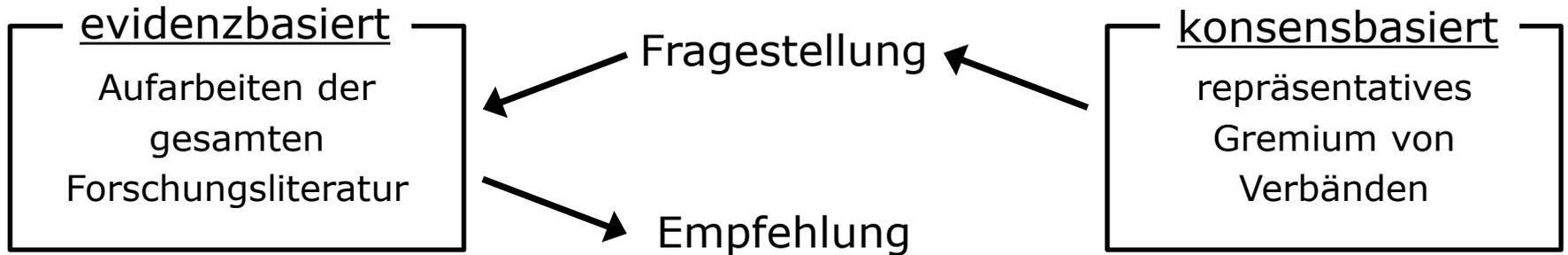
## WAS IST EINE S3-LEITLINIE?



Das Leitliniengremium setzt sich aus Organisationen zusammen, die einen Bezug zum Thema der Leitlinie aufweisen (z. B. Berufsverbände, Fachgesellschaften, Betroffenenverbände). Die Auswahl der Verbände muss repräsentativ für die Ziele und Anwendungsbereiche der Leitlinie sein. Das Leitliniengremium formuliert die Fragestellungen, die die Leitlinie mit Empfehlungen beantwortet.

Beispiel: Welcher Test soll zur Diagnostik verwendet werden?

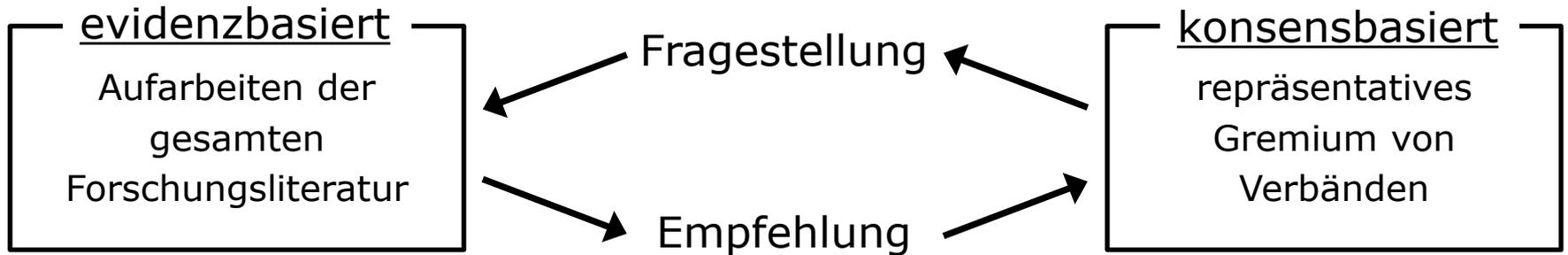
## WAS IST EINE S3-LEITLINIE?



Zu jeder Fragestellung wird die vorhandene wissenschaftliche Literatur systematisch recherchiert und ausgewertet. Aus den so ermittelten wissenschaftlichen Erkenntnissen bzw. der Evidenz werden die ersten Empfehlungen abgeleitet.

Beispiel: Zur Diagnostik soll Test X verwendet werden.

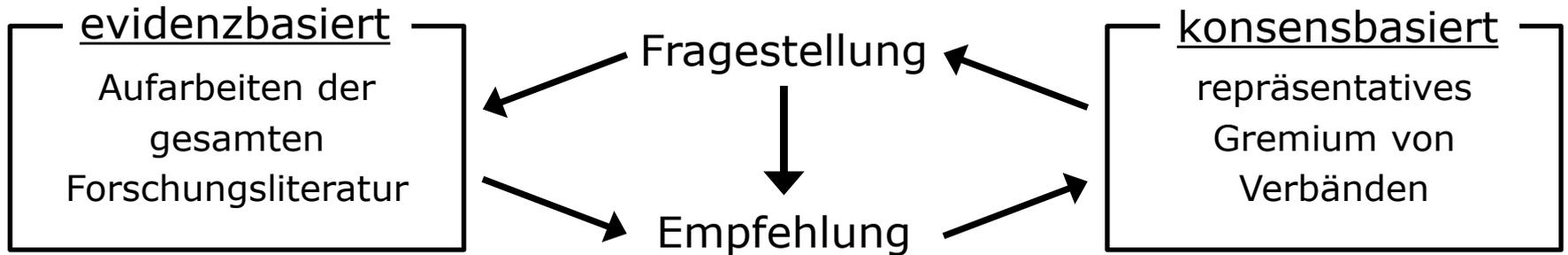
## WAS IST EINE S3-LEITLINIE?



Diese Empfehlungen werden im Leitliniengremium diskutiert. Das Gremium kann die Empfehlungen auf Basis ihrer Expertise und Erfahrung entsprechend verändern. Sie muss jedoch die zugrundeliegende Evidenz berücksichtigen.

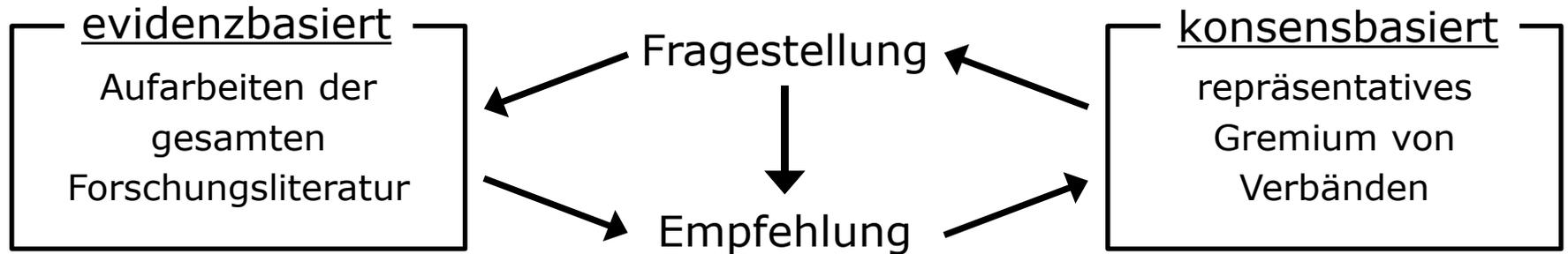
Beispiel: Zur Diagnostik soll Test X bei Bedingung Y verwendet werden.

## WAS IST EINE S3-LEITLINIE?



Konnte sich das Leitliniengremium auf eine Empfehlung einigen, so wird über diese Empfehlung abgestimmt. Die daraus resultierende finale Empfehlung berücksichtigt daher Wissenschaft und Praxis und spiegelt die gemeinsame Meinung des Leitliniengremiums wider.

## WAS IST EINE S3-LEITLINIE?



### Empfehlungsgrad

A

B

0

### Beschreibung

starke Empfehlung

Empfehlung

Empfehlung offen

### Syntax

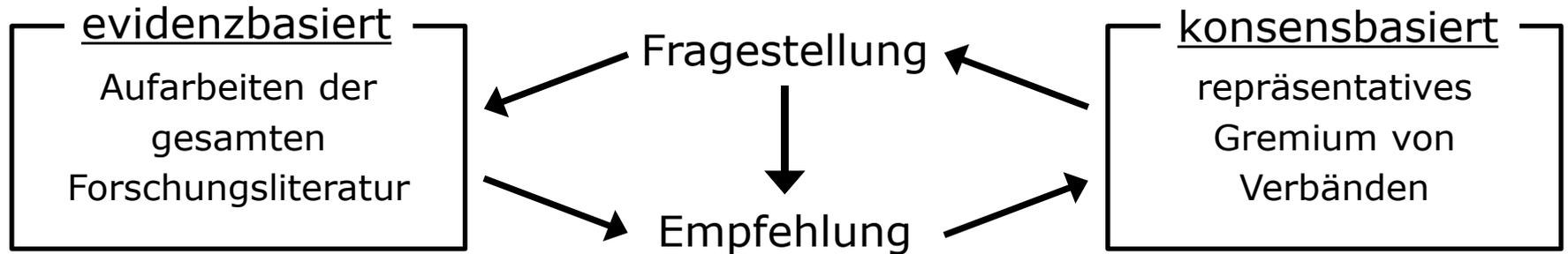
soll / soll nicht

sollte / sollte nicht

kann erwogen werden /  
kann verzichtet werden

Auf Basis der zugrundeliegenden Evidenz sowie der Meinung des Gremiums erhalten Empfehlungen entsprechende Empfehlungsgrade. Diese geben die Qualität der wissenschaftlichen Evidenz sowie die Bedeutung der Empfehlung für das Gremium wider.

## WAS IST EINE S3-LEITLINIE?



### Zustimmung

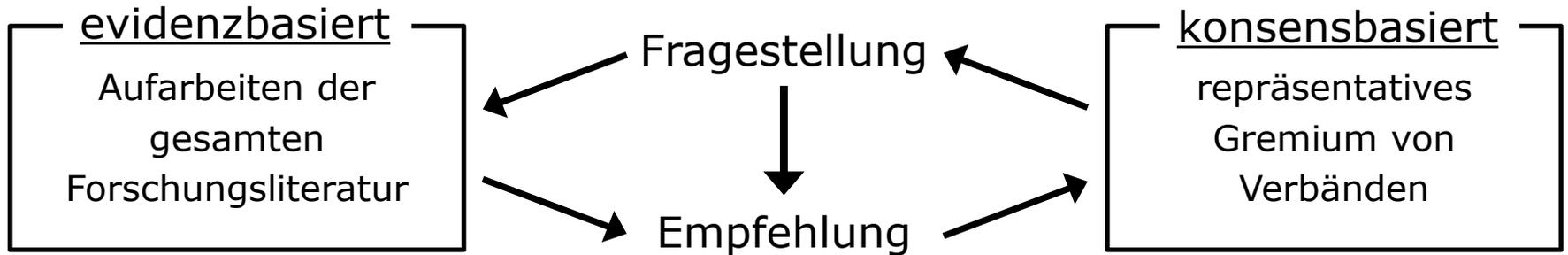
- > 95 %
- > 75 – 95 %
- > 50 – 75 %
- < 50 %

### Beschreibung

- starker Konsens
- Konsens
- mehrheitliche Zustimmung
- keine Konsens

Zu jeder Empfehlung ist die Konsensusstärke angegeben, die zeigt, wieviel Prozent des Leitliniengremiums den jeweiligen Empfehlungen zustimmen.

## WAS IST EINE S3-LEITLINIE?



Klinischer Konsenspunkt (KKP): wenn keine Evidenz vorliegt (z. B. bei allgemeinen Empfehlungen)

Liegt zu einer Fragestellung keine Evidenz vor, so hat das Leitliniengremium die Möglichkeit, einen klinischen Konsenspunkt bzw. eine Empfehlung zu formulieren und darüber abzustimmen. Dies kann zum Beispiel bei sehr allgemeinen Fragestellungen der Fall sein, die wissenschaftlich schwer zu erfassen sind oder umgekehrt bei sehr speziellen Fragestellungen, die wissenschaftlich noch nicht untersucht wurden.

# S3-LEITLINIE RECHENSTÖRUNG: LEITLINIENGREMIUM

## **Federführende Fachgesellschaft**

Deutsche Gesellschaft für Kinder- und Jugendpsychiatrie, Psychosomatik und Psychotherapie e. V. (DGKJP)

## **Beteiligte Fachgesellschaften und Verbände (in alphabetischer Reihenfolge) sowie Experten**

Berufsverband der Heilpädagoginnen und Heilpädagogen Fachverband für Heilpädagogik e. V. (BHP)

Berufsverband der Kinder- und Jugendärzte e. V. (BVKJ)

Berufsverband der Kinder- und Jugendlichenpsychotherapeutinnen und Kinder- und Jugendlichenpsychotherapeuten e. V. (bkj)

Berufsverband für Kinder- und Jugendpsychiatrie, Psychosomatik und Psychotherapie in Deutschland e. V. (BKJPP)

Bundesarbeitsgemeinschaft der Leitenden Klinikärzte für Kinder- und Jugendpsychiatrie, Psychosomatik und Psychotherapie e. V. (BAG)

Bundespsychotherapeutenkammer (BPtK)

Bundesverband Legasthenie & Dyskalkulie e. V. (BVL)

Deutsche Gesellschaft für Erziehungswissenschaft e. V. (DGfE)

Deutsche Gesellschaft für Kinder- und Jugendmedizin e. V. (DGKJ)

Deutsche Gesellschaft für Phoniatrie und Pädaudiologie e. V. (DGPP)

Deutsche Gesellschaft für Psychiatrie und Psychotherapie, Psychosomatik und Nervenheilkunde e.V. (DGPPN)

Deutsche Gesellschaft für Psychologie e. V. (DGPs)

Deutsche Gesellschaft für Sozialpädiatrie und Jugendmedizin e. V. (DGSPJ)

Deutscher Lehrerverband e. V. (DL)

Deutscher Verband der Ergotherapeuten e. V. (DVE)

Fachverband integrative Lerntherapie e. V. (FiL)

Gesellschaft für Didaktik der Mathematik e. V. (GDM)

Gesellschaft für Neuropsychologie e. V. (GNP)

Verband Sonderpädagogik e. V. (vds)

Prof. Dr. Jörg-Tobias Kuhn (Experte)

Prof. Dr. Michael von Aster (Experte)

## S3-LEITLINIE RECHENSTÖRUNG: MILESTONES

**August 2014:** Anmeldung bei der AWMF ((AWMF-Register-Nr. 028/046)

- koordinierende Fachgesellschaft: DGKJP (Koordinator: Prof. Gerd Schulte-Körne)
- Finanzierung: BVL, DGKJP

**Oktober 2016:** Konsentierung der Empfehlungen

**bis Februar 2018:** Texterstellung und Verabschiedung

**März 2018:** Veröffentlichung (13.03.2018)

- Gültigkeit: 5 Jahre

Vollständige Leitlinie steht kostenlos zum Download zur Verfügung:

[www.awmf.org](http://www.awmf.org) (Suchbegriff: Rechenstörung, Dyskalkulie, Rechenschwäche)

[www.bvl-legasthenie.de](http://www.bvl-legasthenie.de)

[www.kjp.med.uni-muenchen.de](http://www.kjp.med.uni-muenchen.de)

[www.dgkjp.de](http://www.dgkjp.de)

# S3-LEITLINIE RECHENSTÖRUNG: INHALT

## **Präambel**

### **Profil der Rechenstörung**

Wie zeigt sich eine Rechenstörung?

### **Risikoidentifikation und Diagnostik der Rechenstörung**

Welche Kriterien und Tests werden zur Risikoidentifikation und Diagnose verwendet?

### **Komorbiditäten der Rechenstörung**

Welche Störungen können gemeinsam mit einer Rechenstörung auftreten?

### **Prävention und Behandlung der Rechenstörung**

Welches Fördersetting und welche Fördermethoden und -programme sind wirksam?

## PRÄAMBEL

Eine Präambel stellt ein vom Leitliniengremium gemeinsam verfasstes und verabschiedetes Vorwort dar, das der Leitlinie einen Rahmen gibt. Die Präambel greift die Intention für die Entwicklung sowie die Bedeutung der Leitlinie insgesamt auf und adressiert die sich daraus ergebenden Konsequenzen.

## PRÄAMBEL

Die Empfehlungen dieser Leitlinie beziehen sich auf Kinder, Jugendliche und Erwachsene, bei denen eine Rechenstörung vorliegt.

Die Rechenstörung ist wie die Lese- und/oder Rechtschreibstörung eine umschriebene Entwicklungsstörung schulischer Fertigkeiten. Sie ist in den einschlägigen internationalen Klassifikationssystemen (ICD, DSM) definiert. Wie bei den anderen umschriebenen Entwicklungsstörungen (Motorik, Sprache) handelt es sich bei den umschriebenen Entwicklungsstörungen schulischer Fertigkeiten um persistierende Störungen mit Krankheitswert, bei denen fachkundige, individualisierte Diagnostik, Förderung und Therapie sowie Maßnahmen der Eingliederungshilfe in der Regel notwendig werden. Die umschriebenen Entwicklungsstörungen schulischer Fertigkeiten sollen auch schulrechtlich gleich betrachtet werden.

Übergeordnetes Ziel ist ein Beitrag zur psychosozialen und körperlichen Gesundheit im umfassenden Sinne der WHO.

(Konsens: 95 % Zustimmung)

# PROFIL DER RECHENSTÖRUNG

Eine Rechenstörung ist gekennzeichnet durch:

- Minderleistungen (Richtigkeit, benötigte Zeit) im Bereich Mathematik (Basiskompetenzen, Grundrechenarten und / oder Textaufgaben)

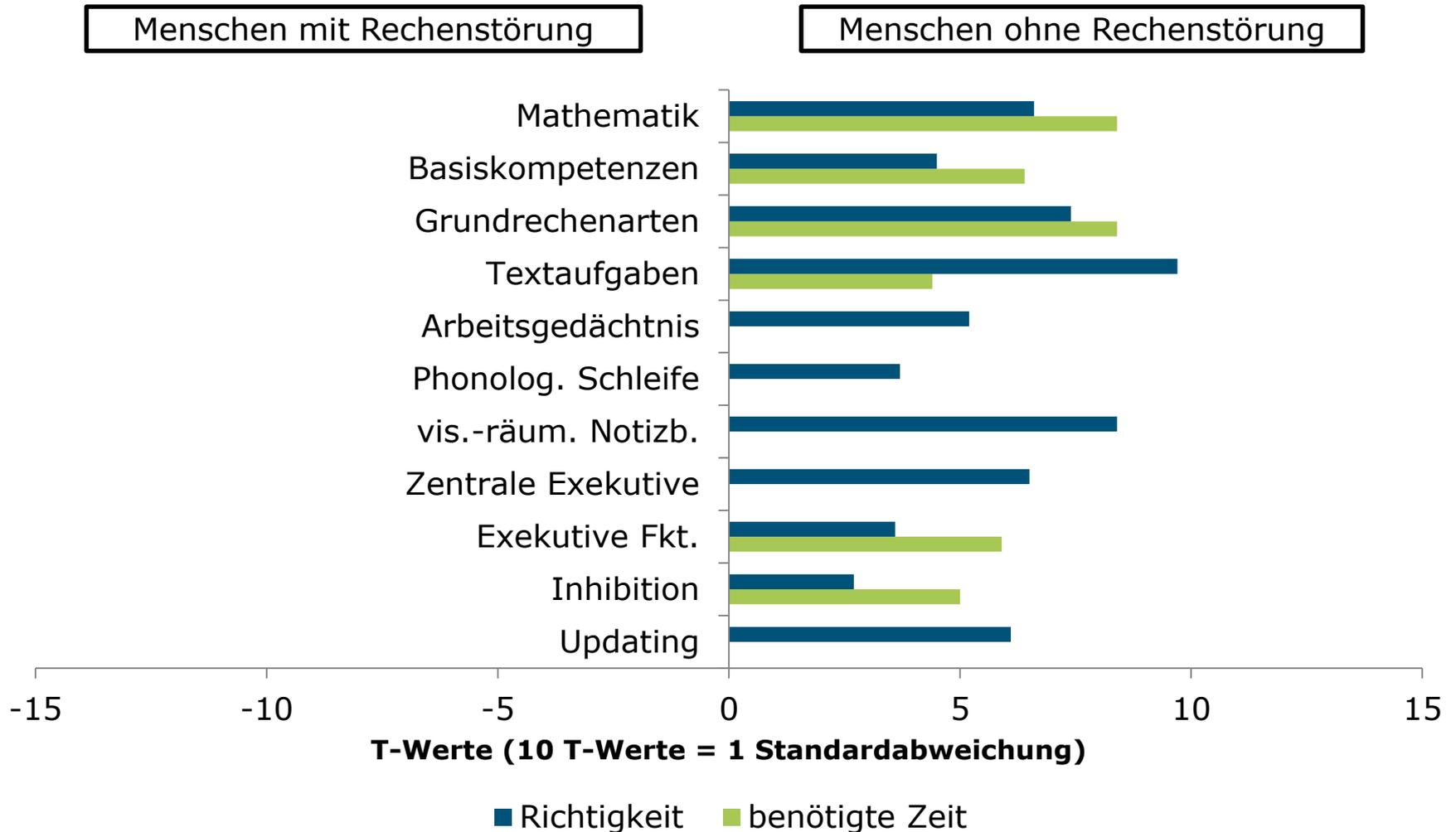
Eine Rechenstörung ist begleitet von:

- Minderleistungen (Richtigkeit) im Bereich des visuell-räumlichen Arbeitsgedächtnisses
- Minderleistungen (benötigte Zeit) im Bereich der exekutiven Funktionen (Inhibition)

(Empfehlungsgrad A, starke Empfehlung, starker Konsens: 100 % Zustimmung)

# PROFIL DER RECHENSTÖRUNG

Evidenz: 34 Studien, die Menschen mit und ohne Rechenstörung verglichen



# RISIKOIDENTIFIKATION UND DIAGNOSTIK DER RECHENSTÖRUNG

Die Diagnostik einer Rechenstörung soll beinhalten:

psychometrische  
Kriterien

qualitative  
Kriterien

klinische Kriterien

# RISIKOIDENTIFIKATION UND DIAGNOSTIK DER RECHENSTÖRUNG

Die Diagnostik einer Rechenstörung soll beinhalten:

psychometrische  
Kriterien

Psychometrische Kriterien sollen umfassen:

- Tests zur Mathematikleistung (Basiskompetenzen, Grundrechenarten, Textaufgaben) (Richtigkeit und benötigte Zeit)
- Tests zum visuell-räumlichen Arbeitsgedächtnis (Richtigkeit)
- Tests zu den exekutive Funktionen (Inhibition) (benötigte Zeit)

(Empfehlungsgrad A, starke Empfehlung, starker Konsens: 100 % Zustimmung)

# RISIKOIDENTIFIKATION UND DIAGNOSTIK DER RECHENSTÖRUNG

Die Diagnostik einer Rechenstörung soll beinhalten:

psychometrische  
Kriterien

Zur Auswahl geeigneter Verfahren wurden eine Rangreihungsmethode verwendet. Sämtliche Verfahren wurden anhand verschiedener Kriterien (z. B. Normstichprobengröße) miteinander verglichen und nach Rängen sortiert. Anschließend wurde für jedes Verfahren der Durchschnitt aller Ränge gebildet. So entstand auf Basis der Durchschnittsränge eine Sortierung der Verfahren.

Empfohlen werden die besten 50 % dieser Sortierung. Stehen für den jeweiligen Anwendungsbereich keine geeigneten Verfahren zur Verfügung (z. B. keine Norm für das jeweilige Bundesland), so kann auf die mittleren 50- 75 % ausgewichen werden). Die schlechtesten 25 % werden nicht empfohlen.

(Empfehlungsgrad A, starke Empfehlung, starker Konsens: 100 % Zustimmung)

# RISIKOIDENTIFIKATION UND DIAGNOSTIK DER RECHENSTÖRUNG

Die Diagnostik einer Rechenstörung soll beinhalten:

psychometrische  
Kriterien

32 Verfahren zur Diagnostik einer Rechenstörung (ab einschl. Ende 1. Klasse) (Stand März 2018)

12 Verfahren zur Risikoidentifikation einer Rechenstörung (bis einschl. Anfang 1. Klasse)  
(Stand März 2018)

Empfehlung: bis zum 2. Quartil (besten 50 %)

Empfehlung u. U.: 2. bis 3. Quartil (mittleren 50-75 %)

keine Empfehlung: ab 3. Quartil (schlechtesten 25 %)

# RISIKOIDENTIFIKATION UND DIAGNOSTIK DER RECHENSTÖRUNG: VERFAHREN (DIAGNOSE) (STAND: MÄRZ 2018)

Verfahren	Verfahren, Unterteil	Rang
CODY-M 2-4 (Kuhn, Schwenk, Raddatz, Dobel, & Holling, 2017)		1
MBK 1+ (Ennemoser, Krajewski, & Sinner, 2017)	1. Klasse, 3.-4. Quartil	2
BADYS 1-4+ (R) (Merdian, Merdian, & Schardt, 2015)	BADYS 2+ (R)	3
DEMAT 4 (Gölitze, Roick, & Hasselhorn, 2006)		4
BADYS 1-4+ (R) (Merdian et al., 2015)	BADYS 4+ (R)	5
ERT 3+ (Holzer, Schaupp, & Lenart, 2010)		6
BADYS 1-4+ (R) (Merdian et al., 2015)	BADYS 3+ (R)	7
DEMAT 1+ (Krajewski, Küspert, & Schneider, 2002)		8
DEMAT 6+ (Götz, Lingel, & Schneider, 2013b)		9
DEMAT 5+ (Götz, Lingel, & Schneider, 2013a)		10
ERT 2+ (Lenart, Holzer, & Schaupp, 2003)		11
DEMAT 2+ (Krajewski, Liehm, & Schneider, 2004)		12
ERT 4+ (Schaupp, Lenart, & Holzer, 2010)		13
BADYS 5-8+ (Merdian, Merdian, & Schardt, 2012)	BADYS 5+	14
DEMAT 3+ (Roick, Gölitze, & Hasselhorn, 2004)		15
BADYS 5-8+ (Merdian et al., 2012)	BADYS 7+	16
HRT 1-4 (Haffner, Baro, Parzer, & Resch, 2005)	HRT 2-4	17
BADYS 5-8+ (Merdian et al., 2012)	BADYS 6+	18
BIRTE 2 (Schipper, Wartha, & Schroeders, 2011)		19
BADYS 5-8+ (Merdian et al., 2012)	BADYS 8+	20

# RISIKOIDENTIFIKATION UND DIAGNOSTIK DER RECHENSTÖRUNG: VERFAHREN (DIAGNOSE) (STAND: MÄRZ 2018)

Verfahren	Verfahren, Unterteil	Rang
ERT 1+ (Schaupp, Holzer, & Lenart, 2003)		21
TEDI-MATH (Kaufmann et al., 2009)	Kernbatterie, 2_1	22
KEKS (May & Bennöhr, 2013)	KEKS 3: Mathematik	23
BADYS 1-4+ (R) (Meridian et al., 2015)	BADYS 1+ (R)	24
KEKS (May & Bennöhr, 2013)	KEKS 4: Mathematik	25,5
KEKS (May & Bennöhr, 2013)	KEKS 4 Übergang: Mathematik	25,5
DIRG (Grube, Weberschock, Blum, & Hasselhorn, 2010)	BASIS	27,5
KEKS (May & Bennöhr, 2013)	KEKS 2: Mathematik	27,5
MARKO-D1+ (Fritz, Ehlert, Ricken, & Balzer, 2017)		29
ZAREKI-R (von Aster, Weinhold-Zulauf, & Horn, 2006)		30
TEDI-MATH (Kaufmann et al., 2009)	Kernbatterie, 3_1	31
Teddy-PC (Schroeders & Schneider, 2008)	TeDDy-PC 2+	32
HRT 1-4 (Haffner et al., 2005)	HRT 1-2	33
DEMAT 9 & KRW 9 (Schmidt, Ennemoser, & Krajewski, 2013)	DEMAT 9	34
LVD-M 2-4 (Strathmann & Klauer, 2012)	LVD-M 4	35
Teddy-PC (Schroeders & Schneider, 2008)	TeDDy-PC 3+	36
TEDI-MATH (Kaufmann et al., 2009)	Kernbatterie, 1_2	37
RZD 2-6 (Jacobs & Petermann, 2005)	RZD 6	38
KLASSE 4 (Lenhard, Hasselhorn, & Schneider, 2011)	Mathematik	39
RZD 2-6 (Jacobs & Petermann, 2005)	RZD 3-4	40

# RISIKOIDENTIFIKATION UND DIAGNOSTIK DER RECHENSTÖRUNG: VERFAHREN (DIAGNOSE) (STAND: MÄRZ 2018)

<b>Verfahren</b>	<b>Verfahren, Unterteil</b>	<b>Rang</b>
Teddy-PC (Schroeders & Schneider, 2008)	TeDDy-PC 1+	41
ERT JE (Holzer, Lenart, & Schaupp, 2017)		42
RZD 2-6 (Jacobs & Petermann, 2005)	RZD 4-5	43
RZD 2-6 (Jacobs & Petermann, 2005)	RZD 2-3	44
TEDI-MATH (Kaufmann et al., 2009)	Kernbatterie, 2_2	45
KR 3-4 (Roick, Gönitz, & Hasselhorn, 2011)		46
LVD-M 2-4 (Strathmann & Klauer, 2012)	LVD-M 3	47
MBK 1+ (Ennemoser et al., 2017)	2.-4. Klasse	48
Hochhaustest (Schlotmann, 2011)	3.-4. Klasse	49
HaReT 1-4 (Lorenz, 2011)	HaReT 4	50
Hochhaustest (Schlotmann, 2011)	1.-2. Klasse	51
HaReT 1-4 (Lorenz, 2011)	HaReT 3	52
HaReT 1-4 (Lorenz, 2011)	HaReT 2	53
KALKULIE (Fritz, Ricken, & Gerlach, 2007)	Diagnoseaufgaben Teil 3	54
KALKULIE (Fritz et al., 2007)	Diagnoseaufgaben Teil 2	55
BVN/NPS 5-11 (Kaufmann et al., 2008)	BVN/NPS 7-8: Schulische Fertigkeiten: Rechnen	56
BVN/NPS 5-11 (Kaufmann et al., 2008)	BVN/NPS 9-11: Schulische Fertigkeiten: Rechnen	57

# RISIKOIDENTIFIKATION UND DIAGNOSTIK DER RECHENSTÖRUNG: VERFAHREN (RISIKOIDENTIFIKATION) (STAND: MÄRZ 2018)

<b>Verfahren</b>	<b>Verfahren, Unterteil</b>	<b>Rang</b>
MBK 1+ (Ennemoser et al., 2017)	1. Klasse, 1.-2. Quartil	1
WVT (Endlich et al., 2016)	Modul C: Mathematische (Vorläufer-)Fertigkeiten	2
MARKO-D (Ricken, Fritz, & Balzer, 2013)		3
MBK 0 (Krajewski, 2018)		4
ERT 0+ (Lenart, Schaupp, & Holzer, 2014)		5
TEDI-MATH (Kaufmann et al., 2009)	Kernbatterie, 1_1	6
KEKS (May & Bennöhr, 2013)	KEKS 1: Mathematik	7
TEDI-MATH (Kaufmann et al., 2009)	Kernbatterie, I_KG_2	8
BASIC-Preschool (Daseking & Petermann, 2008)	Zahlen- und Mengenwissen	9
KALKULIE (Fritz et al., 2007)	Diagnoseaufgaben Teil 1	10
ZAREKI-K (von Aster, Bzufka, & Horn, 2009)		11
TEDI-MATH (Kaufmann et al., 2009)	Kernbatterie, VI_KG_2	12
KEKS (May & Bennöhr, 2013)	Mini-KEKS: Mathematik	13
HaReT 1-4 (Lorenz, 2011)	HaReT 1	14
TEDI-MATH (Kaufmann et al., 2009)	Kernbatterie, I_KG_1	15
BVN/NPS 5-11 (Kaufmann et al., 2008)	BVN/NPS 5-6: Schulische Fertigkeiten: Rechnen	16

# RISIKOIDENTIFIKATION UND DIAGNOSTIK DER RECHENSTÖRUNG

Die Diagnostik einer Rechenstörung soll beinhalten:

qualitative  
Kriterien

Qualitative Kriterien sollen umfassen:

- biographischen Entwicklungsverlauf
- Familien- und Schulsituation
- Auswirkungen der Leistungsdefizite auf die psychische und soziale Entwicklung
- schulische Integration
- gesellschaftliche Teilhabe

(KKP, starker Konsens: 100 % Zustimmung)

# RISIKOIDENTIFIKATION UND DIAGNOSTIK DER RECHENSTÖRUNG

Die Diagnostik einer Rechenstörung soll beinhalten:

qualitative  
Kriterien

Qualitative Kriterien dienen unter anderem der Differentialdiagnostik:

- andere Ursachen für Probleme in Mathematik
- Kriterien, die Diagnose einer Rechenstörung unterstützen
- Verdacht komorbider Störungen
- Risikofaktoren, die Stabilität der Diagnose begünstigen und Förderung beeinträchtigen
- Schweregrad und Auswirkungen der Probleme in Mathematik

# RISIKOIDENTIFIKATION UND DIAGNOSTIK DER RECHENSTÖRUNG

Die Diagnostik einer Rechenstörung soll beinhalten:

klinische Kriterien

Klinische Kriterien sollen umfassen:

- körperliche / neurologische Funktionen
- sensorische Funktionen
- intellektuelle Funktionen

(KKP, starker Konsens: 100 % Zustimmung)

# RISIKOIDENTIFIKATION UND DIAGNOSTIK DER RECHENSTÖRUNG

Die Diagnostik einer Rechenstörung soll beinhalten:

klinische Kriterien

Klinische Kriterien dienen unter anderem der Differentialdiagnostik:

- Ausschluss Hirnschädigungen / -krankheiten
- Auswirkungen neurogenetischer Störungen (z. B. Fragile-X-Syndrom, Turner-Syndrom), Frühgeburt, geringes Geburtsgewicht usw.
- Ausschluss bisher unentdeckter Seh- / Hörstörung
- Ausschluss Intelligenzminderung gemäß ICD-10 (IQ < 70)

# RISIKOIDENTIFIKATION UND DIAGNOSTIK DER RECHENSTÖRUNG

Die Diagnostik einer Rechenstörung soll beinhalten:



Die Diagnosestellung einer Rechenstörung erfolgt auf Basis dieser drei Informationsquellen.

# RISIKOIDENTIFIKATION UND DIAGNOSTIK DER RECHENSTÖRUNG

Die Diagnostik einer Rechenstörung soll beinhalten:



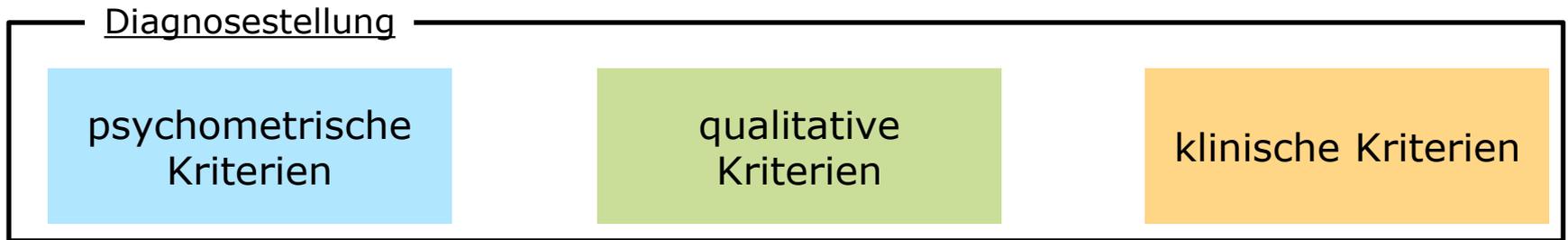
Für die Diagnose einer Rechenstörung:

- sollen unterdurchschnittliche Leistungen **im Bereich der Mathematik** vorliegen

(KKP, Konsens: 90 % Zustimmung)

# RISIKOIDENTIFIKATION UND DIAGNOSTIK DER RECHENSTÖRUNG

Die Diagnostik einer Rechenstörung soll beinhalten:



Für die Diagnose einer Rechenstörung:

- sollen unterdurchschnittliche Leistungen **im Bereich der Mathematik** vorliegen
- soll die **Alters- oder Klassennormdiskrepanz** verwendet werden

(KKP, Konsens: 89 % Zustimmung)

# RISIKOIDENTIFIKATION UND DIAGNOSTIK DER RECHENSTÖRUNG

Die Diagnostik einer Rechenstörung soll beinhalten:



Für die Diagnose einer Rechenstörung:

- sollen unterdurchschnittliche Leistungen **im Bereich der Mathematik** vorliegen
- soll die **Alters- oder Klassennormdiskrepanz** verwendet werden
- soll eine Alters- oder Klassennormdiskrepanz von mindestens 1,5 Standardabweichungen ( $PR \leq 7$  bzw.  $T \leq 35$ ) verwendet werden, wenn qualitative und klinische Kriterien Verdacht auf Rechenstörung NICHT unterstützen

(KKP, starker Konsens: 100 % Zustimmung)

# RISIKOIDENTIFIKATION UND DIAGNOSTIK DER RECHENSTÖRUNG

Die Diagnostik einer Rechenstörung soll beinhalten:



Für die Diagnose einer Rechenstörung:

- sollen unterdurchschnittliche Leistungen **im Bereich der Mathematik** vorliegen
- soll die **Alters- oder Klassennormdiskrepanz** verwendet werden
- soll eine Alters- oder Klassennormdiskrepanz von mindestens 1,5 Standardabweichungen ( $PR \leq 7$  bzw.  $T \leq 35$ ) verwendet werden, wenn qualitative und klinische Kriterien Verdacht auf Rechenstörung NICHT unterstützen
- soll eine Alters- oder Klassennormdiskrepanz von mindestens 1 Standardabweichung ( $PR \leq 16$  bzw.  $T \leq 40$ ) verwendet werden, wenn qualitative und klinische Kriterien Verdacht auf Rechenstörung unterstützen

(KKP, starker Konsens: 100 % Zustimmung)

# RISIKOIDENTIFIKATION UND DIAGNOSTIK DER RECHENSTÖRUNG

Die Diagnostik einer Rechenstörung soll beinhalten:



Bei der Diagnostik einer Rechenstörung soll ein diagnostisches Screening auf das Vorhandensein komorbider Störungen stattfinden.

Zu berücksichtigen sind besonders Symptome (Evidenz: 25 Studien):

- anderer schulischer Entwicklungsstörungen (LRS) (33–40 % bei Menschen mit Rechenstörung)
- aus dem ADHS-Spektrum (8-22 % bei Menschen mit Rechenstörung)
- aus dem internalisierenden Störungsspektrum (insbesondere Mathematik-, Prüfungs- bzw. Schulangst) (2-29 % bei Menschen mit Rechenstörung)
- aus dem externalisierenden Störungsspektrum (7-20 % bei Menschen mit Rechenstörung)

(Empfehlungsgrad A, starke Empfehlung, Konsens: 95 % Zustimmung)

# PRÄVENTION UND BEHANDLUNG DER RECHENSTÖRUNG

Inhalt und  
Konzeption

Förder-  
programme

Therapeut/in

Setting

Verlauf

Interdiszipli-  
narität

# PRÄVENTION UND BEHANDLUNG DER RECHENSTÖRUNG

## Inhalt und Konzeption

Interventionen zur Prävention und zur Förderung bei Rechenstörung:

- sollen wissenschaftlich evaluiert sein

(KKP, starker Konsens: 100 % Zustimmung)

# PRÄVENTION UND BEHANDLUNG DER RECHENSTÖRUNG

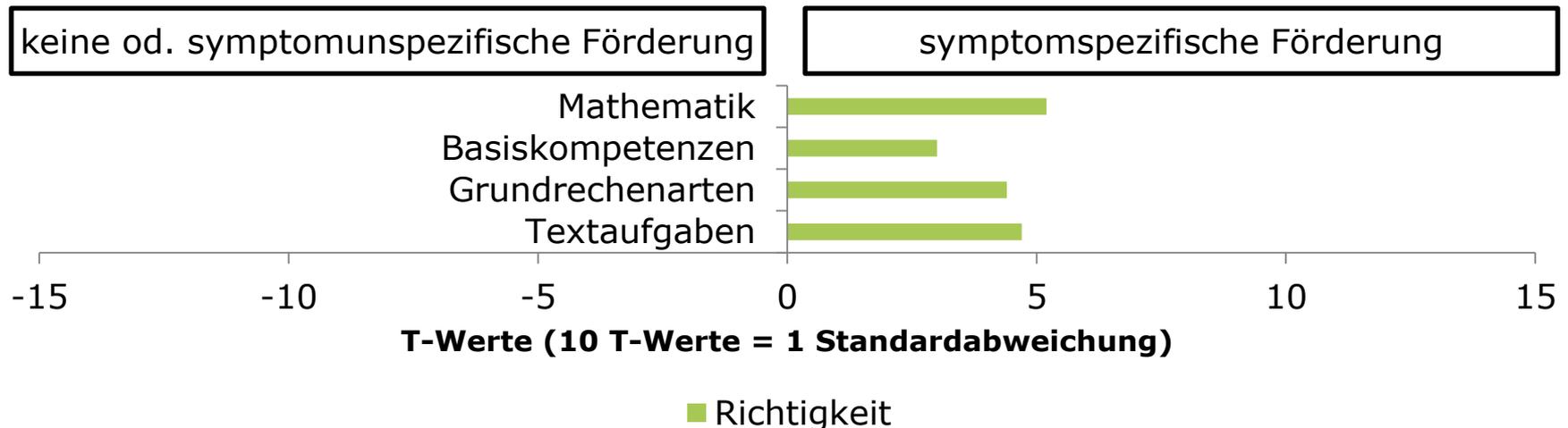
## Inhalt und Konzeption

Interventionen zur Prävention und zur Förderung bei Rechenstörung:

- sollen wissenschaftlich evaluiert sein
- sollen an der in der Diagnostik erkannten Problemschwerpunkten im mathematischen Bereich ansetzen

(Empfehlungsgrad A, starke Empfehlung, starker Konsens: 100 % Zustimmung)

Evidenz: 36 Studien, die Förderarten verglichen



# PRÄVENTION UND BEHANDLUNG DER RECHENSTÖRUNG

## Inhalt und Konzeption

Interventionen zur Prävention und zur Förderung bei Rechenstörung:

- sollen wissenschaftlich evaluiert sein
- sollen an der in der Diagnostik erkannten Problemschwerpunkten im mathematischen Bereich ansetzen
- sollen klinisch relevante Zusammenhangssymptome sowie Komorbiditäten ergänzend berücksichtigen

(KKP, Konsens: 95 % Zustimmung)

# PRÄVENTION UND BEHANDLUNG DER RECHENSTÖRUNG

## Inhalt und Konzeption

Interventionen zur Prävention und zur Förderung bei Rechenstörung:

- sollen wissenschaftlich evaluiert sein
- sollen an der in der Diagnostik erkannten Problemschwerpunkten im mathematischen Bereich ansetzen
- sollen klinisch relevante Zusammenhangssymptome sowie Komorbiditäten ergänzend berücksichtigen
- sollen evidenzbasierte Therapieverfahren bevorzugen

(KKP, Konsens: 84 % Zustimmung)

# PRÄVENTION UND BEHANDLUNG DER RECHENSTÖRUNG

Förder-  
programme

Standardisierte und störungsspezifische Förderprogramme

- sollen berücksichtigt werden, sofern individuellen Behandlungsplan angezeigt

(KKP, starker Konsens: 100 % Zustimmung)

# PRÄVENTION UND BEHANDLUNG DER RECHENSTÖRUNG

## Förder- programme

### Standardisierte und störungsspezifische Förderprogramme

- sollen berücksichtigt werden, sofern individuellen Behandlungsplan angezeigt
- sollen solche bevorzugt werden, deren Wirksamkeit wissenschaftlich belegt ist. Nur für wenige Programme gibt es bislang Evidenz (grüne Farbe; siehe nächste Folie).

(KKP, starker Konsens: 100 % Zustimmung)

# PRÄVENTION UND BEHANDLUNG DER RECHENSTÖRUNG

## Förder- programme

Evidenz: Systematische Recherche nach publizierten und evaluierten Förderprogrammen.

Grüne Farbe: Evaluationsstudien sind peer-reviewed und / oder basieren auf Stichprobe mit Schwierigkeiten in Mathematik

<b>Programm</b>	<b>Anwendungsbereich</b>
Dortmunder Zahlbegriffstraining (Moog & Schulz, 2005)	1. bis 4. Klasse
Dybuster Calcularis (Dybuster AG, o. J.)	1. bis 5. Klasse
MARKO-T (Gerlach, Fritz, & Leutner, 2013)	Kindergarten bis 4. Klasse
Meister Cody: Talasia (Kaasa health, 2013b)	1. bis 4. Klasse
Mengen, zählen, Zahlen (Krajewski, Nieding, & Schneider, 2013)	Kindergarten bis 1. Klasse
Rechenspiele mit Elfe und Mathis I (Lenhard & Lenhard, 2009)	Kindergarten bis 3. Klasse
Wasserglasmethode (Schlotmann, 2007)	Kindergarten bis Grundschule
ALFONS Lernwelt Mathematik 1 und 2 (Flierl, Francich, & Wagenhäuser, 2009a, 2009b)	1. bis 2. Klasse
Das Zahlenbuch 1 (Wittmann & Müller, 2012)	1. Klasse
Mathematik im Vorschulalter (Rademacher, Lehmann, Quaiser-Pohl, Günther, & Trautewig, 2009)	Kindergarten
Merlins Rechenmühle (Schoppek, 2010)	1. bis 5. Klasse
Mina und der Maulwurf (Fritz & Gerlach, 2011)	Kindergarten bis 2. Klasse

# PRÄVENTION UND BEHANDLUNG DER RECHENSTÖRUNG

Therapeut/in

## Die Behandlung einer Rechenstörung

- soll von Fachkräften durchgeführt werden, die über eine pädagogisch-therapeutische Ausbildung im Bereich Rechenentwicklung und ihrer Störung nach den Standards der einschlägigen Fachverbände (BVL, FiL, sowie Studiengänge mit Schwerpunkt Lerntherapie) verfügen.

(KKP, Konsens: 95 % Zustimmung)

# PRÄVENTION UND BEHANDLUNG DER RECHENSTÖRUNG

Setting

## Fördermaßnahmen

- sollen in Einzelsitzungen durchgeführt werden

(Empfehlungsgrad A, starke Empfehlung, starker Konsens: 100 % Zustimmung)

Evidenz: 36 Studien

Signifikante Verschlechterung in Mathematik im Gruppensetting um 1,9 T-Wert Punkte  
(Mathematik)

# PRÄVENTION UND BEHANDLUNG DER RECHENSTÖRUNG

Setting

## Fördermaßnahmen

- sollen in Einzelsitzungen durchgeführt werden
- sollen mindestens 45 Minuten dauern

(KKP, starker Konsens: 100 % Zustimmung)

Evidenz: 36 Studien

Verschlechterung in Mathematik bei Fördereinheiten von weniger als 45 Minuten um 4,9 T-Wert Punkte

# PRÄVENTION UND BEHANDLUNG DER RECHENSTÖRUNG

Verlauf

Interdiszipli-  
narität

## Fördermaßnahmen

- sollen Kindern mit einem Risiko für eine Rechenstörung ab dem Vorschulalter erhalten

(KKP, Konsens: 90 % Zustimmung)

# PRÄVENTION UND BEHANDLUNG DER RECHENSTÖRUNG

Verlauf

Interdiszipli-  
narität

## Fördermaßnahmen

- sollen Kindern mit einem Risiko für eine Rechenstörung ab dem Vorschulalter erhalten
- sollen unter Berücksichtigung interdisziplinärer Zusammenarbeit durchgeführt werden, solange sie geeignet und notwendig sind

(KKP, starker Konsens: 100 % Zustimmung)

# PRÄVENTION UND BEHANDLUNG DER RECHENSTÖRUNG

Verlauf

Interdiszipli-  
narität

## Fördermaßnahmen

- sollen Kindern mit einem Risiko für eine Rechenstörung ab dem Vorschulalter erhalten
- sollen unter Berücksichtigung interdisziplinärer Zusammenarbeit durchgeführt werden, solange sie geeignet und notwendig sind

## Kontrolle:

Es sollen mindestens jährliche störungsspezifische Verlaufsuntersuchungen durch unabhängige, einschlägige Fachkräfte zur Indikationsüberprüfung erfolgen.

(KKP, starker Konsens: 100 % Zustimmung)

## ZUSÄTZLICHE INFORMATIONEN UND DOKUMENTE

### **Langfassung:**

Die Langfassung beinhaltet sämtliche Empfehlungen und ausführliche Beschreibungen. Zusätzlich umfasst sie den Leitlinienalgorithmus sowie Fallbeispiele zur besseren Verständlichkeit der Empfehlungen. Ebenso gibt es Informationen zur Anwendung der Empfehlungen in der Schule als auch bei älteren Jugendlichen und Erwachsenen mit einer Rechenstörung.

### **Leitlinienreport:**

Der Leitlinienreport beschreibt das methodische Vorgehen der Leitlinienentwicklung.

### **Evidenztabellen:**

Evidenztabellen zu jeder Fragestellung stellen die eingeschlossenen Studien kurz dar.

### **Verfahrenshinweise:**

Umfangreiche Beschreibungen der Verfahren zur Risikoidentifikation bzw. Diagnose einer Rechenstörung helfen bei der Auswahl des geeigneten Verfahrens.