

$$\underline{0 - 0}$$

$$\underline{1 - 1}$$

$$\underline{2 - 2}$$

$$\underline{3 - 3}$$

$$\underline{4 - 4}$$

$$\underline{5 - 5}$$

$$\underline{6 - 6}$$

$$\underline{7 - 7}$$

$$\underline{8 - 8}$$

$$\underline{9 - 9}$$

LESEPROBE  
KARTELEN

$$\underline{10 - 10}$$

$$\underline{1 - 0}$$

$$\underline{2 - 0}$$

$$\underline{3 - 0}$$

$$\underline{4 - 0}$$

$$\underline{5 - 0}$$

$$\underline{6 - 0}$$

$$\underline{7 - 0}$$

$$\underline{8 - 0}$$

$$\underline{9 - 0}$$

LESEPROBE  
KARTELLEN

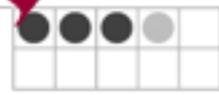
$$\underline{10 - 0}$$



$$\underline{2 - 1}$$



$$\underline{3 - 1}$$



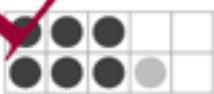
$$\underline{4 - 1}$$



$$\underline{5 - 1}$$



$$\underline{6 - 1}$$



$$\underline{7 - 1}$$



$$\underline{8 - 1}$$

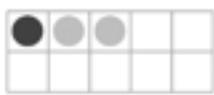


$$\underline{9 - 1}$$



$$\underline{10 - 1}$$

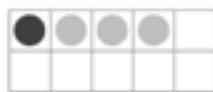
LESEPROBEN  
KARTHEILEN



$3 - 3$

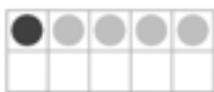


$$\underline{3 - 2}$$



$4 - 4$

$$\underline{4 - 3}$$



$5 - 5$



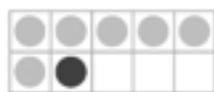
$$\underline{5 - 4}$$



$6 - 6$

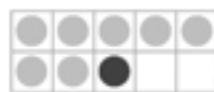


$$\underline{6 - 5}$$



$7 - 7$

$$\underline{7 - 6}$$



$8 - 8$

$$\underline{8 - 7}$$



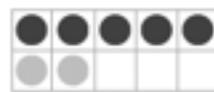
$9 - 9$

$$\underline{9 - 8}$$

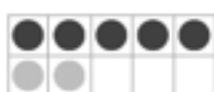


$10 - 10$

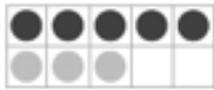
$$\underline{10 - 9}$$



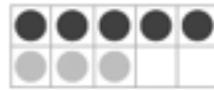
$$\underline{7 - 5}$$



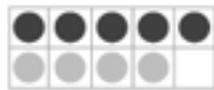
$$\underline{7 - 2}$$



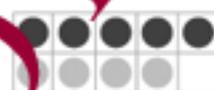
$$\underline{8 - 5}$$



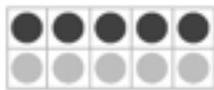
$$\underline{8 - 3}$$



$$\underline{9 - 5}$$



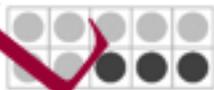
$$\underline{9 - 4}$$



$$\underline{10 - 5}$$



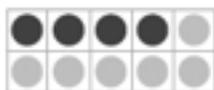
$$\underline{10 - 2}$$



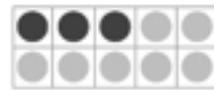
$$\underline{10 - 3}$$



$$\underline{10 - 4}$$



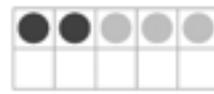
$$\underline{10 - 6}$$



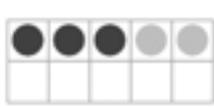
$$\underline{10 - 7}$$



$$\underline{10 - 8}$$



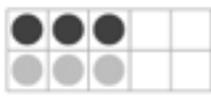
$$\underline{5 - 3}$$



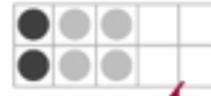
$$\underline{5 - 2}$$



$$\underline{6 - 2}$$



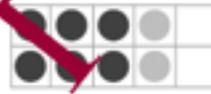
$$\underline{6 - 3}$$



$$\underline{6 - 4}$$



$$\underline{4 - 2}$$

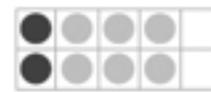


8 - 1

$$\underline{8 - 2}$$



$$\underline{8 - 4}$$



$$\underline{8 - 6}$$

LESSEXPROBE  
KARTEN



$$\begin{array}{r} 9 - 3 \\ \hline \end{array}$$



$$\begin{array}{r} 9 - 6 \\ \hline \end{array}$$

$$7 - 5$$

$$\begin{array}{r} 7 - 4 \\ \hline \end{array}$$

$$7 - 2$$

$$\begin{array}{r} 7 - 3 \\ \hline \end{array}$$

$$9 - 8$$

$$\begin{array}{r} 9 - 7 \\ \hline \end{array}$$

$$9 - 1$$

$$\begin{array}{r} 9 - 2 \\ \hline \end{array}$$

SUBTRAKTIONS-  
KARTEI ZR10

—

RÜCKSEITEN DER LERNKARTEI AUF DEN NÄCHSTEN SEITEN:

LESEPROBE  
KARTELEN

**LESEPROBE**  
**KARTEIEN**

1

0

3

2

5

4

7

6

9

8

1

10

3

2

5

4

7

6

9

8

**LESEPROBE  
KARTEILEN**

**LESEPROBE**  
**KARTELEN**

1

1

1

1

5

1

1

1

1

2

**LESSEPROBE**  
**KARTEIEN**

5

3

5

4

8

5

6

7

3

4

2 2  
4 3  
6 2  
2 4

**LESEPROBE**  
**KARTELEN**

3

6

4

3

7

2

SUBTRAKTIONS-  
KARTEI ZR10

—

LESEPROBE  
KARTEIEN

... **0** MINUS 0

ALLES WEG

... **1** MINUS 1

FAST ALLES WEG

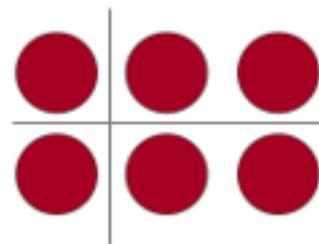
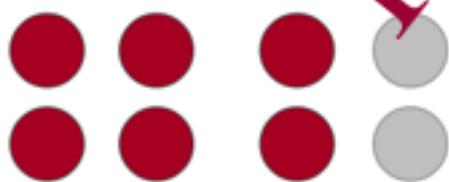
FINGERBILD



ZEHNER-FREUNDE



5 MINUS ...



1 weg

1-1

2-1

3-1

4-1

5-1

6-1

7-1

8-1

9-1

10-1

0 weg

0-0

1-0

2-0

3-0

4-0

5-0

6-0

7-0

8-0

9-0

10-0

alles weg

0-0

1-1

2-2

3-3

4-4

5-5

6-6

7-7

8-8

9-9

10-10

fast alles weg

1-0

2-1

3-2

4-3

5-4

6-5

7-6

8-7

9-8

10-9

Fingerbild Teil weg

6-1

7-2

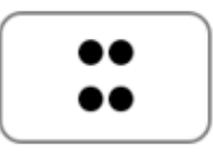
8-3

9-4

10-5



9-3



4-2

6-5

7-5

8-5

9-5

10-5

9-6

Zehner-Freunde

10-0

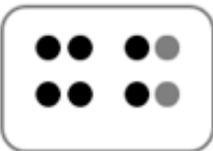
10-1

10-2

10-3

10-4

10-5



8-2

8-4

10-10

10-9

10-8

10-7

10-6

8-6

8-6

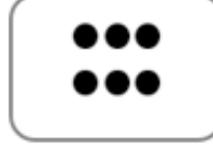
8-4

von 5 weg  

5-0

5-2

5-4



6-2

6-4

Rest:

7-3

9-2

5-1

5-3

5-5

6-3

7-4

9-7

LESEPROBE  
KARTEN

0-0	1-0	2-0	3-0	4-0	5-0	6-0	7-0	8-0	9-0	10-0
1-1	2-1	3-1	4-1	5-1	6-1	7-1	8-1	9-1	10-1	11-1
2-2	3-2	4-2	5-2	6-2	7-2	8-2	9-2	10-2	11-2	12-2
3-3	4-3	5-3	6-3	7-3	8-3	9-3	10-3	11-3	12-3	13-3
4-4	5-4	6-4	7-4	8-4	9-4	10-4	11-4	12-4	13-4	14-4
5-5	6-5	7-5	8-5	9-5	10-5	11-5	12-5	13-5	14-5	15-5
6-6	7-6	8-6	9-6	10-6	11-6	12-6	13-6	14-6	15-6	16-6
7-7	8-7	9-7	10-7	11-7	12-7	13-7	14-7	15-7	16-7	17-7
8-8	9-8	10-8	11-8	12-8	13-8	14-8	15-8	16-8	17-8	18-8
9-9	10-9	11-9	12-9	13-9	14-9	15-9	16-9	17-9	18-9	19-9
10-10	11-10	12-10	13-10	14-10	15-10	16-10	17-10	18-10	19-10	20-10

## ÜBUNGSIDEEN ZUR SUBTRAKTIONSSKARTEI - ZR 10:

Beim Ausdruck der Kartei sollte dickeres Papier (z.B.: 120g) verwendet werden, das sodann foliert werden kann. Optional können auf den Rückseiten der Karten die entsprechenden Rechenergebnisse vor dem Folieren zur Selbstkontrolle aufgedruckt werden.

Wenn Kinder bei Subtraktionen im Zahlenraum 10 anhaltende Probleme haben, liegt das zumeist daran, dass sie aufgrund mangelnder Grundlagen ineffiziente Strategien einsetzen. Entweder wird das Heil in lediglich häufigem Wiederholen gesucht oder meist auf einzeln zählende Prozesse zurückgegriffen. Wenn jedoch die Additionen im Zehnerraum noch anhaltende Schwierigkeiten bereiten, sollte man sich noch diesen zuwenden.

Weder ständiges Wiederholen, noch zählendes Rechnen führen bei grundlegenden Schwierigkeiten zum Erfolg. Für reine Merkstrategien ist die Anzahl der Aufgaben eindeutig zu hoch. Zählendes Vorgehen bei Strichrechnungen hilft zumeist nicht bei der angestrebten Automatisierung einzelner Rechensätzchen. Die Zeitspanne der Ergebnisermittlung zwischen Angabe und Ergebnis ist hierbei zu lange um eine direkte Verknüpfung von Angabe und Ergebnis zu erreichen.

Diese Kartei soll Kindern helfen, Zusammenhänge kennenzulernen, darauf aufmerksam zu werden und diese letztlich zu verstehen und für ableitendes Rechnen zu verwenden. Und dazu bedarf es einzelner Sätzchen, die bereits als Grundlagen vorhanden sind, damit man von diesen ausgehend ableitendes Vorgehen einsetzen kann. Hier einige Beispiele:

$$8-8=0 \Rightarrow 8-7=1$$

$$\text{Fingerbild von } 8 \Rightarrow 8-5=3$$

$$\text{Würfelbild von } 5 \Rightarrow 5-4=1, \dots$$

Zum Aufbau stabil abrufbarer (automatisierter) Rechensätzchen sind drei Schritte nötig:

- Zuerst bedarf es eines Rechensätzchens oder einer stabilen Assoziation mit einer hilfreichen Darstellung, das/die bereits verstanden und gespeichert ist. Also etwa 8-3, das über das verinnerlichte Fingerbild sofort mit „5“ beantwortet werden kann.
- Dann muss man die Beziehung zu Nachbaraufgaben - etwa zu 8-4, 8-2 oder 8-5 sprachlich und/oder mit der Unterstützung durch Material immer wieder derart wiederholen, dass man beim Kind Verständnis für diesen Zusammenhang entwickelt und es diesen sichtbar nachvollziehen kann.
- Der durch entsprechende Wiederholungen im Ableiten erreichte dritte Schritt ist vollzogen, wenn sich das Kind auch ohne Unterstützung durch einen Erwachsenen beim Vorkommen dieser Rechnung an die entsprechend hilfreiche abzuleitenden Rechnungen erinnert. Bis dahin muss man eben immer wieder den vorigen Schritt wiederholen und die Zusammenhänge „von außen“ sprachlich oder handelnd einbringen.

Sie können diese Kartei in verschiedenen Formen verwenden:

- 1.) Will man die Aufgaben erst langsam aufbauen, kann man zuerst alle Aufgaben offen auflegen und das Kind bitten, eine ganz einfache Aufgabe zu wählen, deren Ergebnis bekannt ist, bei der man gar nichts rechnen muss. Zumeist erhält man Rechnungen wie 4-0, 7-1 oder 2-2. Nun kann man das Kind fragen, was diese Rechnung so einfach macht. In den 3 Beispielen „weil nichts wegkommt, es bleibt 4“, „weil nur 1 wegkommt, das macht 6“, „weil alles wegkommt - 0“. Also Rechnungen der Typen  $x-0$ ,  $x-1$  oder  $x-x$ . Nun fordert man das Kind dazu auf, alle Rechnungen herauszusuchen, die aus demselben Grund einfach seien und legt das passende Strategiekärtchen dazu: Z.B. 0-0, 1-1, 2-2, 3-3, 4-4, 5-5, ... 10-10 und das Kärtchen „ALLES WEG“.
- 2.) Zur ersten Strategie eine zweite ableitende im Anschluss besprechen. Zum obigen Beispiel also „FAST ALLES WEG“ und die entsprechenden Aufgabekärtchen heraussuchen. Z.B. zu 8-8 dann 8-7 und evtl. auch 8-6 (wenn es vom Kind kommt)
- 3.) Nur ein Strategiekärtchen heraussuchen und nach dazu passenden Rechnungen fragen oder auch suchen lassen. (Dabei kann eine Vorauswahl getroffen werden)

- 4.) In einer Übungssequenz eine Hilfsstrategie inkl. Handlung in den Mittelpunkt stellen, also z.B. „FINGERBILDER“. Dazu passen folgende Rechnungen: 5-1, 5-2, 5-3, 5-4, 6-1, 6-5, 7-2, 7-5, 8-3, 8-5, 9-4, 9-5, 10-5, 10-1, 10-2, 10-3, 10-4, 10-6, 10-7, 10-8, 10-9. Für all diese Rechnungen können als Assoziationshilfe an Stelle von Fingerbildern ebenfalls ein Zehnerfeld mit Fünferstruktur und Wendeplättchen verwendet werden.
- 5.) Kärtchen auswählen und die als Hilfe gedachten Abbildungen oder Hilfsrechnungen im Zusammenhang mit der vorliegenden Rechnung besprechen. Kann ein Kind die „Hauptrechnung“ auf der Karte sofort beantworten, kann man die als Hilfe gedachten Rechnungen bzw. Abbildungen auch ignorieren. Nur wenn ein Kind Probleme hat, soll es auf die Hinweise aufmerksam gemacht werden und man kann den Zusammenhang (immer wieder) besprechen oder handelnd zeigen.
- 6.) Als Automatisierungsübung können jeweils auch alle (oder ausgewählte) Kärtchen auf Zeit abgefragt werden. (Erst wenn das Kind über einzelne oder mehrere Zusammenhänge Bescheid weiß) Dabei empfiehlt es sich, dass ein Kind jeweils die eigene Bestzeit zu verbessern trachtet. In dieser Phase kann das Kind auch mit Selbstkontrolle (Ergebnisse auf der Rückseite aufgedruckt) alleine arbeiten.

Bei allen angeführten Übungsideen geht es nicht darum, dass Kinder zwingend Bilder mit Rechnungen assoziieren müssen, sondern vielmehr darum, dass sie ein möglichst breites Wissen und Verständnis um Zusammenhänge von Zahlen, nützlichen Darstellungsformen und darauf aufbauend Zusammenhängen von Rechensätzchen (Analogien, Nachbarrechnungen, Tauschaufgaben, ...) entwickeln. Dieses Wissen um ein „Netzwerk aus Zahlen und Rechnungen“ allein ermöglicht letztlich, dass Aufgabensätzchen (Plus- und Minus-) im Zahlenraum 10 und idealerweise auch im Zahlenraum 20 am Ende spontan abrufbar, also automatisiert sind.

Der Aufbau bis dahin erfolgt also eben nicht über Auswendiglernen oder Üben von Zählstrategien, sondern über „kürzere Wege“ durch häufige Nutzung ableitender Strategien, bis die Ableitung im Kopf wegfällt und mit einer Rechnung sofort das korrekte Ergebnis verknüpft wird.