

## Lernen in der Landschaft - Halbschriftliches Rechnen

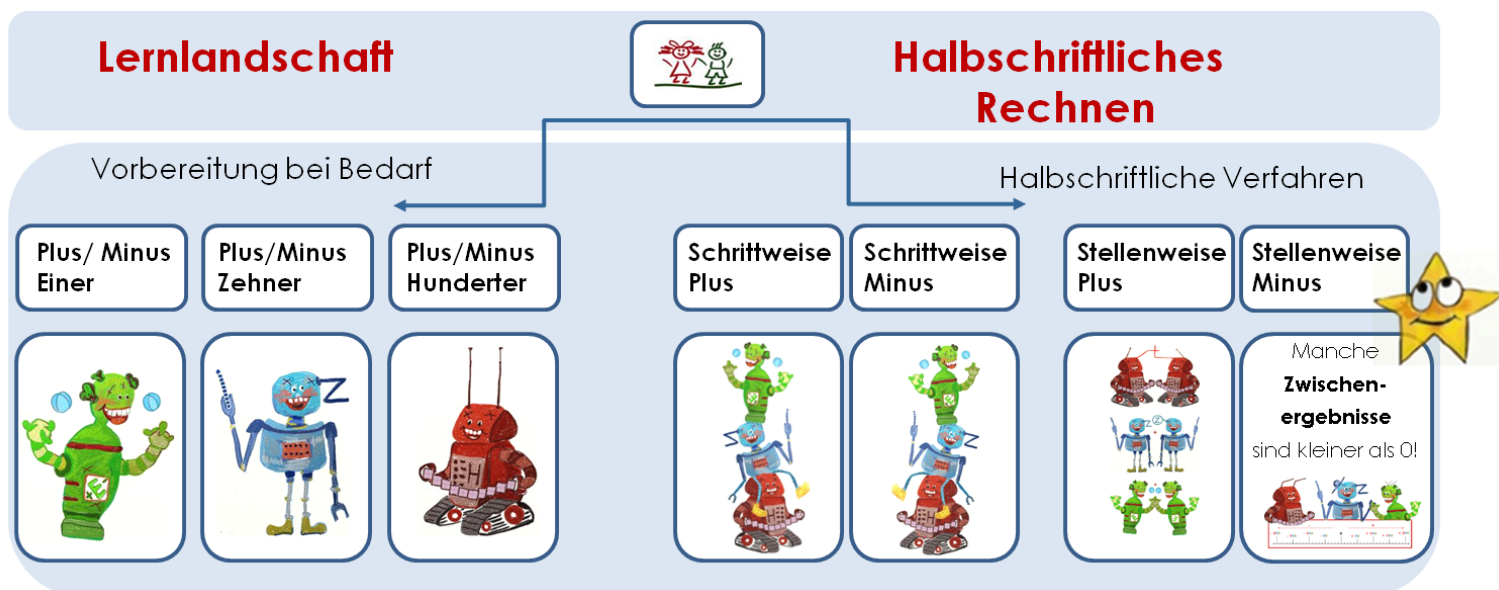
ab Klasse 3

Laut Kernlehrplan ist das halbschriftliche Rechnen neben dem mündlichen und dem schriftlichen Rechnen die dritte wichtige Rechenmethode, die am Ende der Grundschulzeit von den Schülerinnen und Schülern beherrscht und angewandt werden soll.

Christoph Selter\* untersuchte die Vorgehensweisen von Kindern der Grundschule bei der halbschriftlichen Lösung von Aufgaben zur Addition und Subtraktion im Zahlenraum bis 1000. Dabei stellte sich heraus, dass die Mehrzahl der Kinder die Rechenstrategien "Schrittweise" und "Stellenweise" nutzte, obwohl ihnen der Rechenweg freigestellt war. Außerdem wurde deutlich, dass die Kinder oftmals bei der Berechnung verschiedener Aufgaben eine Hauptstrategie beibehielten und nicht aufgabenabhängig die Strategie wechselten.

Aus diesem Grund bietet die vorliegende Lernwerkstatt diese beiden Hauptstrategien zur vertiefenden Übung an. Andere Strategien wie die der schwelennahen Hilfsaufgabe bzw. das Ergänzen sollten vorab im Unterricht thematisiert werden. Für schnelle Lerner können diese Strategien im Rahmen einer Differenzierung angeboten werden. Vor dem Einsatz dieser Lernlandschaft sollten die Kinder im Unterricht die Möglichkeit erhalten, völlig frei und individuell Lösungswege zur Bewältigung komplexer Aufgaben HZE +/- HZE zu suchen und zu finden. Diese individuellen Lösungswege sollten vorgestellt, formuliert und diskutiert werden.

### Aufbau der Lernlandschaft



\* Selter, Christoph (2000): Vorgehensweisen von Grundschüler(inne)n bei Aufgaben zur Addition und Subtraktion im Zahlenraum bis 1000. In: Journal für Mathematik-Didaktik, H. 3/4, S. 227-258.2000

**Didaktische Hinweise zur Lernlandschaft:**




In der Lernlandschaft wird ein Themenfeld nach Schwerpunkten aufbereitet und in einzelnen Lerneinheiten angeboten. Der Arbeit in der Lernlandschaft vorgeschaltet ist ein Eingangstest, die Standortbestimmung. Er umfasst hier die vorbereitenden Übungen zum Halbschriftlichen Rechnen. Die Kinder rechnen jeweils fünf Aufgaben vom Typ UZE +/- E, HZE +/- Z sowie HZE +/- H.

Die Kinder absolvieren den Test absolut zwanglos. Mit der Lösungskarte ist der Test schnell korrigiert und zeigt Ihnen deutlich, welche Aufgabenform das einzelne Kind schon beherrscht und damit, ob Kinder sich noch auf das halbschriftliche Rechnen vorbereiten müssen (1. Bereite dich auf deine Reise vor!) oder ob sie ihre Reise schon beginnen können. (2. Deine Reise beginnt! Du darfst Rechenwege ausprobieren!)

Sie haben mit Hilfe dieser Standortbestimmung die Möglichkeit, Ihren Kindern Wege durch die Landschaft zu strukturieren und individuelle Rückmeldung zu geben. Das geschieht blitzschnell durch Nummerierung der Lerneinheiten und durch Ankreuzen unterhalb der Standortbestimmung.

1. Bereite dich auf deine Reise vor!

Trainiere in den Karteien

	E <input type="checkbox"/>		Z <input type="checkbox"/>		H <input type="checkbox"/>
---	-------------------------------	--	-------------------------------	---	-------------------------------

2. Deine Reise beginnt! Du darfst Rechenwege ausprobieren!

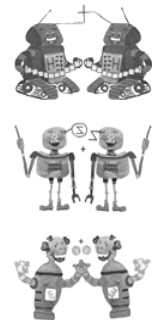
Bearbeite von jeder Kartei fünf Karten!



schrittweise  
plus und minus



stellenweise  
plus und minus



3. Entscheide dich abschließend für einen Rechenweg und beende die beiden dazugehörenden Karteien!



## Übungsformate der Lernlandschaft

### Vorbereitung - Fünf Karten mit je 10 Aufgaben vom Typ HZE +/- E

Jeder Kartei vorgeschaltet sind Registerkarten, welche die Kinder auf die Arbeit in der Kartei vorbereiten. Hier wird die Analogie des Kopfrechnens im Hunderterraum zum Kopfrechnen im Tausenderraum verdeutlicht. Die Ziffernfärbung nach Montessori verdeutlicht die Stellenwerte im alten und neuen Zahlraum. Zur schnellen Erfolgskontrolle dient die Quersummenbildung zu jeder Aufgabe. Zu jeder Karte gibt es außerdem eine Lösungskarte, welche Sie auf der Rückseite ausdrucken oder auch separat ausdrucken und an anderer Stelle im Klassenraum anbieten können.

Im **Einer** tut sich was – kein Problem!

Denn was du im

**Hunderterraum** rechnen kannst,

klappt auch im

**Tausenderraum.**

$$43 + 9 = 52$$

$$843 + 9 = 852$$

$$64 - 7 = 57$$

$$264 - 7 = 257$$

$$95 + 9 = 104$$

$$395 + 9 = 404$$

$$104 - 7 = 97$$

$$204 - 7 = 197$$



Rechne die Aufgaben aus! Ob du richtig gerechnet hast, verrät dir die Quersumme.

$$768 + 7 = \underline{\quad\quad}$$

Quersumme: 19

$$992 - 4 = \underline{\quad\quad}$$

Quersumme: 25

$$539 + 5 = \underline{\quad\quad}$$

Quersumme: 13

$$385 - 5 = \underline{\quad\quad}$$

Quersumme: 11

$$614 + 6 = \underline{\quad\quad}$$

Quersumme: 8

$$818 - 6 = \underline{\quad\quad}$$

Quersumme: 11

$$887 + 8 = \underline{\quad\quad}$$

Quersumme: 22

$$151 - 7 = \underline{\quad\quad}$$

Quersumme: 9

$$538 + 4 = \underline{\quad\quad}$$

Quersumme: 11

$$416 - 8 = \underline{\quad\quad}$$

Quersumme: 12



1

### Vorbereitung - Fünf Karten mit je 10 Aufgaben vom Typ HZE +/- Z

Im **Zehner** tut sich was – kein Problem!

Denn was du im

**Hunderterraum** rechnen kannst,

klappt auch im

**Tausenderraum.**

$$43 + 50 = 93$$

$$843 + 50 = 893$$

$$64 - 20 = 44$$

$$264 - 20 = 244$$

$$75 + 30 = 105$$

$$375 + 30 = 405$$

$$104 - 80 = 24$$

$$404 - 80 = 324$$



Rechne die Aufgaben aus! Ob du richtig gerechnet hast, verrät dir die Quersumme.

$$314 + 40 = \underline{\quad\quad}$$

Quersumme: 12

$$348 - 40 = \underline{\quad\quad}$$

Quersumme: 11

$$515 + 80 = \underline{\quad\quad}$$

Quersumme: 15

$$491 - 70 = \underline{\quad\quad}$$

Quersumme: 7

$$137 + 30 = \underline{\quad\quad}$$

Quersumme: 14

$$869 - 50 = \underline{\quad\quad}$$

Quersumme: 18

$$531 + 60 = \underline{\quad\quad}$$

Quersumme: 11

$$881 - 60 = \underline{\quad\quad}$$

Quersumme: 11

$$638 + 50 = \underline{\quad\quad}$$

Quersumme: 22

$$544 - 30 = \underline{\quad\quad}$$

Quersumme: 10



1



Vorbereitung - Fünf Karten mit je 10 Aufgaben vom Typ HZE +/- H

Im **Hunderter** tut sich was – kein Problem!

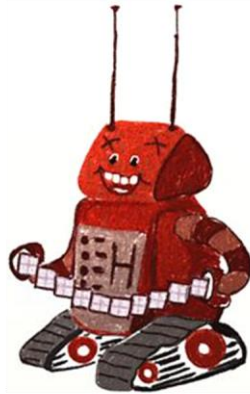
Es ändert sich nur die  
**Hunderterstelle!**

$$243 + 700 = 943$$

$$364 - 200 = 164$$

$$495 + 400 = 895$$

$$504 - 100 = 404$$



Rechne die Aufgaben aus! Ob du richtig gerechnet hast,  
verrät dir die Quersumme.

$$598 + 300 = \underline{\quad}$$

Quersumme: 25

$$588 - 500 = \underline{\quad}$$

Quersumme: 16

$$484 + 200 = \underline{\quad}$$

Quersumme: 18

$$949 - 200 = \underline{\quad}$$

Quersumme: 20

$$868 + 100 = \underline{\quad}$$

Quersumme: 23

$$516 - 400 = \underline{\quad}$$

Quersumme: 8

$$523 + 400 = \underline{\quad}$$

Quersumme: 14

$$962 - 600 = \underline{\quad}$$

Quersumme: 11

$$442 + 500 = \underline{\quad}$$

Quersumme: 15

$$599 - 300 = \underline{\quad}$$

Quersumme: 20

1

Halbschriftliches Rechnen - Schrittweise Plus - 15 Karten mit je 6 Aufgaben

Wir rechnen Schritt für Schritt **Plus**

Schritt 1: Im **Hunderter** tut sich was. (**Plus H**)

Schritt 2: Im **Zehner** tut sich was. (**Plus Z**)

Schritt 3: Im **Einer** tut sich was. (**Plus E**)

Auf den Karten 1-4 kommt es zu keiner  
Überschreitung. Hier können sich die Kinder in das  
reine Verfahren der Notation von Zwischen-  
ergebnissen im schrittweisen Verfahren einfinden  
und es verinnerlichen. Auf den Karten 1-2 ist der  
erste Schritt (die Addition des reinen Hunderters)  
als Hilfe vorgegeben.

Auf den Karten 5-10 kommt es hin und wieder zu  
Überschreitungen. Die Aufgaben auf den Karten  
11-15 beinhalten alle eine Überschreitung.

1 Wir rechnen Schritt für Schritt

$$612 + 346 = \underline{\quad}$$

$$\boxed{612} + \boxed{300} = \underline{\quad}$$

$$\boxed{\quad} + \boxed{\quad} = \underline{\quad}$$

$$\boxed{\quad} + \boxed{\quad} = \underline{\quad}$$

$$279 + 615 = \underline{\quad}$$

$$\boxed{279} + \boxed{600} = \underline{\quad}$$

$$\boxed{\quad} + \boxed{\quad} = \underline{\quad}$$

$$\boxed{\quad} + \boxed{\quad} = \underline{\quad}$$

$$672 + 215 = \underline{\quad}$$

$$\boxed{672} + \boxed{200} = \underline{\quad}$$

$$\boxed{\quad} + \boxed{\quad} = \underline{\quad}$$

$$\boxed{\quad} + \boxed{\quad} = \underline{\quad}$$

$$675 + 321 = \underline{\quad}$$

$$\boxed{675} + \boxed{300} = \underline{\quad}$$

$$\boxed{\quad} + \boxed{\quad} = \underline{\quad}$$

$$\boxed{\quad} + \boxed{\quad} = \underline{\quad}$$

$$227 + 218 = \underline{\quad}$$

$$\boxed{227} + \boxed{200} = \underline{\quad}$$

$$\boxed{\quad} + \boxed{\quad} = \underline{\quad}$$

$$\boxed{\quad} + \boxed{\quad} = \underline{\quad}$$

$$261 + 725 = \underline{\quad}$$

$$\boxed{261} + \boxed{700} = \underline{\quad}$$

$$\boxed{\quad} + \boxed{\quad} = \underline{\quad}$$

$$\boxed{\quad} + \boxed{\quad} = \underline{\quad}$$



Lösung 1

$$612 + 346 = 958$$

$$612 + 300 = 912$$

$$912 + 40 = 952$$

$$952 + 6 = 958$$

$$279 + 615 = 894$$

$$279 + 600 = 879$$

$$879 + 10 = 889$$

$$889 + 5 = 894$$

$$672 + 215 = 887$$

$$672 + 200 = 872$$

$$872 + 10 = 882$$

$$882 + 5 = 887$$

$$675 + 321 = 996$$

$$675 + 300 = 975$$

$$975 + 20 = 995$$

$$995 + 1 = 996$$

$$227 + 218 = 445$$

$$227 + 200 = 427$$

$$427 + 10 = 437$$

$$437 + 8 = 445$$

$$261 + 725 = 986$$

$$261 + 700 = 961$$

$$961 + 20 = 981$$


$$981 + 5 = 986$$



## Halbschriftliches Rechnen - Schrittweise Minus - 15 Karten mit je 6 Aufgaben

Aufbau der Kartei analog zur Addition.

Wir rechnen Schritt für Schritt **Minus**




Schritt 1 Schritt 2 Schritt 3

$686 - 234 = 452$   
 Schritt 1  $486 - 200 = 486$   
 Schritt 2  $486 - 30 = 456$   
 Schritt 3  $456 - 4 = 452$

$269 - 148 =$       $199 - 167 =$       $439 - 139 =$   
 $377 - 161 =$       $796 - 574 =$       $914 - 714 =$

Wir rechnen Schritt für Schritt **Minus**



3

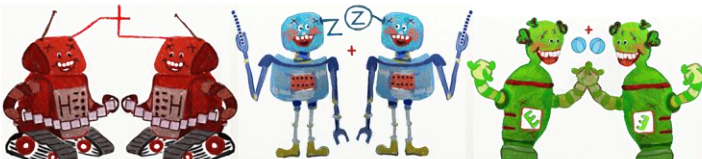
## Halbschriftliches Rechnen - Stellenweise Plus - 15 Karten mit je 6 Aufgaben

Aufbau der Kartei analog zur schrittweisen Addition und Subtraktion


- Karten 1-2 mit Hilfe
- Karten 1-4 ohne Überschreitung
- Karten 5-10 hin und wieder mit einfacher und zweifacher Überschreitung
- Karten 11-15 immer mit einfacher oder zweifacher Überschreitung

erst Hunderter **Plus** dann Zehner **Plus** dann Einer **Plus**

$626 + 287 = 913$   
 Hunderter Plus Hunderter  $600 + 200 = 800$   
 Zehner Plus Zehner  $20 + 80 = 100$   
 Einer Plus Einer  $6 + 7 = 13$   
913



$273 + 724 =$       $173 + 724 =$       $355 + 242 =$   
 $466 + 128 =$       $725 + 135 =$       $545 + 136 =$



1



## Halbschriftliches Rechnen - Stellenweise Minus - 15 Karten mit je 6 Aufgaben

Das halbschriftliche Verfahren der stellenweisen Subtraktion wenden immer wieder einige Kinder spontan und auch erfolgreich an. In den Lehrbüchern wird es jedoch nur selten thematisiert, da es bei der Überschreitung der Stellen zu negativen Ergebnissen kommt. Bei der Zusammenfassung der positiven und negativen Zwischenergebnisse zum Endergebnis muss dies berücksichtigt werden. Die vorliegende Kartei ermuntert die Kinder, auch negative Zwischenergebnisse zu notieren. Ein bereits eingefügtes Minuszeichen hilft ihnen dabei.

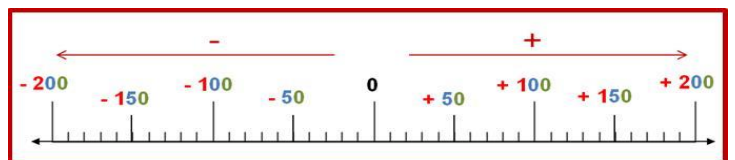
### Aufbau der Kartei

- Karten 1-2 mit Hilfe
- Karten 1-4 ohne Überschreitung
- Karten 5-10 hin und wieder mit einfacher Überschreitung
- Karten 11-15 immer mit zweifacher Überschreitung

erst Hunderter **Minus**, dann Zehner **Minus**, dann Einer **Minus**

			$624 - 217 = 407$
Hunderter	Minus	Hunderter	$600 - 200 = 400$
Zehner	Minus	Zehner	$20 - 10 = 10$
Einer	Minus	Einer	$4 - 7 = -3$
<b>Achtung!</b>			$407$
Wenn deine Zahl kleiner als 0 wird, schreibe ein Minus davor!			

Negative Zahlen sind auch Grundschulern nicht unbekannt. Sie kennen Sie von Minustemperaturen im Winter oder von Stockwerken in Tiefgaragen. Zur Verdeutlichung am Zahlenstrahl können Sie dieses kleine Hosentaschenhelferlein an die Station legen.



$582 - 298 =$	$478 - 289 =$	$352 - 176 =$
$\square - \square =$	$\square - \square =$	$\square - \square =$
$\square - \square =$	$\square - \square =$	$\square - \square =$
$\square - \square =$	$\square - \square =$	$\square - \square =$

11

$984 - 696 =$	$753 - 278 =$	$383 - 199 =$
$\square - \square =$	$\square - \square =$	$\square - \square =$
$\square - \square =$	$\square - \square =$	$\square - \square =$
$\square - \square =$	$\square - \square =$	$\square - \square =$

Lösung 11

$582 - 298 = 284$	$478 - 289 = 189$	$352 - 176 = 176$
$500 - 200 = 300$	$400 - 200 = 200$	$300 - 100 = 200$
$80 - 90 = -10$	$70 - 80 = -10$	$50 - 70 = -20$
$2 - 8 = -6$	$8 - 9 = -1$	$2 - 6 = -4$
$284$	$189$	$176$



$984 - 696 = 288$	$753 - 278 = 475$	$383 - 199 = 184$
$900 - 600 = 300$	$700 - 200 = 500$	$300 - 100 = 200$
$80 - 90 = -10$	$50 - 70 = -20$	$80 - 90 = -10$
$4 - 6 = -2$	$3 - 8 = -5$	$3 - 9 = -6$
$288$	$475$	$184$



## Wanderpass und Übersichtstabelle für die Lehrkraft

Sobald ein Kind eine Übung beendet hat, kommt es mit den bearbeiteten Karteikarten zu Ihnen. Bei Ihnen erfährt das Kind Lob und Bestätigung. Es markiert seine Übung im Wanderpass, Sie verzeichnen die absolvierten Übungen in einer Übersichtstabelle.

In der Tabelle können Sie im Word-Format die Namen Ihrer Kinder eintragen und in den Spalten für die Aufgabenformate in der Klasse mit Strichlisten arbeiten.

Name des Kindes	Plus/Minus Einer 	Plus/Minus Zehner 	Plus/Minus Hunderter 	Schrittweise Plus 	Schrittweise Minus 	Stellenweise Plus 	Stellenweise Minus 



Für den Aufbau der Landschaft gibt es zu jeder Lerneinheit die passende Registerkarte. Diese können Sie an passende Boxen heften.

Wir wünschen Ihnen und den Kindern viel Freude im Trainingscamp Einmaleins!

Ihr Niekao- Lernwelten-Team

**ÜBEN MIT SPASS – LERNEN MIT ERFOLG!**

