

Matthias Büttner

Mathe-Max

Kopfrechnen lernen mit Karteikarten



Impressum:

Matthias Büttner,
Mathe-Max, Kopfrechnen lernen mit Karteikarten

1. Auflage

©X47 Verlag, Saarbrücken 2017

www.X17.de, www.X47.com

ISBN: 978-3-937557-07-6

Preis: 14,90 Euro

Einleitung: Meine Motivation

Ich habe selbst drei Kinder und stand vor dem Problem, dass meine jüngste Tochter Rechnen (plus und minus) „doof“ fand und die Noten katastrophal waren. Da musste etwas geschehen, und zwar schnell und nachhaltig. Ich erinnerte mich an das Leitnersche Karteikarten-Lernsystem aus den 70er Jahren und erstellte ein paar Karteikarten für sie. Innerhalb von wenigen Wochen hatte meine Tochter die Lücke geschlossen und ab diesem Zeitpunkt war sie in Mathe ein 2er Kandidat – bis heute!

Drei Jahre später wiederholte sich das Spiel – mein kleiner Sohn Max zeigte dieselben Symptome. Also wurden die Karteikarten wieder hervorgeholt und ergänzt. Auch diesmal blieb der Erfolg nicht aus. Bei meinem Sohn kam noch eine gewisse Konzentrationsschwäche hinzu – er konnte auch nicht so gut sitzen bleiben – auch das hat sich ebenfalls deutlich verbessert.

Während seine Aufmerksamkeit zu Beginn nur für wenige Minuten zu gewinnen war, verbesserte sich das mit jedem Tag. Schon nach wenigen Wochen konnten wir 20 bis 30 Minuten üben. Das war nicht nur für das Kopfrechnen günstig – auch andere Fächer haben davon profitiert.

Ich bin kein Lehrer. Ich bin auch kein Pädagoge. Das ist schlecht, weil mir vielleicht die Grundlagen der Didaktik fehlen, das ist gut, weil ich dann andere Wege gehen kann, als die, die im Lehramtsstudium geprägt werden.

Ich finde es traurig, dass so viele Menschen sich mit dem Rechnen schwer tun und dass so viele Kinder so früh aus der Welt der Zahlen aussteigen. Sie müssen sich dann bis zum Ende der Schulzeit durchkämpfen. Meines Erachtens muss das nicht sein.

Wer die ersten Schritte in die Mathematik – das Rechnen – sicher erlernt, der steht den folgenden Schritten positiv gegenüber. Wer schon beim einfachen Rechnen Probleme hat, der hat bei jeder Zahl, die er sieht, schon negative Assoziationen.

Wer das System der Karteikartenarbeit früh erlernt, kann seine Einstellung zum Rechnen und zur Mathematik positiv aufbauen und es gar nicht so weit kommen lassen, dass Mathe zum Schreckgespenst wird.

Wer das System zur Karteikartenarbeit einmal verstanden hat, der hat damit ein Werkzeug an der Hand, um gut bis sehr gut durch die Schule zu kommen. Das System ist auf jedes andere Lerngebiet übertragbar. Letztendlich kann man damit alles lernen, was gelernt werden muss: Erdkunde, Geschichte, Chemie und natürlich alle Sprachen.

M. Büttner

Inhaltsübersicht

Kapitel 1: Das Konzept „Mathe-Max“ - darum geht es	13
Kapitel 2: Der Weg zum Lernerfolg konkret	27
Kapitel 3: Es geht los: Rechnen lernen – Karteikarten erstellen	43
Kapitel 4: Erfolgsfaktoren bei der Karteikartenarbeit	75
Kapitel 5: Psychologie beim Lernen mit Kindern	85
Kapitel 6: Zu guter Letzt	95
Anhang	101

Inhalt

Einleitung: Meine Motivation	7
Kapitel 1: Das Konzept „Mathe-Max“ - darum geht es	13
1.1. Lernen heißt verknüpfen	14
1.2. Was sind die Vorteile des Lernens mit Karteikarten?	16
a. Motivation: Die Menge des Lernstoffes wird konkret und endlich.	16
b. Ihr Kind wird selbstbewusster – selbstsicherer	17
c. Der Lernstoff wird sicher beherrscht	19
d. Effizienz: Keine Doppelarbeit	19
e. Effizienz: Konzentration auf das Rechnen, nicht auf das Aufschreiben	19
f. Sie haben eine schöne gemeinsame Zeit	20
g. Man kann überall lernen	20
h. Sie lernen das Stoffgebiet vollständig	21
i. Selbständiges Lernen	21
j. Sich konzentrieren lernen	21
1.3. Wie sieht eine Karteikarte aus?	23
1.4. Wie geht man mit den Karteikarten um?	25
Kapitel 2: Der Weg zum Lernerfolg konkret	27
2.1. Legen Sie Ihr Lernritual fest	28
a. Bestimmen Sie den richtigen Lernort	28
b. Bestimmen Sie die richtige Lernzeit	28
c. Vermeiden Sie Störungen	30
d. Erarbeiten Sie sich eine Startkarte	30
e. Entscheiden Sie sich für einen Anker	31
f. Konditionieren Sie sich auf „Geduld“	31
g. Legen Sie Ihre Belohnungsstrategie fest	32

2.2. Die Karteikarten erstellen	33
2.3. Üben Sie das Lernritual ein	36
Schritt 1: Aufgabe wahrnehmen	36
Schritt 2: Wissen erarbeiten	38
Schritt 3: Antwort wahrnehmen	40
Schritt 4: Lob und Bestätigung	40
2.4. Die Wiederholungen	41
Kapitel 3: Es geht los:	
Rechnen lernen – Karteikarten erstellen	43
3.1. Zahlen lernen, Zählen lernen, einstellig	44
3.2. Plus-Rechnen	49
3.3. Minus-Rechnen	56
3.4. Das „kleine 1x1“	62
3.5. Die Division	70
Kapitel 4: Erfolgsfaktoren bei der Karteikartenarbeit	75
4.1. Die Instrumente	76
a. Die Startkarte	76
b. Ruhige Umgebung	77
c. Entspannte Situation	77
4.2. Die Methodik	78
a. Geduld ist oberstes Gebot	78
b. Loben, loben, loben!	78
c. Auch Zuversicht und Optimismus sind angesagt	78
d. Belohnen? Gerne!	79
e. Kleine Schritte – nicht zu viel verlangen	79

f. Variationen einbauen	80
g. Zeitdauer langsam entwickeln	82
h. Sammeln von „Dauerkarten“	82
i. Vermeiden von Fehlern	83
Kapitel 5: Psychologie beim Lernen mit Kindern	85
5.1. Kinder lernen für Ihre Eltern	86
5.2. Kinder lernen leichter, wenn der Lernstoff konkret ist	87
5.3. Kinder lernen in Harmonie besser	88
5.4. Langsam und leicht mit dem Training beginnen	89
5.5. Sinnsprüche, Glaubenssätze, Leitsätze	90
5.6. Auch Kritik ist nötig	91
5.7. Zuversicht zeigen	92
5.8. Ein persönliches Beispiel	93
Kapitel 6: Zu guter Letzt	95
6.1. Zehn Karteikarten pro Tag = 3650 Karteikarten im Jahr	96
6.2. Übertragbarkeit der Lerninhalte auf anderen Stoff	97
6.3. Wo ist der Unterschied zum Leitnerschen System?	98
6.4. Schlusswort	99
Anhang	101
Tabellen	102
Buchtipps	110



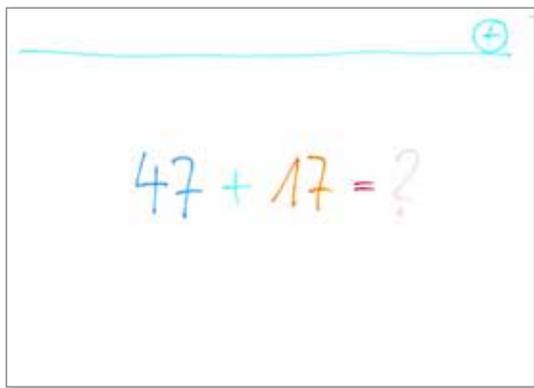
Kapitel 1:

Das Konzept „Mathe-Max“ – darum geht es

1.1. Lernen heißt verknüpfen

Sie etablieren ein kurzes, tägliches Ritual, in dem Sie mit Ihrem Kind Karteikarten durchgehen. Die Karteikarten enthalten auf der Vorderseite eine Frage/Aufgabe und auf der Rückseite die Antwort. Wahrscheinlich kennen Sie das System bereits vom Vokabeln lernen – man kann das auch auf das Kopfrechnen übertragen. Kopfrechnen ist Übungssache.

Was ist $47 + 17$? Antwort: 64.



Sie nehmen immer einen Packen von 8-10 Karteikarten und gehen diesen zwei- bis dreimal hintereinander durch.

In diesem Stapel sind einige, die Ihrem Kind leicht fallen werden und andere, die ihm schwer fallen. Gehen Sie dennoch den Stapel drei Mal durch. Schon beim zweiten Durchgang stellt sich eine Leichtigkeit ein – das motiviert.

Wird eine Karte nicht beherrscht, dann sollte diese Karte am nächsten Tag wieder vorgenommen werden. Wird die Karte beherrscht, dann muss sie erst später wieder durchgenommen werden.

Das ist die Idee in groben Zügen. Eigentlich können Sie jetzt schon anfangen: Nehmen Sie einen Packen Karteikarten, schreiben Sie die Aufgabe auf die Vorderseite, die Antwort auf die Rückseite, setzen Sie sich mit Ihrem Kind in einen gemütlichen Sessel und gehen Sie gemeinsam die Karten durch.

Sie werden dann über kurz oder lang Fragen haben und die Methode verfeinern wollen:

- Wie sieht eine Karteikarte aus? Welche Varianten gibt es und wie sehen ideale Karteikarten aus?
- Wie geht man mit den Karteikarten um? Nimmt man eine Karteikarte oder Blöcke von 8-10 Karten? Was passiert, wenn man die Karteikarte beherrscht?
- Was ist beim Durcharbeiten der Karteikarten zu beachten? Wie sehen die idealen Rahmenbedingungen aus?
- Was sind die Erfolgsfaktoren für das Lernen mit Karteikarten?
- Was sind die größten Fehler, die man unbedingt vermeiden sollte?

Die Grundidee des Lernens mit Karteikarten wurde 1973 von Sebastian Leitner vorgestellt: „Teile den Lernstoff in kleinste Einheiten auf und lerne diese individuell je nach Schwierigkeitsgrad.“¹ Dafür entwickelte er den Fünf-Fächer-Kasten. Mehr dazu finden Sie bei Wikipedia.

1 Sebastian Leitner, So lernt man lernen. Der Weg zum Erfolg, Freiburg i. Br. 1972/2003

1.2. Was sind die Vorteile des Lernens mit Karteikarten?

Das Konzept „Lernen mit Karteikarten“ hat viele Vorteile.

a. Motivation: Die Menge des Lernstoffes wird konkret und endlich.

Es ist motivierend, wenn man das Licht am Ende des Tunnels sieht. Bei Karteikarten kann man sehen und fühlen, wie viel gelernt werden muss. Sie beginnen mit einigen wenigen Karten, beispielsweise 30 und teilen diese in kleine Stapel à 8-10 Karten ein. Diese nehmen Sie in die Hand und arbeiten sie durch. Am Ende kann man sehen und fühlen, was man gelernt hat. Nichts ist demotivierender als zu arbeiten, ohne das Ende zu sehen.

Besonders deutlich wird die Endlichkeit beim „kleinen 1×1 “. Eigentlich sind es 100 Kombinationen. Aufgrund des Kommutativgesetzes ($7 \times 3 = 3 \times 7$) fällt fast die Hälfte weg. Bleiben 55. Da die Multiplikation mit 1 und mit 10 banal ist, bleiben nur noch 36 Karten übrig. Das ist eine sehr endliche Menge. Wenn Sie jetzt noch die Multiplikation mit 2 abziehen, weil diese so einfach ist, bleiben nur noch 28 Karten übrig. Die Multiplikation mit 3, mit 5 und mit 9 ist auch schnell gelernt. Bleiben nur noch 10 Karten übrig. Das ganze hinten noch ausführlicher.

Didaktisch wäre es gut, wenn man beim „kleinen 1×1 “ zunächst mit 100 Karten starten würde, dann gemeinsam die einfachen Karten identifiziert und herausnimmt und am Ende nur noch mit den 11 Karten lernt.

„Sieh mal, das kannst Du schon alles! Noch drei Karten und dann kannst Du sagen – Das kleine 1×1 – kann ich!“

Sie kaufen oder basteln sich am besten einen Karteikasten. Hier kann man den Lernerfolg ablesen: Täglich wächst der Stapel der Karten, die man kann. Es sei denn, man macht es so, wie ich mit meinem Sohn: Wenn er eine Karte wirklich sicher beherrscht, dann darf er sie zerreißen und in den Mülleimer werfen. Das bereitet ihm eine große Freude!



b. Ihr Kind wird selbstbewusster – selbstsicherer

Die Konsequenz aus dem Beherrschen des Lernstoffes ist, dass sich Ihr Kind sicher fühlt und selbstbewusster wird. Das bezieht sich unmittelbar auf den gelernten Lernstoff, aber darüber hinaus auch auf das Selbstbewusstsein, lernen zu können. Ihr Kind verliert die Angst vor neuem Lernstoff und weiß, dass mit Fleiß und Beharrlichkeit auch viel und schwerer Stoff gelernt werden kann. „*Ich kann das*“ oder „*Ich werde das können.*“

Das Schöne an Karteikarten ist, dass man physisch erkennen kann, was man schon gelernt hat. Man sieht zunächst einen Stapel Karteikarten vor sich und im Laufe der Zeit sieht man, wie die Menge an gelernten Karteikarten zunimmt, während die Menge an noch zu lernenden Karteikarten abnimmt.



Hier sehe ich auch einen von mehreren Vorteilen gegenüber elektronischen Lerninstrumenten. Gelerntes – sonst so abstrakt – wird konkret und physisch erfassbar. Dieser Aspekt ist sehr wichtig. Wenn man sieht, was man erreicht hat und somit das Erreichte bewusst wird, dann steigt die Motivation und das Selbstvertrauen.

Wenn Sie erlebt hätten, wie sich das Selbstbewusstsein meiner beiden Kinder verändert hat, dann könnten Sie verstehen, warum mir das so wichtig ist.

Zunächst war die Unsicherheit groß, doch am Ende strotzten sie nur so vor Selbstbewusstsein. „*Kann ich doch, Papa!*“

c. Der Lernstoff wird sicher beherrscht

Wiederholt man den Lernstoff an unterschiedlichen Tagen und später auch an unterschiedlichen Orten, so werden die Aufgaben in verschiedene Kontexte eingebunden. Das stabilisiert das Wissen. Das ist deutlich besser, als würde das Wissen nur an eine Stelle in einem Buch angeknüpft werden. Sie kennen das, oder? Manchmal merkt man sich etwas und weiß, dass es irgendwo links oben stand. Das ist für die Klassenarbeit hilfreich – für das Leben weniger.

d. Effizienz: Keine Doppelarbeit

Ein weiterer Effekt liegt darin, dass Sie die Aufgaben, die Ihr Kind schon beherrscht, nicht erneut abfragen. Dank des Systems wird immer genau das gelernt, was gelernt werden muss. Was schon bekannt ist, kommt in die nächste Abteilung.

e. Effizienz: Konzentration auf das Rechnen, nicht auf das Aufschreiben

Das Problem, das ich bei der derzeitigen Schuldidaktik sehe, ist, dass Ihr Kind zwei Dinge gleichzeitig leisten muss: Erstens muss das Ergebnis errechnet werden und zweitens muss das Ergebnis noch aufgeschrieben werden.

In den ersten Schuljahren wird das immer kombiniert. Rechne und schreibe auf. Das ist eine enorme Belastung, kostet Zeit und Konzentrationsenergie. Wenn Sie mit Ihrem Kind im Sessel sitzend die Aufgaben mündlich abarbeiten, schaffen sie viel mehr Wiederholungen pro Zeit.

f. Sie haben eine schöne gemeinsame Zeit

Wenn Sie mit dem Kind gemeinsam lernen – dann haben Sie eine schöne gemeinsame Zeit. Mit meinen Kindern habe ich es mir immer richtig gemütlich gemacht. Wir saßen gemeinsam in meinem großen Lieblingssessel, das Kind auf meinem Schoß und die Karteikarten in der Hand. Wir haben in Ruhe über die Fragen und über die Zahlen geredet, sind auch mal abgeschweift, aber waren immer nah beieinander. Wir haben uns gemeinsam über die richtige Antwort gefreut und uns gemeinsam mit Schokolinsen oder Flips belohnt.

g. Man kann überall lernen

Beispielsweise im Auto. Dazu eine Plauderei aus dem Nähkästchen: Ich hole meinen Sohn alle 2 Wochen von seiner Mutter ab – wir fahren an einem Wochenende 2 Stunden gemeinsam Auto. In dieser Zeit erzählen wir uns etwas – aber da Jungs nicht immer so viel erzählen, machen wir auch Karteikarten. Das machen wir schon lange und es bringt uns beiden viel Spaß. Wir machen dabei auch viel Quatsch und spielen mit den Ergebnissen. Max liest dann eine Aufgabe vor, gibt die Antwort und ich bestätige das Ergebnis. Oder er liest die Aufgabe, ich gebe die Antwort und er bestätigt – und ich verrechne mich dann gerne einmal, sodass er seinen Vater korrigieren muss.

„ $5 + 5 = 11$ “.

„Papa, das ist doch 10.“

„Nein.“

„Doch!“

„Ups, stimmt ja, Du hast Recht.“

h. Sie lernen das Stoffgebiet vollständig

Am Ende des Tages, wenn alle Karteikarten durchgearbeitet sind, wissen Sie und Ihr Kind, dass alles gelernt ist, das alles berücksichtigt worden ist. Das ist ein gutes Gefühl. Sie sind fertig. Sie haben alles gemacht. Sie haben nichts vergessen.

i. Selbständiges Lernen

Sie etablieren ein System, mit dem Ihr Kind zukünftig auch alleine arbeiten kann und Sie übernehmen nur noch die finale Kontrolle. Sie können Ihrem Kind helfen, die Karteikarten zu erstellen, motivieren es zum Lernen und fragen am Ende ab. Auch das enthält ein großes Motivationsmoment: Ich lerne, Papa (oder Mama) fragen mich ab – ich kann alles und freue mich. Kinder lernen vielfach für die Eltern. Wenn Sie sich also freuen, wenn wieder eine Karteikarte beherrscht wird, dann hat Ihr Kind eine große Motivation zum Lernen.

j. Sich konzentrieren lernen

Wie ich schon berichtete, war mein Sohn zu Beginn der Schulzeit sehr unruhig. Wir begannen das Training ganz langsam und mit nur kurzen Lerneinheiten von 10 Minuten. Er hüpfte die ganze Zeit auf meinem Schoß hin und her und konnte sich nicht recht konzentrieren.

Das wurde schnell besser: Für den ersten Schritt hatte ich nur leichte Aufgaben ausgewählt, von denen ich sicher war, dass er diese lösen konnte. Am Anfang geht es nur um die Bildung des Rituals – er sollte sich an die Situation gewöhnen. Mit jedem Mal wurde die Konzentration besser.

Bereits nach 2 Wochen waren 15 Minuten kein Problem und nach weiteren 2 Wochen saßen wir entspannt 30 Minuten beieinander – ich weiß das, weil ich immer eine Eieruhr gestellt habe.

Ein tolles Ergebnis. Auch der Lehrerin ist das aufgefallen.

ADHS wird schnell diagnostiziert und genauso schnell werden Medikamente verschrieben. Vielleicht hilft manchmal einfach nur das Üben von „*Ich bin ruhig und konzentriert*“. Wenn das Kind nicht weiß, was „ruhig und konzentriert“ bedeutet, weil es das Gefühl niemals selbst erlebt oder erfahren hat, dann ist es verständlich, dass sich Ruhe und Konzentration nicht einstellen.

1.3. Wie sieht eine Karteikarte aus?

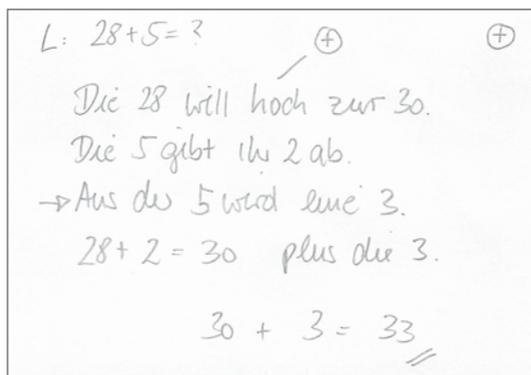
Welche Varianten gibt es und wie sehen ideale Karteikarten aus? Im ersten Schritt ist die Karteikarte einfach nur mit einer Frage auf der einen und der Antwort auf der anderen Seite beschrieben.

Beim Umgang mit Zahlen kann man schon ganz früh mit Karteikarten beginnen. Man erstellt Karten, auf denen die Zahlen abgebildet sind. Die Frage, die dann auf der Karte stünde, lautet: „Was ist das?“ „Das ist eine 2.“

Bei dieser Art von Fragen wäre es schön, wenn Sie die Karten mit kleinen Skizzen illustrieren. Die „1“ bekommt zwei Augen, die „2“ wird zum Schwan, die „8“ ist ein Schneemann, ... damit kann sich Ihr Kind die Zahl besser merken. Sie können auf der Karte direkt daneben auch eine zweite Darstellungsform einzeichnen. Ich habe das damals mit Punkten und Strichen gemacht oder mit Würfeln.



Später, wenn die Aufgaben schwieriger werden, kann man auch den Rechenweg mit auf die Rückseite der Karte schreiben.



TIPP: Es kann hilfreich sein, die Inhalte von Karteikarten optisch zu gruppieren. Z. B. Addition mit blauen Karten, Subtraktion mit roten Karten, das „kleine 1x1“ in grün, etc.

Alternativ dazu kann man auch einen Farbcode am Rande machen oder – wie früher einmal die Lochkarten – den Rand systematisch stanzen.



1.4. Wie geht man mit den Karteikarten um?

Nimmt man eine Karteikarte oder ganze Blöcke von 8 bis 10 Karten? Was passiert, wenn man die Karteikarte beherrscht?

Das entscheidende Hilfsmittel ist die 5-fächerige-Karteibox.

Das erste Fach ist klein, jedes weitere Fach wird größer. Ist eine Karte gelernt, dann wird sie in das nächste Fach gesteckt und dann in einem anderen Zeitintervall erneut gelernt.

Fach 1 sollte man am liebsten täglich, Fach 2 alle 3 oder 4 Tage, Fach 3 alle 10 Tage und Fach 4 einmal pro Monat durchgehen. In Fach 5 sammelt sich alles, was gekonnt wird.



Das Lernen soll leicht und locker sein

Lernen soll leicht und locker sein: Ihr Kind soll nachdenken, aber sich an einer Karteikarte nicht übermäßig festbeißen.

Tipp: Wenn Ihr Kind zu lange überlegt (zählen Sie in Gedanken bis 10), erlösen Sie es und erhalten Sie die Motivation: Sagen Sie das Ergebnis und ziehen Sie die nächste Karte.

Ich habe gute Erfahrungen damit gemacht, sich immer einen kleinen Stapel von 8-10 Karten zu nehmen und diesen nicht nur einmal, sondern zwei- oder dreimal durchzugehen. Das hat den Vorteil, dass sich das Gelernte besser verankert und Ihr Kind schon bei dem zweiten Durchgang ein Erfolgserlebnis hat.

Bitte gehen Sie Schritt für Schritt vor

Ich habe das Kopfrechnen in Schwierigkeitsstufen eingeteilt und würde Ihnen empfehlen, die Blöcke zunächst beieinander zu lassen, bis diese beherrscht werden.

Erst wenn klar ist, dass eine Stufe (beispielsweise Stufe 8: Rechnen von 6 bis 10; Ergebnis größer 10, kleiner 21) beherrscht wird, dann kann man die Karten einer Stufe voneinander trennen.

Tipp: Karten, die gekonnt werden, auf einen anderen Stapel legen oder dem Kind in die Hand legen. Das finde ich persönlich wichtig: Du hast etwas gekonnt – Du kannst das auch fühlen.

**Die Bücher erhalten Sie über den Buchhandel
oder direkt bei X47.**

Alle Bücher sind auch als E-Books bei uns oder als
Kindle-Version über Amazon erhältlich.

Mehr dazu:

www.X47.com

www.X17.de

www.buettner-bloggt.de