

# Gedanken über Schulprobleme mit der Mathematik

## Teil 1 Woher kommen Schulprobleme ?

Der schulische Erfolg ist nicht nur eine Frage der Intelligenz oder des Lehrers, der den Stoff vermittelt und die Schüler eigentlich betreuen sollte. Er ist in der Regel auch eine Frage der **Lernmethodik**. Doch der Reihe nach !

Man kennt viele Ursachen für schlechte mathematische Leistungen. Ich sehe hinter solchen Problemen mehrere Ursachen.

### (1) Unzureichende geistige und körperliche Bereitschaft zum Lernen

Manche Kinder sind **unkonzentriert und uninteressiert** und daher auch faul. Sie verstehen dann im Unterricht oft nicht die Hinführung zu einer Methode, können den Lösungsweg nicht nachvollziehen und sind daher im Anschluss auch nicht in der Lage, diesen bei anderen Aufgaben alleine durchführen.

### (2) Zu wenig Basiswissen - große Lücken

Der Grund für Versagen kann auch darin zu suchen sein, dass **große Lücken vorhanden** sind, so dass die Basis für das Verständnis fehlt. Wer Bruchrechnen, das Lösen von Gleichungen den Umgang mit Wurzeln und Potenzen nicht (mehr) beherrscht, der kann in der Oberstufe auch keine komplexeren Aufgaben lösen. Erscheitert trotz neuem Wissen an diesen Grundlagen.

### (3) Die Abstraktionsfähigkeit ist noch nicht gut entwickelt

Die Anwendung einer Methode erfordert ein ausgeprägtes **Abstraktionsvermögen**. Wenn ein Kind an einem Beispiel eine Methode erlernt, sollte es in der Lage sein, eine **Transferleistung** zu erbringen. Das bedeutet, es muss diese Methode vom Beispiel lösen können (Abstraktion, den Hintergrund der Aufgabe, die Methode alleine erfassen) und auf das neue Beispiel übertragen können (Transfer). Wenn ein Kind die eine Aufgabe lösen kann, bei einer ähnlichen aber anders aussehenden Aufgabe aber nicht weiß, wie es vorgehen soll, dann liegt es meist daran, dass der Schüler nicht erkennt, dass beide Aufgaben ein ähnliches Grundmuster besitzen und dass man die Lösungsschritte von der einen auf die andere Aufgabe übertragen kann. Dies setzt natürlich die Fähigkeit voraus, die **Aufgaben analysieren** zu können, eben um herauszufinden, worum es geht: Die Abstraktionsfähigkeit ist gefragt. Was ich hier ganz grob geschildert habe, ist ein **Entwicklungsprozess**, den man nur mit großem Aufwand beschleunigen kann. Dazu später mehr. Ich habe da immer einige kleine Mädchen im Auge, die sprachlich tolle Leistungen abliefern, aber bei vielen Aufgaben im Bruchrechnen der Klasse 6 alles durcheinander bringen und ähnliche Aufgaben gar nicht als verwandt erkennen. Dann weiß man plötzlich nicht mehr, welche Methode anzuwenden ist und die Note geht nach unten - in den Tränenbereich. Da helfen oftmals gut gemeinte Nachhilfestunden wenig (sie arten oft zu purem Drill aus, bis man so viel gesehen und gerechnet hat, dass man sich einfach an ähnliches erinnern kann). Aber schon mit einer kleinen Anregung bringe ich solche Kinder auf dem richtigen Lösungsweg, den sie dann einigermaßen fehlerfrei durchziehen können. Alleine gelassen fehlt aber vor dem Lösungsansatz der zündende Funke. Man sieht:

**Diese gedanklichen Abläufe setzen Abstraktionsvermögen voraus, logisches Denken, Vergleichen mit anderen Aufgaben, Erkennen der Zusammenhänge - Fähigkeiten, die reifen müssen, Zeit brauchen.**

#### (4) "Mein Kind hat eine Rechenschwäche"

Die immer moderner werdende **Diskalkulie**, also die "krankhafte" Rechenschwäche halte ich nach meinen vielen Jahren der Erfahrung für nicht bedeutend. Sie mag in unteren Klassen gewisse Rechenprobleme bringen, so wie ein Legastheniker Rechtschreibschwächen hat. Dieser kann möglicherweise dennoch inhaltlich tolle Aufsätze schreiben! Und genau so kann man Rechenwege in komplexen Aufgaben auch mit einer Rechenschwäche nachvollziehen. Sicher mit Abstrichen, aber nicht so dass man in Mathematik zum, Versager werden muss.

#### (5) Der Einfluss des Lehrers und der Schule

Als Schulleiter mit über 30 Jahren Dienst- und Internatserfahrung hörte ich in Elterngesprächen immer wieder, dass sie **die Schuld beim Lehrer** suchen. Diese (subjektive) Schuldzuweisung muss man sicher relativieren. Ein Erziehungsprozess ist immer im Kontext zum Gesamtumfeld zu betrachten, in dem ein Kind lernt.

In der Regel haben öffentliche Schulen große Klassen. Da hat es sogar der engagierte Lehrer schwer, sich ausreichend um jeden zu kümmern, ja deutlicher gesagt - es geht oft gar nicht mehr. Wenn Disziplinprobleme dazu kommen, unwillige und unkonzentrierte Kinder in der Klasse sitzen, wie soll der Pädagoge dann jedem so weiterhelfen, wie er es benötigt? Die Hilfe kann nur punktuell geschehen und benachteiligt schwache oder zurückhaltende Schüler. Nicht selten geht der stille Arbeiter unter.

Es gibt an öffentlichen Schulen auch hervorragende Pädagogen, die viel erreichen können und Schüler in der Mathematik begeistern, und es gibt sicher auch Lehrer, die mit einem Minimum an Einsatz arbeiten, vielleicht frustriert durch die Lern- und Arbeitsbedingungen, die öffentliche Schulen (heute) aufweisen. Andere wieder berufen sich vielleicht auf das Leistungsprinzip und denken, wer die Anforderungen nicht erfüllt, soll wiederholen oder hat auf dem Gymnasium nichts verloren. Das Spektrum ist breit und die Auswirkungen daher unterschiedlich. Hier fehlt eine intensive Lehrerbeobachtung und -führung mit Qualitätssicherung. Ich weiß, dass ich mich damit unbeliebt mache, denn einem Lehrer geht die pädagogische Freiheit über alles. Kritiker möchte ich dann einmal zu Vorstellungsgesprächen Leid geplagter Eltern und Kinder einladen und ihnen diese Kinder ein Jahr später wieder vorstellen. Dann erkennt man was manche pädagogischen Grundhaltungen so anrichten können.

Sicher ist es jedoch richtig - ohne eine Schuld zuweisen zu wollen, dass für viele Kinder das heutige schulische Umfeld ungünstig ist, weil die kleinen Lerngruppen fehlen und die individuelle pädagogische und menschliche Zuwendung einfach zu kurz kommt.

In diesem Zusammenhang muss man auch die Gefahr hinweisen, die für sehr gute Schüler in den Klassen 5 und 6 an Grundschulen (!) liegen. Wer erlebt, wie solche Schüler in einer Gymnasialklasse 5 und 6 mit Freude sich in Probleme verbeißen,

lerngierig Anforderungen begegnen und daran geistig wachsen, der kann ahnen, welchen Aufholbedarf Kinder haben, die erst in der 7. Klasse auf ein Gymnasium kommen. Gute Schüler vergeben sehr viel an Potenzial bei dieser späten Schülertrennung. Ab 7 beginnt oftmals schon die Pubertät, und die Welt wird interessanter als der Schulstoff. Dann hat man zwei wertvolle Jahre nicht gut genutzt und manche Chancen verspielt.

## (7) **Unzureichende Lernmethodik von Schülern**

Nun will ich zwischen verschiedenen Schülertypen differenzieren.

Beginnen wir mit dem Schüler, der sagen wir in der Mittelstufe im Kreise seiner vielen Freunde mit Hobbies oder Computerspielen deutlich ausgelastet ist. Für ihn bedeutet Hausaufgaben machen das Erledigen der schriftlichen Aufgaben, oftmals mit minimalem Zeitaufwand. Das Ergebnis stellt den Lehrer selten zufrieden, weil dabei oftmals geschlampt worden ist, zu oberflächlich argumentiert wurde oder der Sinn der Aufgabe gar nicht erfasst worden ist. Viele Aufgaben blieben unerledigt, "ich wusste nicht, wie es geht".

Dann gibt es die frühen Überflieger, die in der Grundschule ohne lernen zu müssen, alles können und vielleicht schon als Hochbegabte vor der Einschulung lesen, schreiben und rechnen können. Solche Kinder müssen nicht lernen, sie nehmen auf und setzen um. Beneidenswert? Durchaus nicht nur! Solche Kinder werden von vielen Lehrern damit gestraft, dass sie ewig ruhig sein sollen, denn durch ihr Wissen nehmen sie dem Unterricht die Pointen, verraten Ziele, welche die anderen Kinder erst erarbeiten sollen, stehlen dem Lehrer schlicht die Schau. Es ist ja pädagogisch auch fatal, wenn einer das Ergebnis einfach herausbrüllt und ein sorgsam geplanter Lernprozess dadurch einstürzt. Nur - man muß damit umgehen können und begabtere Kinder mit anderen Aufgaben betreuen, die sie herausfordern und beschäftigen.

Bald zeigen sich die Folgen bei solchen Überfliegern. So ab Klasse 5 und 6 kommen sie in eine Phase, in der auch sie lernen müssen, weil ihr Vorsprung aufgezehrt ist und weil ihre Art des Aufnehmens nicht mehr ausreicht. Mit zunehmender Abstraktion und Stofffülle erfahren diese Kinder, dass sie eigentlich nicht richtig lernen können. Es gab selten die Notwendigkeit, so lernen zu müssen wie die anderen, sie wissen gar nicht, wie dies geht. Und so beginnen sie ein ganz uneffizientes Arbeiten. Dies ist ein Grund dafür, warum viele Hochbegabte plötzlich im Gymnasium scheitern und sogar nicht mehr versetzt werden. Wenn die Eltern darauf zu spät reagieren, kann oft sogar eine Internatsschule mit individueller Betreuung nicht mehr helfen, weil die Psyche unverhältnismäßig gestört ist. Der Schüler zeigt dann Abwehrverhalten, Aggressivität und Lernblockade. Leider werden solche Muster an öffentlichen Schulen zu spät oder oft gar nicht erkannt. Dies kann so weit gehen, dass Lehrer heute immer noch meinen, dass ein Hochbegabter eigentlich immer nur "Einsen" schreiben müsste. Wenn nicht - liegt auch keine Hochbegabung vor. Basta! So einfach kann man es sich machen.

Doch nun zum **Lernverhalten des Normalschülers**. Wie oben geschildert beschränken sich Schüler meist nur auf die Anfertigung schriftlicher Aufgaben. Folgendes Idealmodell beherrschen nur wenige (Spitzen-) Schüler:

Idealerweise sollte ein Schüler **vor dem Erledigen der schriftlichen Arbeiten** einen Blick in Heft und Buch werfen. Im Unterricht wird Stoff erarbeitet und werden Musteraufgaben gelöst. Sie sollte man nochmals durchdenken um fit für die zu erledigenden Aufgaben zu sein. Dann wird es viel seltener vorkommen, dass man seine Hausaufgaben nicht machen kann - und man ist besser für die nächste Stunde vorbereitet um dort wiederum erfolgreicher mitarbeiten zu können.

Dieses Wiederholen sollte als nicht-schriftliche Aufgabe eigentlich für die meisten Fächer stattfinden. **Sichern der Ergebnisse und Vorbereitung der nächsten Unterrichtsstunde** - das sind die Erfolgsgeheimnisse. Spitzenschüler haben ein so hohes Niveau, dass dies in wenigen Minuten erledigt ist, oder schon im Unterricht so weit passiert, dass sie spielend dem weiteren Verlauf folgen können und alles abrufbereit parat haben!

Haben Schüler Probleme, sollte sie mehr tun, nämlich zusätzliches Training einplanen um Lücken zu schließen und Methoden nachzulernen. Doch was geschieht, um die oben unterentwickelte Abstraktionsfähigkeit zu forcieren? Was sollte ein Schüler tun, um im Methodenverständnis usw. weiter zu kommen? Hier liegen oft die eigentlich zu bekämpfenden Ursachen von Schulproblemen.

## Teil 2: Wie wollen Eltern und Schüler Schulprobleme lösen?

In meiner langen Beratungszeit wurde ich oft mit dieser Frage konfrontiert - wenn sich Schüler bei mir gemeldet haben, die Schulprobleme hatten.

### (1) Schulwechsel - Änderung des Lernumfeldes

Dass viele Eltern in ihrer Not einen Schulwechsel vornehmen und sehr häufig eine Internats- schule auswählen, zeigt, dass sie das Umfeld verändern wollen. Das Kind soll möglicherweise weg von seinen Freunden, die negativen Einfluss haben, es vom Lernen abhalten usw.

Man sucht außerdem kleine Klassen, in denen man intensiv mit einem Kind arbeiten kann. Unser Internatsgymnasium [Schloss Torgelow](#) hat maximal 12 Kinder pro Klasse und die Schwesterschule (mit anderer Konzeption), das [Kurfürstinternat](#) in Bammental, nur 8.

Die Erfahrungen damit sind natürlich bestens. Kinder begreifen plötzlich, dass sie Leistungen bringen können, dass es Spaß macht, mitzuarbeiten, keine Angst haben muss, gemobbt zu werden - nur weil man gute Noten schreibt. Andere beginnen aufzuwachen und lernen das Lernen. Dann begegnen ihnen Lehrer, die sich mit ihnen positiv auseinandersetzen, sie analysieren und ihnen Wege aufzeigen, was zu tun ist, um die alten Probleme los zu werden - oder um als schon guter Schüler noch besser zu werden. Für manche ist ein besonders guter Abischnitt ein wichtiges Ziel für das Studium. Die Liste kann lange fortgesetzt werden

Und dennoch kann man gerade hier sehen, dass Schule alleine noch keinen Erfolg bedeuten muss. Das Kind sollte in der Lage sein, richtig aufzunehmen, zu verarbeiten und dann umzusetzen. Sehen wir einmal von der Problematik ab, die manche Hochbegabte mitbringen, weil sie sich an ihrer Heimatschule zuneehmen verschlossen hatten und Abwehrhaltung und Lernverweigerung zunehmend in den Vordergrund gerieten, dann heißen die Themen Lernmethodik, Selbstorganisation, Kooperation, Integration, Hilfsbereitschaft, Teamfähigkeit usw.

### (2) Förderung ja - aber wie ?

In jeder Stadt blühen und gedeihen die Nachhilfeinstitute, und angeblich werden viele Millionen Euro pro Jahr für außerschulische Förderung ausgegeben. Man sucht den Nachhilfelehrer, der dem Kind helfen soll. Auch dazu unten mehr. Schüler und Eltern versuchen also, die schulischen Erfolge zu verbessern, indem sie Hilfe von außen annehmen.

Dabei wird viel zu wenig darauf geachtet, dass die Leistung eigentlich nur vom Kind alleine erbracht werden kann. Alle bisher aufgezählten Maßnahmen ändern das Lernumfeld und bieten Hilfe von außen. Sie greifen nur dann, wenn das Kind darauf positiv reagiert und keine gravierenden "Mängel" vorhanden sind, Sagen wir also, wenn es kurzzeitig faul war, einen "Durchhänger" hatte oder irgend ein Anlass ein vorübergehendes Nachlassen des Lernens bewirkt hat.

Mit dem Nachhilfelehrer soll das Kind in Mathematik (hiervon sprechen wir gerade) besser werden. Es soll also im Unterricht besser folgen können, die häuslichen

Aufgaben auch alleine und erfolgreicher machen können und schließlich auch in Prüfungen sicher da stehen, Lösungsstrategien kennen und Sicherheit erlangen.

Es muss sich also zeigen, ob die neuen Schule, der andere Lehrer, der Förderunterricht usw. dies leisten können. Leider oft nicht, weil die Verbindung mit dem Kind nicht effektiv wird.

Dies will ich erläutern und beginne mit einem klassischen **Beispiel:**

Ein Schüler schreibt einen Test oder sonst eine Arbeit. Die Note wird nicht gut und die Antwort darauf lautet dann "Gestern konnte ich noch alles", ich hatte einen Black-Out.

Dieser Ausspruch zeigt die verbreitete Misere gut auf. Schüler meinen sehr oft, wenn sie einen Stoff verstanden haben, dann "können" sie ihn auch. Weit gefehlt. Wenn man einen Stoff kapiert hat, dann ist er noch lange nicht abrufbar oder anwendbar. Was man benötigt wird mit Routine bezeichnet. Und diese entsteht durch Wiederholen, durch selbständiges Arbeiten, durch Üben. Das beste Hilfsmittel ist es, einem anderen die Materie zu erklären.

Dabei wird der Stoff so verarbeitet, dass man nun mit ihm umgehen kann.

Ein guter Unterricht sollte immer wieder den Kindern vermitteln, wie sie das Neue jetzt zu verarbeiten haben. Günstig ist es, wenn man schon im Unterricht dazu Zeit hat, erste selbständige Übungen und Anwendungen durchzuführen. Zu Hause muss dann das Training des Stoffes dazukommen.

Training ist das richtige Wort. Was nützt es dem begabten Sportler, wenn er begriffen hat, mit welcher Technik man 2 m überspringen kann, aber dies nicht ausreichend trainiert hat? Er braucht das Training, damit sein Körper die Theorie umsetzen kann.

Lehrer, die ihren Kindern keine sinnvollen Hausaufgaben geben, vergeuden die Chancen, dass sie ihren Geist trainieren. Hausaufgaben sollen wiederholen und auch Gelegenheit zu neuen Ansätzen geben. Wiederholung und Kreativität sind einzuplanen.

**LERNEN heißt WIEDERHOLEN und KÖNNEN heißt oft sich ERINNERN KÖNNEN !**

### (3) **Wann hilft Nachhilfeunterricht wirklich ?**

Sie sind oft die letzte Rettung für Eltern und Schüler. Denn man erwartet von ihnen, dass sie erklären, wie man vorgehen soll und somit die Hilfe bringen, die das Kind benötigt, wenn es alleine nicht in der Lage ist, zu lernen und zu arbeiten. So weit ist dies gut und schön. Dennoch macht man sehr oft die Erfahrung, dass die Erfolge dennoch nicht so ausfallen wie man erwartet. Vor allem in der Oberstufe ändert sich oft kaum etwas an der Note. Dann gibt man dem Lehrer und der zu schweren Klausuraufgabe die Schuld.

Schauen wir uns doch einmal an, was in einer solchen Nachhilfestunde in der Regel passiert: Die Lehrer sieht die Aufgabe, der Schüler jammert und sagt, er "blicke gar nichts" und dann setzt die Hilfe ein. Und wenn die so abläuft, dass der Lehrer Schritt für Schritt zeigt, wie man sich durch die Aufgabe müht, dann sitzen viele Schüler

eben dabei und freuen sich darüber, dass sie nun ihre Aufgaben haben. Und der Schüler geht mit dem vermeintlich guten Gefühl nach Hause, etwas für sein Fach getan zu haben. Irrtum! **Gearbeitet hat oft nun der Lehrer - der Schüler war eher passiv!**

Es muss klar sein, dass ein solches Weiterhelfen dem Schüler nur in geringem Maße die Fähigkeiten bringt, die er in der Klausur und in den folgenden Unterrichtsmonaten benötigt.

Er muss mitdenken können, Transferleistungen erbringen, flott die Theorie umsetzen können. Dazu bedarf es mehr als nur der Anleitung bei Aufgaben. **Der effektive Nachhilfelehrer** zwingt also seinen Schüler zum Denken, lässt ihn durch geschickte Fragestellung selbst auf den Lösungsweg kommen und zeigt ihm, wie er dies tun muss, wenn er im Ernstfall alleine auf sich gestellt ist.

### Teil 3: Die Mathematik-CD als Trainingsmedium für gute und schwache Schüler

Als ich im Jahr 2000 damit begonnen hatte, meine Mathematik-Manuskripte im Internet zu veröffentlichen, geschah dies noch nicht so zielbewusst wie heute. Ich wollte Schüler, Eltern und Lehrern einfach meine ausführlich ausgearbeiteten Texte weiterreichen. Dann entwickelte sich im Dialog mit meinen Abnehmern zunehmend die Idee, eine CD zu erstellen, die Schülern mehr bieten sollte als nur Texte und Aufgaben zum nachlesen. Heute schreibe ich meine neuen Texte (und überarbeite die alten) unter besonderen didaktischen Gesichtspunkten.

Ich übergebe Trainingsmaterial, das ein ganz besonderes Arbeiten ermöglicht. Ich will damit Kindern ermöglichen, dass sie selbständig lernen, zugleich Wissen erarbeiten und wiederholen sowie üben, vor allem aber durch das Durchlesen meiner Erklärungen und Hinweise Fortschritte im abstrakten Denken machen, Hintergründe erkennen lernen und Zusammenhänge herstellen können.

Zunächst ein **Beispiel**:

Ein Schüler hat Probleme mit der Trigonometrie in Klasse 10. Dann hat er zu diesem Thema mehrere Dateien zur Verfügung. Er kann damit beginnen, erst einmal die Grundlagen über die Behandlung des rechtwinkligen Dreiecks und die des nichtrechtwinkligen Dreiecks durchzulesen. In diesen Texten kann er beispielsweise nur die wichtigen Ergebnisse (Fakten) wiederholen, oder gar Herleitungen studieren, oder er braucht Übung und Routine und beginnt mit dem Durcharbeiten der vielen Musteraufgaben. Diese erklären teilweise extrem ausführlich die einzelnen Schritte und verweisen auch auf Hintergrundgedanken sowie Tricks beim Rechnen. Dann kann er die Trainingsdateien öffnen, sie enthalten in manchen Kapiteln bis zu 100 und mehr Aufgaben mit Musterlösungen, aus denen er gezielt auswählen kann. Schließlich folgt ein LEBLA, ein Lernblatt, auf dem kurz zusammengefasst das Wichtigste aufgelistet ist.

Weitere Dateien zu Spezialthemen der Trigonometrie folgen.

**Das Entscheidende daran ist nun, dass er die Bereitschaft aufbringen muss, die durchgelesenen Beispiele nochmals selbst zu rechnen. Denn nur so kommt die persönliche Aktivität ins Spiel, die er bei einem neben ihm sitzenden und ständig helfenden Nachhilfelehrer eben nicht aufwendet.** Er ist gezwungen durch aktives Mitdecken die Hilfe zu verstehen und anzuwenden. Und dies macht sich über Wochen hin weg unglaublich bezahlt. Zusätzlich kommt, dass er ständig kontrollieren kann, ob er richtig gearbeitet hat, oder wo sein Denk- oder Rechenfehler lag. Dann gibt es Aufgaben ohne sichtbare Lösungen, denn nur Übung macht den Meister. Und auch dazu findet man am Ende der Datei die ausführlichen Lösungen. Und wenn einmal Zweifel aufkommen, ob da nicht doch ein Fehler in der Lösung ist, oder ob er eine richtige oder gar bessere Lösung hat, dann ringt eine E-Mail an mich Aufklärung. Ich kann aus der Ferne keine großen Abhandlungen korrigieren, helfe aber bei kleinen Problemen oft innerhalb von Stunden - wenn meine Zeit es erlaubt.

**Der sinnvolle Einsatz der Mathe-CD besteht also darin, dass man Informationen bekommt, ausführliche Erklärungen und zahlreiche sorgfältig ausgearbeitete Musterbeispiele. Diese sind unbedingt zu wiederholen um Sicherheit zu**

**bekommen. Dann macht man sich daran, Zusatzaufgaben zu lösen. Deren ausführlichen Lösungen zeigen einem dann, wo man noch Probleme hat, oder dass man erfolgreich war.**

**So steigert man die Selbständigkeit, steigert seine mathematische Denkfähigkeit, gewinnt Wissen und Verständnis dazu, vor allem Methodenwissen, und die Sicherheit setzt sich langsam durch.**

Ich habe mehrere Abiturjahrgänge mit dieser CD betreut und oft kaum mehr Hausaufgaben aufgegeben. Die Klassen hatten gelernt, mit diesen Texten so umzugehen, dass die Erfolge sehr groß waren. Und vor allem sie hatten die beste Vorschule für ein Studium, denn sie haben gelernt, Texte selbständig zu bearbeiten und zu lesen. Welcher Schüler lernt dies an seinem kaum benützten Mathebuch?

Und **für die Spitzenschüler** gibt es reihenweise anspruchsvolle Aufgaben und Stellen, die auch sie noch herausfordern und Ausblicke in Bereiche geben, zu denen ihr Mathelehrer in der Stunde kaum noch kommt. Auch Bereiche der Mathematik werden veröffentlicht, die in manchen Bundesländern oder in manchen Schultypen aus den Lehrplänen verschwunden sind. Zunehmend werden auch die beruflichen Gymnasien bedient - und **Studenten**, die hier Grundlagen wiederholen können und Stoff finden, den sie nie gelernt haben.

Noch ein Wort zum Stoff der Klassen 6 bis 7. Hier schreibe ich die Texte eher für Eltern statt für die Kinder, die in diesem Alter oftmals noch überfordert sein könnten, sich durch mathematische Texte hindurchzuarbeiten. Dennoch enthalten diese Texte viele Musterseiten, die extra für die Kinder so geschrieben sind. Begleitung der Eltern wird jedoch empfohlen.

---

**Ausblick:** Ich werde noch sehr viele neue Texte veröffentlichen und viele meiner alten Mathetexte weiter unter diesem Aspekt überarbeiten, dass die folgende Gliederung zur perfekten Hilfe wird:

- Ergebnisse auflisten -
- Hintergründe und Beweise anbieten
- Musterbeispiele zeigen
- Aufgabensammlungen mit Musterlösungen zur Auswahl stellen

Außerdem werden Dateien erscheinen, die in Kurzform den Schülern der Oberstufe die Mittelstufen-Mathematik zur Wiederholung anbieten und damit auch eine hervorragende Vorbereitung auf Prüfungen in der Klasse 10 darstellen.

Durch ein Abonnement (Download oder CD) kann man die weiteren Erscheinungen regelmäßig beziehen.

*[Dieser Text kann unter Download als PDF-Datei herunter geladen werden.](#)*