

Hausaufgaben stellen: Wann? Welche? Und wie?

Zum Streit um Sinn und Unsinn von Hausaufgaben

Im den beiden folgenden Beiträgen soll untersucht werden, welche Faktoren die Wirksamkeit der Hausaufgaben vermutlich bestimmen. Hier wird die Frage untersucht, nach welchen Gesichtspunkten Hausaufgaben ausgewählt und im Unterricht gestellt werden sollen.

Dr. Martin Wellenreuther, Universität Lüneburg

Eintausendfünfhundert Stunden – also etwa 1 ½ Jahre - verbringt ein durchschnittlicher deutscher Schüler bis zum 10. Schuljahr mit Hausaufgaben (Lipowski 2004, S. 42). In manchen Bundesländern sind die Zeiten, die Schüler maximal mit Hausaufgaben verbringen sollen, klar geregelt. Die geltende Regelung sieht z. B. für Nordrhein-Westfalen für die Klassen 1 und 2 maximal 30 und für die Klassen 3 und 4 bis 60 Minuten pro Tag vor; bis 90 Minuten für die Klassen 5 und 6 und bis 2 Stunden für die Klassen 7 bis 10.

Gleichwohl wissen wir aufgrund der Hausaufgabenforschung, dass Hausaufgaben keine oder nur sehr geringe Wirkungen in unteren Klassenstufen haben. In den mittleren Klassenstufen werden die Wirkungen dann zunehmend größer.

Über die Faktoren, welche die Wirksamkeit von Hausaufgaben bestimmen, wissen wir aber durch Hausaufgabenforschung noch wenig. Die Hausaufgabenforschung steckt trotz mindestens sechzigjähriger Forschungsarbeit „in den Kinderschuhen“? (Trautwein 2008, 463)

Hausaufgabenforschung – noch in den Kinderschuhen?

Unter Hausaufgaben verstehe ich *Aufgaben, die eine Lehrkraft im Unterricht stellt und die zu Hause durch den Schüler erledigt werden sollen*. Ob der Lehrer diese Hausaufgaben aufgrund theoretischer Überlegungen bzw. eines gezielten Trainings oder ob er sie ohne längere Überlegung im Alltagsstress stellt, bleibt offen. Diese Definition schließt bewusst gezielte Fördermaßnahmen wie Nachhilfe aus. In jedem Fall bieten Hausaufgaben eine Chance, die aktive Lernzeit des Schülers zu verlängern.

Die vorherrschende Methode, etwas über die Wirkung solcher Hausaufgaben aussagen zu können, besteht in einem Vergleich von Klassen mit bzw. ohne Hausaufgaben. Nach einer längeren Zeit (z. B. nach einem halben Jahr) wird dann geprüft, ob die Klassen mit Hausaufgaben mehr dazugelernt haben als die Klassen ohne Hausaufgaben. Ein Großteil der experimentellen Hausaufgabenforschung besteht aus solchen experimentellen Studien (in Deutschland z. B. Wittmann 1964 und Ferdinand und Klüter 1968). Für die Grundlagenforschung sind „echte“ Experimente wichtiger, in denen gezielt bestimmte Faktoren variiert und kombiniert werden, um möglichst starke Effekte zu erzielen (vgl. Wellenreuther 2009; 2010). Seit 2000 spielen außerdem Studien an großen Stichproben eine Rolle, die sich die natürliche Variation der Merkmale für komplexe statistische Analysen zu nutze machen.

Durch diese Hausaufgabenforschung kann geschätzt werden, wie sich Hausaufgaben auf die Leistung der Schüler sowie auf ihre Motivation auswirken, die von Lehrern – in der Regel *ohne lange Überlegung* - am Ende einer Stunde aufgegeben werden und die in der nächsten Stunde *kurz kontrolliert* werden. Wie sich sorgfältig geplante und kontrollierte Hausaufgaben auswirken, wird durch diese Studien nicht geprüft.

Aufgrund solcher Forschungen soll in unteren Klassenstufen die leistungsfördernde Wirkung von Hausaufgaben gering, in höheren Klassenstufen aber deutlich ausgeprägt sein. Dies bezieht sich nur auf die Förderung im Rahmen von Hausaufgaben. Dass Eltern durch geeignete häusliche Fördermaßnahmen ihre Kinder schon in der Vorschule und in der Grundschule effektiv fördern können, zeigen Forschungen von Huntsinger, Jose, Larson, Krieg, & Shaligram (2000) zu Förderpraktiken chinesisch stämmiger Eltern in den USA.

Untere Klassen: geringe Wirkungen

Für die Erklärung des Befunds, dass in den unteren Klassenstufen nur geringe Wirkungen von Hausaufgaben feststellbar sind, kommen viele Faktoren in Betracht:

- Schüler können sich noch nicht längere Zeit auf die Hausaufgaben *konzentrieren*, ohne dabei durch die Eltern unterstützt zu werden (vgl. Cooper, Jackson, Nye & Lindsay 2001). Sie müssen zuerst lernen, eine gewisse Zeit selbständig, ohne das anspornende Beispiel anderer Schüler und ohne die Beaufsichtigung durch den Lehrer zu arbeiten.
- Die *zeitliche Dauer der Hausaufgaben* ist in der Grundschule kürzer als in den weiterführenden Schulen,
- In der Grundschule werden eher *einfache Aufgaben* zur Festigung schulischer Inhalte gestellt, durch die eine positive Haltung zu den Hausaufgaben entwickelt werden soll. Von solchen Aufgaben sind nur geringe Lerneffekte zu erwarten.

Vielleicht sind für die spätere Leistungsentwicklung gar nicht die direkten Wirkungen, sondern die *indirekten Wirkungen* auf die sog. Arbeitstugenden (Konzentrationsfähigkeit, Zeitmanagement) wichtig. Außerdem wissen wir aufgrund solcher Forschungen nur, was *Alltags-hausaufgaben* bewirken.

Eine sorgfältig geplante Hausaufgabenpraxis kann vermutlich auch in der Grundschule stärkere Wirkungen erzielen. Um dies zu belegen, müssten gezielt Trainingsexperimente durchgeführt werden, in denen mehrere Faktoren einer wirksamen Hausaufgabenpraxis kombiniert werden. Doch wurden solche Studien auch in den letzten Jahren kaum durchgeführt.

Um die folgende Analyse zu strukturieren, unterteile ich den Prozess des Lernens mit Hausaufgaben in folgende Punkte:

1. Auswahl von Hausaufgaben
2. Vergabe der Hausaufgaben in der Klasse (bzw. per Internet)
3. Bearbeitung zu Hause
4. Kontrolle der Hausaufgaben und Feedback

Die Auswahl von Hausaufgaben

Hausaufgaben werden in der Regel gestellt, damit Schüler das gerade im Unterricht Behandelte wiederholen und festigen. Hausaufgaben sollten gleichmäßig über die Wochentage verteilt, statt „massiert“ auf bestimmte Tage konzentriert zu werden. Dabei sind allerdings die Sonderregelungen für das Wochenende zu berücksichtigen.

Verteiltes Lernen

Hausaufgaben, die vom Umfang her begrenzt sind, aber fast nach jeder Stunde aufgegeben wurden, sind wirksamer als Hausaufgaben, die selten gegeben, aber entsprechend umfangreicher sind (Trautwein, Köller & Baumert 2001). Massiertes Lernen „bis der Kopf raucht“ bringt deutlich weniger als zeitlich verteiltes Lernen.

Zum *verteilten Lernen* gehört jedoch auch, dass Aufgaben auch zu früher vermittelten Inhalten gestellt werden müssen. Die Vorstellung, dass einmal Gelerntes immer verfügbar ist, ist

bekanntlich falsch. Deshalb gehört zu einer effektiven Hausaufgabenpraxis, dass auch nach den Klassenarbeiten die Kenntnisse und Fertigkeiten immer wieder aufgefrischt werden müssen.

Anforderungsniveau

Hausaufgaben sollten den Schüler in seiner „Zone der nächsten Entwicklung“ fordern. Durch sehr schwierige oder sehr leichte Aufgaben können Schüler wenig lernen. Daraus ergibt sich, dass Hausaufgaben auch in gewissem Umfang den Kenntnisstand der Schüler berücksichtigen sollten. Lehrer können z. B. durch schwierigere Zusatzaufgaben, deren Bearbeitung auf einer freiwilligen Grundlage erfolgt, höhere Fähigkeitsniveaus in der Klasse berücksichtigen. Nur wenn alle Schüler die gestellten Hausaufgaben am Ende einer Lerneinheit auch erfolgreich *ohne spezifische fremde Hilfe* lösen können, können sie die für die Entwicklung von Selbstwirksamkeit nötigen Erfahrungen machen.

Durch reine Fleißaufgaben, also sehr einfache Aufgaben, können Schüler wenig lernen. Nach Niggli, Trautwein und Schnyder (2010, S. 47) *„sei wenig herausforderndes, mechanisch-reproduktives Lernen, das nur selten den Bedürfnissen der Schüler entgegenkomme“*, bei der Hausaufgabenpraxis dominant. *„Auf der Basis einer Lehrerbefragung konnten Petersen, Reinert und Stephan (1990) beispielsweise zeigen, dass die Hälfte der Hausaufgaben dem Üben dienen und die restlichen Aufgaben als Ziel das Zusammenfassen, Übertragen, Vorbereiten und Wiederholen verfolgten... [D]er Befund von Cooper (1989) [ist] erwähnenswert, dass repetitive, wenig herausfordernde Aufgaben mit negativen Schülerleistungen assoziiert sind.“* (Niggli et al. 2010, S. 48 f.)

Mischung von Aufgabentypen

Hausaufgaben sollten Schüler zu einer geistigen Auseinandersetzung mit dem Gegenstand veranlassen. Wir wissen aus der Grundlagenforschung (vgl. Pashler, Bain, Bottge, Graesser, Koedinger, McDaniel, and Metcalfe 2007, S. 29 ff.) und z. B. aus der Sinus-Studie (vgl. Lohmeier & Dedekind 2008; Dedekind 2009), dass Aufgaben, die eine tiefere geistige Erarbeitung der Inhalte hervorrufen, eher lernförderliche Wirkungen haben als einfache Wiederholungsaufgaben. Vermutlich kommt es bei der Zusammenstellung darauf an, dass *eine Mischung* von Übungsaufgaben und Aufgaben zum Verständnis bzw. zum Begründen verwendet wird.

Wenn Schüler wissen, dass bestimmte Aufgaben schwierig sind und es vor allem um das Bemühen um eine Lösung und weniger auf die richtige Lösung ankommt, dann führen solche Aufgaben auch nicht zu größerer Schulunlust.

Sicherlich machen Schüler bei anspruchsvolleren Aufgaben mehr Fehler, aber gerade dies ist für das Lernen wichtig. *Hausaufgaben können Schülern und Lehrern Hinweise geben, wo noch Verständnis- und Wissenslücken bestehen, damit eine Beseitigung dieser Lücken rechtzeitig möglich wird.* Die Forschungen zum „formativen Assessment“ sowie zum „Assessment for Learning“ belegen die Bedeutsamkeit anspruchsvoller, den Kenntnisstand der Schüler berücksichtigender Aufgaben (vgl. Black & Wiliam 1998). Schwächeren Schülern sollten dabei zusätzliche Hilfen gegeben werden, die ihnen eine Bearbeitung der Hausaufgaben erleichtern. Zu solchen Hilfen gehören Hinweise zur schrittweisen Bearbeitung oder auch Lösungsbeispiele für die Bearbeitung strukturgleicher Aufgaben.

Für den Mathematikunterricht konnte gezeigt werden, dass eine Kombination von Hausaufgaben, welche zur Vorbereitung von Lektionen gestellt werden oder welche früher behandelte Inhalte wieder auffrischen, im Vergleich zu Hausaufgaben, die zu den gerade behandelten Inhalten gestellt werden, zu höheren Lernzuwächsen führen (vgl. Friesen 1975).

Zentrale Anforderungen

Auf der Grundlage theoretische Überlegungen sind für die Auswahl der Hausaufgaben m. E. folgende Punkte wichtig:

Hausaufgaben sollten ...

1. ...gleichmäßig *verteilt* gestellt werden (z. B. jeden Tag von Mo. bis Do. 10 Aufgaben in Mathematik),
2. ...*gemischt* gestellt werden (nicht nur Aufgaben zum Festigen der Inhalte, die gerade im Unterricht behandelt werden, sondern auch zur Wiederholung früher behandelter Inhalte sowie zur Vorbereitung von Inhalten),
3. *vermischt* gestellt werden (nicht nur Aufgaben zu einem Aufgabentyp, z. B. zur Prozentwertberechnung, sondern von vornherein auch einfache Aufgaben zur Grundwert- und zur Prozentsatzberechnung),
4. ... *verschiedene Schwierigkeitsniveaus* umfassen (leichte, mittelschwere und schwere Aufgaben),
5. ... sich *adaptiv* auf noch vorhandene Wissenslücken beziehen (vgl. Bergan, Sladeczek, Schwartz, & Smith 1991), was zunächst die Durchführung diagnostischer Tests erfordert,
6. ... sollten möglichst *alle Aufgabentypen* enthalten, deren Lösung in den Klassenarbeiten verlangt wird, und
7. ... *Interessen der Schüler aufgreifen* und
8. ...Schülern *Möglichkeiten der Auswahl nach Schwierigkeitsniveau* erlauben.

Zu diesen Thesen gibt es keine direkten Belege aus der Hausaufgabenforschung. Anwendbar sind hier Ergebnisse der Gedächtnisforschung, also einerseits zur Überlastung des Arbeitsgedächtnisses (in Mathematik z. B. halb gelöste Aufgaben; Aufgabenlösungen mit systematischen Fehlern) und andererseits zum verteilten, zum vermischten Lernen sowie zum Testeffekt (vgl. Wellenreuther 2011, S. 21 – 27; S. 32 – 40).

Vorbereitung im Team

Ein einzelner Lehrer wäre damit überfordert, für jeden Tag nach diesen Kriterien Hausaufgaben aufzugeben. Lehrer könnten allerdings in Teams nach einem festen Schema gezielt Hausaufgaben zusammenstellen und diese dann gemeinsam erproben. Vergleichsweise einfach ist dies bei der Wiederholung der Inhalte eines Schuljahres. So haben Stoeger und Ziegler (2008) in ihrer Trainingsstudie zum selbst-regulativen Lernverhalten die Hausaufgaben nach folgendem Schema konstruiert:

- Zunächst wurde zur Addition und zur Subtraktion jeweils eine Aufgabe zum Überschlag und zum nachfolgenden genauen schriftlichen Rechnen gestellt,
- danach waren jeweils eine Aufgabe zur Multiplikation und zur Division (mit Probe oder mit Überschlag) zu bearbeiten,
- darauf folgten dann drei Textaufgaben, und
- zum Schluss sollten die Schüler aus drei Aufgaben (einfach, mittelschwer, schwer) eine auswählen und bearbeiten.

Vergabe der Hausaufgaben in der Klasse

Zu einer guten Hausaufgabenpraxis gehören auch bestimmte Gepflogenheiten und Regeln der Vergabe von Hausaufgaben im Unterricht.

Hausaufgaben, die beim Läuten der Pausenklingel schnell mündlich gestellt werden, haben etwas Willkürliches und werden vermutlich häufig gar nicht erledigt. Viele Lehrer schreiben die Hausaufgaben an einer bestimmten Stelle an die Tafel, und die Schüler werden angehalten, die Hausaufgaben in ihr Hausaufgabenheft zu übertragen. Oft ist es sinnvoll, dass der Lehrer zusätzliche Hinweise zur Bearbeitung gibt. Außerdem kann es bei schwierigen Aufgaben sinnvoll sein, kurz über den Lösungsweg mit den Schülern zu sprechen. Auf diese Weise

kann vermieden werden, dass Schüler sich zu lange mit dem Herausfinden eines Lösungswegs quälen müssen.

Per Internet

In zunehmendem Maße nutzen Lehrer für die Vergabe der Hausaufgaben auch das Internet. Dies hat den Vorteil, dass auch Kinder, die aus bestimmten Gründen (z. B. Krankheit) am Unterricht nicht teilnehmen konnten, sich über die gerade behandelten Inhalte informieren können. Im Internet können auch didaktische Hinweise und Lösungsbeispiele für strukturgleiche Aufgaben für Schüler und Eltern aufgelistet werden. So kann man, wenn Schüler zu Hause eine Bildergeschichte schreiben sollen, über das Internet eine „gute“ Bildergeschichte zu einer anderen Serie von Bildern hochladen, an der sich die Schüler bei ihrer Bildergeschichte orientieren können.

Fazit

Die geringen Effekte von Hausaufgaben in der Grundschule hängen damit zusammen, dass die Zeiten für die Hausaufgaben viel niedriger liegen als für die weiterführenden Schulen. Time on Task ist wichtig, auch wenn die Qualität der Hausaufgaben zusätzlich eine Rolle spielen dürfte.

Verteiltes Lernen, zutreffendes Anforderungsniveau und die richtige Mischung der Aufgabentypen gehören zu den Faktoren für wirksame Hausaufgaben.

Wichtig ist es, das vorhandene Wissen über Lehren und Lernen auf die Hausaufgaben zu übertragen; z.B. die Ergebnisse der Gedächtnisforschung (Überlastung des Arbeitsgedächtnisses, vermisches Lernen, Testeffekt). Dadurch wird Vieles leichter.