

Elke Sumfleth/Corinna Kieren/Isabell van Ackeren

Hausaufgabenpraxis im Gymnasium – Empirische Befunde am Beispiel eines ‚Nebenfachs‘

Zusammenfassung

Mittels einer Lehrerbefragung wurde der aktuelle Stand der Hausaufgabenpraxis in verschiedenen Bundesländern exemplarisch im Chemieunterricht am Ende der Sekundarstufe I im Gymnasium erhoben, um zu erfahren, inwieweit Hausaufgaben in einem ‚Nebenfach‘ überhaupt eine nennenswerte Rolle spielen. Auf der Grundlage der bislang in der Forschung herausgearbeiteten Standards zum Einsatz von Hausaufgaben wird die Hausaufgabenpraxis typisiert, und zwar hinsichtlich der Häufigkeit, der von den Lehrkräften geschätzten Bearbeitungsdauer und der Art der Aufgabenstellung sowie der Art und der Häufigkeit der Kontrolle durch die Lehrkräfte.

Schlüsselwörter: Hausaufgaben, Chemieunterricht, Aufgabentypen, Unterrichtspraxis, Lehrerbefragung

Homework Practice at Secondary Schools – Empirical Findings with Regard to a Minor Subject

Abstract

A teacher survey has been conducted to analyze the state of homework practice by the example of chemistry lessons at the end of lower secondary education in different federal German states. One of the main objectives of the study was to find out whether homework plays an essential role in chemistry instruction. On the basis of standards for the application of homework identified in current research homework practice is typified, namely concerning the frequency, the duration estimated by the teachers and the kind of the setting of tasks as well as the kind and frequency of control.

Keywords: homework, chemistry instruction, task types, teaching practice, teacher survey

Hausaufgaben sind nahezu selbstverständlich in Schulen, sie spielen im Alltag von Familien eine große Rolle und werden zugleich heftig diskutiert. Dies trifft zumindest für die Situation in den klassischen Kernfächern zu; unklar ist jedoch, wie sich die Hausaufgaben-situation in den sogenannten ‚Nebenfächern‘ mit ver-

gleichsweise geringeren Stundenanteilen darstellt. Vor dem Hintergrund eines allgemeinen Forschungsüberblicks und auf der Grundlage einer selbst durchgeführten Lehrerbefragung wird in diesem Beitrag die Situation exemplarisch aus der Sicht von Chemielehrkräften beschrieben und im Hinblick auf die Hausaufgabenkultur in einem Nebenfach sowie mit Blick auf entsprechende Entwicklungsmöglichkeiten diskutiert.

Hausaufgaben weisen eine deutliche Nähe zu zusätzlichem Unterricht und außerschulischem Ergänzungs- und Nachhilfeunterricht auf (vgl. Kieren 2008). In diesem breiteren Kontext gibt es zahlreiche Begriffsbeschreibungen; eine einheitliche, allgemein akzeptierte Definition für Hausaufgaben liegt jedoch nicht vor. Nicolai (2005, S. 14) fügt die unterschiedlichen Ansätze zu einer Definition zusammen, welche den Ort der Tätigkeit bewusst offen lässt: „Hausaufgaben sind Aufgaben, die in direkter Relation zum jeweiligen schulischen Lernkontext stehen und [...] als eine Fortsetzung bzw. Erweiterung des Unterrichts konstruieren. [...] [Sie können] alleine oder in Zusammenarbeit mit Gleichaltrigen, Eltern oder Nachhilfelehrern“ bearbeitet werden. Während bei Nicolai schon ein *außerschulischer Lernort* mitgedacht wird, kann dieser unter Berücksichtigung ganztägiger Bildungsangebote auch durch einen *außerunterrichtlichen Lernort* ersetzt werden.

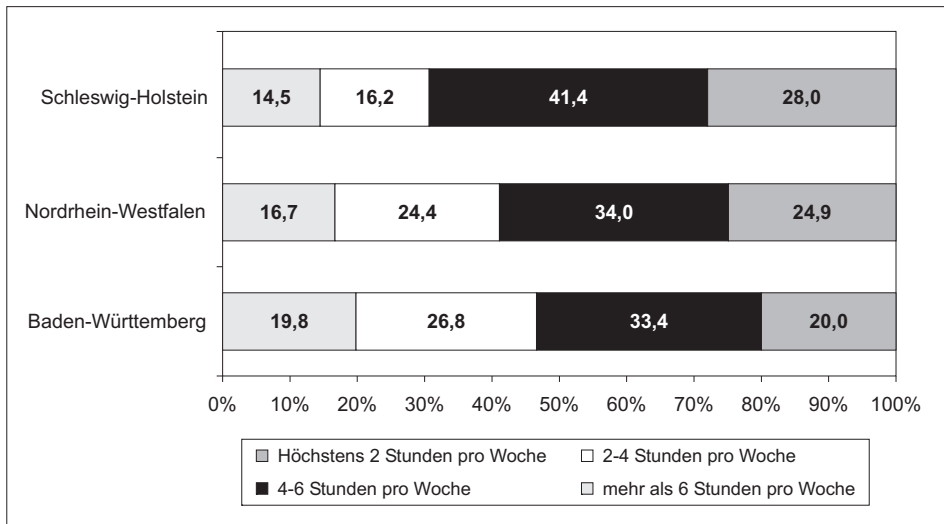
Die unterschiedlichen Funktionen von Hausaufgaben fassen Hong und Milgram (2000, S. 5) wie folgt zusammen: „Some homework is designed to assure that students review, practice, and drill material that has been learned at school. Other homework assignments are intended to provide students with the opportunity to amplify, elaborate, and enrich previously learned information. Homework is also sometimes used to prepare, in advance, material to be learned in the following classes.“ Daran anknüpfend wird nachfolgend über die Bestandsaufnahme der quantitativen Bedeutung von Hausaufgaben in einem exemplarisch gewählten Nebenfach hinaus auch der Frage nachgegangen, wie und zu welchem Zweck diese im Fachunterricht eingesetzt werden. Zuvor wird ein Überblick über vorliegende Daten und zentrale Befunde empirischer Forschung zu Hausaufgaben gegeben.

1. Zum Stand der Forschung

1.1 Quantitative Bedeutung und Akzeptanz von Hausaufgaben

Mit Blick auf die Hausaufgabenhäufigkeit zeigen Daten aus PISA 2000, dass die für Deutschland durchschnittlich ausgewiesenen 4,5 Stunden an wöchentlichem Zeitaufwand für Hausaufgaben in den bei PISA getesteten Kompetenzbereichen Deutsch, Mathematik und den Naturwissenschaften (basierend auf Schülerangaben) in der Mitte des internationalen Feldes liegen, das eine Spanne von 2,9 bis 7 Stunden

aufweist. Fachspezifische Aussagen sind allerdings nicht möglich, da nur fächerübergreifend kumulierte wöchentliche Hausaufgabenzeiten publiziert sind. Zusätzlich wurden den Bundesländern landesspezifische Daten als „PISA 2000-Ländertabellen“ vom PISA-Konsortium zur Verfügung gestellt. Die im Internet verfügbaren oder auf Anfrage vom Schulministerium zur Verfügung gestellten Daten für die im Rahmen der Lehrerbefragung relevanten Länder (vgl. Abschnitt 2) sind in Abbildung 1 zusammengefasst.



Quelle: Schulministerien der Länder

Abbildung 1: Zeitaufwand der Schülerinnen und Schüler für ihre Hausaufgaben in den bei PISA getesteten Kompetenzbereichen Deutsch, Mathematik, Biologie, Chemie und Physik (Anteil der 15-Jährigen in Prozent, fächerübergreifend zusammengefasst); PISA 2000/Ländertabellen.

Unterschiede im Zeitaufwand zeigen sich insbesondere zwischen Schleswig-Holstein und Baden-Württemberg. Nordrhein-Westfalen liegt auch im Vergleich zu den anderen verfügbaren Ländertabellen (Bayern, Saarland und Thüringen) auf einem durchschnittlichen Niveau der Hausaufgabenzeit. Die Unterschiede in den berichteten Zeiten lassen sich jedoch nicht plausibel mit den erzielten Leistungen in Beziehung setzen.

Tendenziell zeigt sich im internationalen Vergleich, dass vergleichsweise wenig Unterrichtszeit mit einem entsprechend größeren Zeitaufwand für Hausaufgaben kompensiert wird (vgl. Deutsches PISA-Konsortium 2001; Gängler 2008; OECD 2001). Darüber hinaus wurde aufgezeigt, dass nur 8% der deutschen Schülerinnen und Schüler die ihnen gestellten Aufgaben interessant finden (vgl. Avenarius u.a. 2003, S. 314). Auch der entsprechende internationale Durchschnittswert liegt mit 14%

niedrig. Andererseits werden die Kommentare der Lehrkräfte zu den Hausaufgaben in Deutschland von 42% der befragten Schülerinnen und Schüler (gegenüber international nur 24%) als hilfreich bewertet. Relativ selten werden die Hausaufgaben in Deutschland benotet, zumal viele Bundesländer Vorgaben machen, nach denen Hausaufgaben in der Sekundarstufe I in der Regel nicht benotet werden sollen (vgl. ebd.). Bundeslandspezifische Auswertungen für Deutschland liegen nicht vor. Zudem gibt es keine Aussagen zu Differenzen in der Qualität der Aufgaben und im Arbeitsverhalten der Schülerinnen und Schüler.

Die unklare Datenlage erleichtert die Einschätzung der Akzeptanz und Bedeutsamkeit von Hausaufgaben nicht. Dies spiegelt sich auch in der Diskussion über Sinnhaftigkeit, Zweck und Nutzen von Hausaufgaben (vgl. Kressel 2004). Befürworter und Befürworterinnen des Hausaufgabeneinsatzes stellen sowohl die übende als auch die selbstbestimmte und selbstregulierte Arbeitsweise heraus, während Kritiker und Kritikerinnen den Ertrag von Hausaufgaben in Frage stellen, sich gegen eine bloße Nachholfunktion oder Disziplinierung wenden und auch das ungleiche elterliche Unterstützungsvermögen herausstellen. Eine weitere Perspektive ist auf die Neugestaltung der Hausaufgabenpraxis gerichtet. In Interventionsstudien wird versucht, durch eine Qualitätsverbesserung der Aufgaben deren Nutzen zu steigern. Ein anderer Reformansatz versucht, das isolierte häusliche Lernen in ein partnerschaftliches Arbeiten mit Unterstützung der Eltern (vgl. Nicolai 2005) oder mit Gleichaltrigen zu überführen (vgl. Fraser/Kahle 2007; Wild/Remy 2002a). Die überwiegend normativ geprägte Auseinandersetzung verlangt danach, die Thesen empirisch zu untersuchen. Zentrale Befunde zur Wirkung von Hausaufgaben werden im Folgenden berichtet.

1.2 Zum Zusammenhang von Hausaufgaben, Leistung und Motivation

Mit Blick auf Hausaufgaben in den naturwissenschaftlichen Fächern liegt es nahe, nach Daten im Umfeld von TIMSS zu suchen. Moser u.a. (1997) bestätigen auf der Grundlage der TIMSS-Mittelstufen-Daten einen Zusammenhang zwischen der Art und Weise der Nutzung der außerschulischen Zeit (Hausaufgaben/Freizeitverhalten) und der Leistung in Mathematik und Naturwissenschaften. Trautwein, Köller und Baumert (2001) konnten zeigen, dass Hausaufgaben durch die zusätzlich gewonnene Lernzeit bei ansonsten gleichen Bedingungen den Lernerfolg erhöhen. Damit lässt sich erwarten, dass die Effekte von Hausaufgaben gerade in Fächern mit geringem Stundenvolumen relativ groß sind. Eren und Henderson (2006) stellen dies für das Fach Mathematik fest, wobei insbesondere sehr gute bzw. schwache Lernende von der Erledigung der Hausaufgaben profitieren. Eine Erhebung unter Siebtklässlern und -klässlerinnen zur Effizienz von Mathematikhausaufgaben zeigt einen positiven Effekt häufiger Hausaufgaben auf die Leistungsentwicklung, aber einen nachteiligen Effekt einer großen Hausaufgabenmenge (vgl. Trautwein/Köller/Baumert 2001).

Diese Ergebnisse wurden für den Englisch- und Französischunterricht bestätigt. Allerdings zeigt sich bei gleichen kognitiven und fachlichen Voraussetzungen eine negative Beziehung zwischen individueller Bearbeitungszeit und dem Leistungszuwachs; außerdem ist zu berücksichtigen, dass die Bearbeitungszeit nicht mit der effektiven Zeitnutzung übereinstimmt, weil der Selbstregulation der Lernenden eine besondere Bedeutung zukommt (vgl. Schnyder u.a. 2006). Darüber hinaus wird vermutet, dass sich die aufgewendeten Hausaufgabenzeiten von leistungsstarken und -schwachen Schülerinnen und Schülern systematisch unterscheiden (vgl. Trautwein/Köller 2002); z.B. zeichnen sich diejenigen mit guten Leistungen durch eine konstante und gleichmäßige Verteilung der häuslichen Arbeitszeit aus (vgl. Haag/Mischo 2002; Mischo 2006; s.a. Lipowsky u.a. 2004). Schwächere Schülerinnen und Schüler hingegen verwenden überwiegend kurz vor und nach Klassenarbeiten besonders viel Zeit auf die Hausaufgabenbearbeitung. Zwischen beiden Schülergruppen gibt es hingegen keine signifikanten Unterschiede hinsichtlich der Motivation zur Erledigung der Hausaufgaben. Ganz allgemein ist festzuhalten, dass Schülerinnen und Schüler für die Aufgaben am Nachmittag zu Hause bei gleichem Lernerfolg prinzipiell signifikant mehr Zeit benötigen als für die Bearbeitung im Nachmittagsangebot der Ganztagschule (vgl. Hascher/Bischof 2000).

Weitere Untersuchungen in diesem Feld betreffen die Hausaufgabenkontrolle. Während einerseits kein Erklärungsbeitrag für die Leistungsentwicklung durch die Kontrolle von Eltern bzw. Lehrkräften festgestellt wird (vgl. Trautwein/Köller/Baumert 2001), betonen Lipowsky u.a. (vgl. 2004), dass sich bei der Erledigungskontrolle kein signifikanter Zusammenhang mit Leistung zeigt, sehr wohl aber bei einer Lösungskontrolle. Außerdem wirkt sich regelmäßig wahrgenommene Kontrolle positiv auf die Motivation der Lernenden aus (vgl. Schnyder u.a. 2006).

Mit Blick auf den familialen Kontext im Sinne von Bildungshintergrund der Eltern und sozioökonomischen Voraussetzungen können Leistungsdisparitäten verstärkt (vgl. Trautwein/Köller/Baumert 2001) und der Leistungsdruck der Eltern vergrößert werden (vgl. Lipowsky u.a. 2004). Dennoch hängt die Intensität der elterlichen Unterstützung nicht vom sozialen Hintergrund ab; vielmehr führen schlechte Schulleistungen zu mehr elterlicher Einmischung und diese geht wiederum mit einer Verschlechterung der Leistung einher (vgl. Niggli u.a. 2007; Lüdtke u.a. 2007). Hinzu kommen als Einflussfaktoren das elterliche Selbstkonzept, die elterlichen Bildungsaspirationen und insbesondere gezielte Unterstützungen der elterlichen Mitwirkung durch die Lehrkräfte (vgl. Eccles/Harold 1993). Elterliche Mitwirkung hilft z.B. Schülerinnen und Schülern mit schlechten Lesekompetenzen, ihre Leseleistung zu verbessern (vgl. Baily 2006).

Autonomieunterstützendes Verhalten ist lernförderlich, während Kontrolle keine oder sogar negative Auswirkungen hat (vgl. Pomerantz u.a. 2007; Knollmann/Wild 2004; Niggli u.a. 2007) und positiv mit dem Ausmaß der extrinsischen Lernmotivation

korreliert (vgl. Wild 2001). Demgegenüber sind die Werte selbstbestimmter Formen der Lernmotivation dann besonders hoch, wenn die elterliche Lernhilfe prozessorientiert erfolgt (vgl. Wild/Remy 2002b). Die Kenntnis der motivationalen Ziele der Lernenden erlaubt die passende Gestaltung von Lernsettings: Extrinsisch orientierte Lernende bevorzugen stärker strukturierte und sachliche Lernhilfen, intrinsisch motivierte selbstbestimmungsförderliche und emotionale Lernhilfen (vgl. Knollmann/Wild 2004; s.a. Hong/Milgram 2000). Eine Individualisierung der Hausaufgaben, also eine Anpassung an den jeweiligen Leistungsstand und die aktuelle Motivation der Lernenden, kann durch Aufgabenstellungen erfolgen, deren Bearbeitungszeitraum frei gewählt werden kann und für die unterschiedliche Lernhilfen vorliegen (vgl. Ahlring 2006; Wolz 2006). Durch eine Variation der Aufgabenarten, der Lösungskontrolle und Differenzierungsmaßnahmen sollen Schülerinnen und Schüler angemessen gefordert und gefördert werden (vgl. Becker/Kohler 2002; Kohler 2007); prinzipiell sollen Hausaufgaben an den Unterricht anknüpfen und weder eine reine Wiederholung noch einen kompletten Transfer darstellen. Lehrkräfte selbst zeigten in einer Studie von Hascher und Hofmann (2008) überwiegend die Auffassung, dass Hausaufgaben insbesondere für die Übung und Festigung des Gelernten notwendig seien, zumal die Übungszeit im Unterricht oftmals nicht ausreiche.

Zusammenfassend lässt sich feststellen, dass gleichmäßig verteilte Lernzeit, die Lösungskontrolle und der nahe Transfer sich als lernförderlich erwiesen haben, wohingegen experimentelle Aufgabenstellungen, kooperative Bearbeitung sowie differenzierte und methodisch vielfältige Hausaufgaben hauptsächlich eine Steigerung der Lernmotivation begünstigen. Eine erhöhte intrinsische Lernmotivation kann wiederum zu einem größeren Lernerfolg beitragen. Zwar bezieht sich die empirische Forschung hauptsächlich auf die Untersuchung der Hausaufgaben in den Kernfächern – hierbei insbesondere auf Mathematik und Fremdsprachen –, aber vermutlich lassen sich diese Kriterien optimaler Hausaufgaben auf die sog. Nebenfächer, z.B. Chemie, übertragen.

1.3 Hausaufgaben im Chemieunterricht

In einer explorativen Studie mit mikrochemischen Heimexperimenten für Achtklässler beschreibt Schwarz (2003) deren positive Wirkung auf die Freude am Experimentieren sowie auf den Wissenszuwachs. Vries, Martin und Paschmann (2006) entwickeln elektrochemische Heimexperimente mit Hilfe von Experimentierköffern und berichten auch für Oberstufenschülerinnen und -schüler, dass sie experimentelle Hausaufgaben mehrheitlich für interessanter und motivierender halten als die herkömmlichen Hausaufgaben. Darüber hinaus sehen die Lernenden Vorteile der Heimexperimente beim Erlernen der theoretischen Inhalte.

In einer Interventionsstudie mit Siebtklässlern und -klässlerinnen hat Nicolai (2005) bei der Bearbeitung der Chemiehausaufgaben den Einfluss skriptgeleiteter Eltern-Kind-Interaktion auf den fachlichen Lernerfolg, die Motivation und das Interesse der Kinder untersucht. Die Kinder der Kontrollgruppe bearbeiteten die Aufgaben allein, die Eltern kontrollierten sie; die kooperative Bearbeitung wurde bei 10 Eltern-Kind-Paaren videodokumentiert. Die erwarteten signifikant besseren Lernzuwächse der Interventionsgruppe zeigen sich im Vergleich zur „kontrollierenden“ Hausaufgabenbearbeitung nur im Follow-up-Test. Dieser Vorteil könnte auf einer tieferen Verarbeitung basieren. Allerdings wirkt sich die elterliche Involviertheit positiv auf die intrinsische Motivation der Kinder aus. Im Detail zeigen sich Unterschiede in Abhängigkeit von der Art der Aufgabenstellungen: Die Kinder profitieren von der Kooperation mit den Eltern bei experimentellen Aufgaben. Demgegenüber erzielen bei nicht-experimentellen Chemiehausaufgaben besonders die leistungsschwachen Kinder signifikant bessere Leistungen, wenn sie allein arbeiten. Eine Abstimmung zwischen Hausaufgabenart und Gestaltung der Lernumgebung unterstützt vor allem die schwache Leistungsgruppe (vgl. Sumfleth/Nicolai 2008, 2009).

2. Design und Durchführung der Studie

Um die Hausaufgabenkultur – gerade in einem Nebenfach wie Chemie – entwickeln zu können, bedarf es zunächst einer detaillierten Analyse der aktuellen Situation. Das Ziel dieser Studie ist zunächst, den aktuellen Stand der Hausaufgabenpraxis im Chemieunterricht und den Stellenwert von Chemiehausaufgaben exemplarisch im Gymnasium zu erheben. Dazu wurde ein hausaufgabenpezifischer Fragebogen für Lehrkräfte entwickelt. Grundlage hierfür sind der derzeitige Forschungsstand und ein für die Analyse von Unterrichtsvideos entwickeltes Kategoriensystem (vgl. Kieren 2008). Die Pilotierung des Lehrerfragebogens erfolgte mit Chemielehrkräften an Gymnasien in Niedersachsen und Berlin. Nach der Überarbeitung wurde der Fragebogen in der Haupterhebung in Baden-Württemberg, Nordrhein-Westfalen und Schleswig-Holstein eingesetzt, um eine möglichst große Varianz zu erreichen (vgl. Abb. 1). In den Ländern gibt es differierende rechtliche Rahmenbedingungen, und die Hausaufgabenzeiten sowie die naturwissenschaftlichen Kompetenzen der Schülerinnen und Schüler unterscheiden sich deutlich, wie die verschiedenen PISA-Erhebungen gezeigt haben. Die Fragebögen wurden entsprechend der Zahl der Chemielehrkräfte über die drei Länder verteilt. Von 900 Fragebögen gingen 90 nach Schleswig-Holstein, 270 nach Baden-Württemberg und 540 nach Nordrhein-Westfalen.

Entwicklung und Pilotierung des Fragebogens. Der Fragebogen ist ein Verhaltensfragebogen; die Items verlangen von den Lehrkräften die Beschreibung der Hausaufgabenpraxis im Chemieunterricht der zehnten Klasse. Er gliedert sich in einen Instruktionsteil, einen Teil mit Fragen zur Person und einen Part mit Fragen

zu den Chemiehausaufgaben. Er umfasst 19 Itemstämme mit 81 geschlossenen und 6 offenen Fragen. Die geschlossenen Fragen weisen mehrheitlich vierstufige ordinale Ratingskalen mit den Ausprägungen *immer*, *meistens*, *manchmal* und *nie* auf, um die Tendenz zum mittleren Urteil zu verhindern. Items, die Zeitangaben verlangen, besitzen ein fünfstufiges Antwortformat, weil eine kleinschrittige Skalierung bei Zeitangaben eine breitere Streuung der Antworten ermöglicht. Die zu den offenen Fragen erhaltenen Antworten wurden nach der Pilotierung ausgewertet; auf dieser Basis wurde ein Item zu möglichen Quellen für Hausaufgaben ergänzt.

Fragebogengüte. Zur Prüfung der internen Konsistenz enthalten einzelne Itemstämme widersprüchliche Items. Mit Hilfe der Rangkorrelation nach Gamma kann dabei die Enge und Richtung des Zusammenhangs zwischen den beiden geprüften Merkmalen beschrieben werden. Abgesehen von einem Itempaar mit einer schwachen Rangkorrelation weisen alle übrigen Itempaare signifikante oder sogar hochsignifikante Rangkorrelationskoeffizienten gemäß den theoriebasierten Erwartungen auf. Insgesamt liegt also interne Konsistenz vor. Mit Blick auf die Inhaltsvalidität ist festzustellen, dass die Items ein Universum von möglichen Verhaltensweisen im Zusammenhang mit der Hausaufgabenpraxis bilden. Sie sind auf der Basis der Forschungsliteratur und eines vorliegenden, objektiven und reliablen Videokodiermanuals entwickelt worden (vgl. Kieren 2008). Zusätzlich wurden die geschlossenen Items im Rahmen der Fragebogenpilotierung durch offene Fragen abgesichert, indem danach gefragt wurde, ob alle potenziellen Möglichkeiten abgebildet sind.

3. Zentrale Befunde

Die Rücklaufquoten sind in den drei beteiligten Ländern ähnlich und liegen bei 31% (84) in Baden-Württemberg, bei 31% (169) in Nordrhein-Westfalen und bei 43% (39) in Schleswig-Holstein. Die meisten Fragebögen waren vollständig ausgefüllt, so dass 231 komplette Datensätze vorliegen. Die Altersverteilung in der Probandengruppe reicht von 28 bis 65 Jahren. Dabei spiegeln sich die Einstellungswellen der letzten Jahrzehnte; die Gruppe der älteren Lehrkräfte zwischen 50 und 60 Jahren ist deutlich größer als die der jüngeren. Der Mittelwert liegt bei 49 Jahren. 57% der Lehrkräfte sind männlich.

Bei der Auswertung der erhobenen Daten wurde zwischen quantitativen Aspekten, wie beispielsweise der Häufigkeit der Hausaufgabenstellung oder deren Kontrolle, und Variabilitätsaspekten der methodischen Gestaltung, wie beispielsweise der medialen Darbietung oder der Art der Aufgaben, unterschieden. Ausgewählte Ergebnisse werden deskriptiv über Häufigkeitsverteilungen beschrieben.

3.1 Häufigkeitsverteilungen: Stellung, Erledigung, Kontrolle und unterrichtliche Einbindung von Hausaufgaben

Regelmäßigkeit der Hausaufgabenstellung. Die Daten zeigen, dass knapp 33% der befragten Lehrkräfte in jeder Chemie-Unterrichtsstunde, gut 40% in jeder zweiten Stunde, etwa 24% in jeder vierten Stunde und nur fast 2% der Lehrkräfte nie Hausaufgaben stellen.

Erledigungszeit. Die Formel „lieber oft als viel“ (vgl. Trautwein/Köller/Baumert 2001, S. 703) verknüpft die Hausaufgabenstellung mit der Erledigungszeit, die hier nur aus der Sicht der Lehrkräfte erhoben worden ist. Etwas mehr als 70% der Lehrkräfte geben an, eine Bearbeitungszeit von etwa 5 bis 15 Minuten zu planen, 26% veranschlagen 15 bis 20 Minuten und knapp 3% mehr als 20 Minuten.

Lösungskontrolle. Wesentlicher Faktor lernförderlicher Hausaufgabenpraxis ist eine regelmäßige Kontrolle der qualitativen Bearbeitung der Hausaufgaben. Fast 70% der Lehrkräfte geben an, jede gestellte Hausaufgabe zu kontrollieren. 21% überprüfen jede zweite gestellte Hausaufgabe, knapp 7% jede vierte und nur etwa 2% kontrollieren nie die Hausaufgaben.

Geschätzte Erledigung der Aufgaben. 27% der Lehrkräfte meinen, dass fast alle Schülerinnen und Schüler die gestellten Hausaufgaben auch erledigen. Die Mehrheit der Lehrkräfte (knapp 66%) gibt jedoch an, dass nur die Hälfte bis zwei Drittel einer Klasse die Aufgaben bearbeiten. Etwa 6% befürchten, dass weniger als die Hälfte der Hausaufgaben erledigt wird.

Thematische Einbindung in den Unterricht. 30% der Lehrkräfte integrieren nach eigenen Aussagen die Hausaufgaben „immer“. Die überwiegende Mehrheit (knapp 57%) gibt „meistens“ an und knapp 13% „manchmal“. In einer sinnvollen Praxis (vgl. Becker/Kohler 2002) werden Hausaufgaben als eigenständige Unterrichtsphase verstanden, die geplant werden muss. Mit Blick auf die Einbindung in den Unterricht ist es wenig zweckdienlich, die letzte Unterrichtsphase der Kernunterrichtszeit – also in der Regel die Sicherung oder den Transfer – in die Hausaufgaben zu verlagern. 57% der Lehrkräfte geben an, „nie“ Stundeninhalte in die Hausaufgaben zu verlagern; immerhin gut 40% handeln „manchmal“ so.

Sinnvoll sind auch binnendifferenzierende Maßnahmen; gleichwohl nutzen 64% der Lehrkräfte Binnendifferenzierung im Hinblick auf den Hausaufgabeneinsatz nicht. Anregungen zu kooperativer Bearbeitung der Hausaufgaben geben 60% der Lehrkräfte an. Der zeitliche Umfang der Beschäftigung mit den Hausaufgaben (Stellung und/oder Kontrolle) ist sehr unterschiedlich. Etwa 15% der Lehrkräfte benötigen weniger als fünf Minuten. Die Mehrheit (71%) gibt im Mittel fünf bis zehn Minuten an. 13% brauchen etwa zehn bis fünfzehn Minuten und 1% der Lehrkräfte

verwendet nach eigenen Angaben knapp ein Drittel der Unterrichtszeit auf das Stellen und Kontrollieren der Hausaufgaben.

3.2 Häufigkeitsverteilung der Variabilitätsscores: Methodische Vielfalt beim Einsatz von und Umgang mit Hausaufgaben

Die Häufigkeitsverteilungen der Variabilitätsscores beziehen sich auf die Itemstämme des Fragebogens, die der methodischen Vielfalt gewidmet sind. Ziel ist ein möglichst breites Spektrum der einzelnen Aspekte, wie z.B. der medialen Darbietung, der Art der Aufgabe oder der Art der Kontrolle, da so am ehesten die individuelle Förderung im Sinne einer sinnvollen Differenzierung gewährleistet werden kann. Aus diesem Grund werden mittlere Variabilitätsscores gebildet, indem die Items rekodiert werden und dann ein Mittelwert für den gesamten Itemstamm berechnet wird. Dazu kann angenommen werden, dass eine breite methodische Vielfalt einer gleichmäßigen Verteilung innerhalb eines Itemstammes über die Antwortausprägungen „meistens“ und „manchmal“ entspricht. Die Angaben werden im mittleren Bereich mit 0 (keine Abweichung vom Optimum) und an den Rändern mit 1 (maximale Abweichung) rekodiert. Je näher also der Mittelwert für den Itemstamm an 0 liegt, desto größer ist die Varianz bei der einzelnen Lehrkraft für den jeweiligen Aspekt der Hausaufgabenpraxis. Je näher der Mittelwert für den jeweiligen Itemstamm an 1 liegt, desto mehr spricht dies für eine engere Praxis bei diesem Aspekt der Hausaufgabenpraxis.

Mediale Darbietung der Hausaufgaben. Bei diesem Aspekt geht es z.B. um die Nennung der Hausaufgaben, das Diktat, den Tafelanschrieb, die Nutzung des Overheadprojektors, den Verweis auf Aufgaben aus dem Lehrbuch oder den Einsatz von Arbeitsblättern. Hier zeigen knapp 26% der Lehrkräfte einen mittleren Variabilitätsscore von 0. Im unteren Drittel der Variabilitätsscores liegen weitere 60% der Lehrkräfte, die damit die Mehrheit der erfragten Medien mehr oder weniger regelmäßig verwenden. Das andere Extrem, ein Variabilitätsscore von 1, liegt nur bei 3% der Lehrkräfte vor.

Art der Aufgaben. Im Chemieunterricht sind zahlreiche Aufgabentypen denkbar: Versuchsprotokolle, Berechnungen, Diagramme, Übungsaufgaben, das Lesen von Texten, Experimentalaufgaben, Knobelaufgaben, Vorbereitungen der nächsten Unterrichtsstunde oder Wiederholungen. Lediglich etwa 10% der befragten Lehrkräfte geben an, alle genannten Aufgabenarten mehr oder weniger regelmäßig als Hausaufgabe zu stellen. Hinzu kommen knapp 22% mit Variabilitätsscores < 0,15. Die überwiegende Mehrheit (etwa 63%) liegt mit ihren Werten im mittleren Bereich und knapp 5% schöpfen die Bandbreite der Aufgabenarten kaum aus. Diese Verteilung spiegelt sich auch bei der Nutzung der Quellen (z.B. Schulbücher, Lehrbuch, Aufgabensammlung, Eigenkonstruktion für die Hausaufgabenstellung, Kolleginnen und Kollegen, Internet) wider.

Erledigungs- und Lösungskontrolle. Hier können verschiedene Methoden angewendet werden. Bei der Erledigungskontrolle nutzen etwa 35% der Lehrkräfte gleichmäßig alle genannten Methoden und weitere knapp 40% einen großen Teil der Methoden. Eine weniger ausgeprägte Varianz zeigen ca. 18% in der Stichprobe und 7% neigen hier zur Monokultur. Demgegenüber setzt bei der Lösungskontrolle nur gut 1% der Lehrkräfte die komplette Bandbreite der Methoden (einsammeln, vorzeigen lassen, schriftliche oder mündliche Kontrolle, Diskussion im Unterrichtsgespräch, Schreibkonferenz, vorlesen, Lösungsblatt für die Schüler, Nutzen einer Lernplattform) gleichmäßig ein. Weitere ca. 8% verwenden zumindest die Mehrheit der Methoden so regelmäßig, dass ihr Mittelwert $< 0,15$ ist. Die überwiegende Mehrheit der Probanden mit knapp 70% nutzt zumindest einen Teil der zur Verfügung stehenden Methoden regelmäßig.

3.3 Unterschiede zwischen den Bundesländern

Der Stichprobenvergleich über die Bundesländer zeigt, dass sich die drei Lehrkräftegruppen weder im Altersdurchschnitt noch in der Geschlechterverteilung signifikant unterscheiden. Das Bild ändert sich beim Blick auf die hausaufgaben-spezifischen Daten ein wenig. So unterscheiden sich z.B. die baden-württembergischen Lehrkräfte (HAB) und die nordrhein-westfälischen Lehrkräfte (HAN) hinsichtlich der Häufigkeit der Hausaufgabenstellung, der Häufigkeit der Hausaufgabenkontrolle, der Planung der Aufgaben, der Art der Hausaufgabenkontrolle und des Zeitpunkts der Kontrolle (Tab. 2 und 3).

Die befragten Lehrkräfte aus Nordrhein-Westfalen stellen – dies zeigt der niedrige Zahlenwert an – häufiger Hausaufgaben als ihre Kolleginnen und Kollegen aus Baden-Württemberg (HaeufigkeitS). Tendenziell verhält es sich ebenso für die Häufigkeit der Kontrolle (HaeufigkeitK). Der Levene-Test beschreibt signifikante Unterschiede in der Varianz. Die Häufigkeit der Kontrolle variiert in Baden-Württemberg stärker als in NRW. Die befragten NRW-Lehrkräfte geben eine etwas breitere methodische Vielfalt in der Art der Aufgaben an (mean_Itemstamm_ArtA) und scheinen auch variabler in ihrer Planungspraxis (mean_Itemstamm_Planung). Deutliche Unterschiede zeigen auch die Arten der Hausaufgabenkontrolle (mean_Itemstamm_Erled und mean_Itemstamm_Loesung). Die Mittelwerte für beide Kontrollarten (Erledigungs- und Lösungskontrolle) sind für die Lehrkräfte aus Nordrhein-Westfalen signifikant niedriger. Dies entspricht einer breiteren Vielfalt bei der Hausaufgabenkontrolle. Außerdem weist der Levene-Test für die Erledigungskontrolle darauf hin, dass innerhalb der Gruppe der baden-württembergischen Lehrkräfte die Varianz größer ist.

Auch beim Vergleich der hausaufgaben-spezifischen Daten zwischen Baden-Württemberg und Schleswig-Holstein liegen signifikante Unterschiede in den Varianzen zwischen den Gruppen vor. Dies gilt für die Häufigkeit der Hausaufgabenkontrolle und die Anregung zur kooperativen Bearbeitung der Aufgaben. Auch beim Vergleich der

Tabelle 2: Mittelwerte der differierenden Items/Itemstämme, Baden-Württemberg und Nordrhein-Westfalen.

| Item(stamm) | Treat | N | Mittelwert | Standardabweichung | Standardfehler des Mittelwertes |
|------------------------|-------|-----|------------|--------------------|---------------------------------|
| HaeufigkeitS | HAB | 84 | 2,23 | ,812 | ,089 |
| | HAN | 162 | 1,77 | ,742 | ,058 |
| HaeufigkeitK | HAB | 82 | 1,51 | ,864 | ,095 |
| | HAN | 164 | 1,40 | ,652 | ,051 |
| mean_Itemstamm_ArtA | HAB | 83 | ,2620 | ,15887 | ,01744 |
| | HAN | 168 | ,2211 | ,14362 | ,01108 |
| mean_Itemstamm_Planung | HAB | 83 | ,3715 | ,20383 | ,02237 |
| | HAN | 166 | ,3163 | ,19037 | ,01478 |
| mean_Itemstamm_Erled | HAB | 83 | ,4578 | ,33621 | ,03690 |
| | HAN | 167 | ,2615 | ,25512 | ,01974 |
| mean_Itemstamm_Loesung | HAB | 83 | ,4297 | ,17420 | ,01912 |
| | HAN | 167 | ,3344 | ,16417 | ,01270 |
| mean_Itemstamm_ZeitK | HAB | 83 | ,5100 | ,33470 | ,03674 |
| | HAN | 168 | ,4246 | ,30236 | ,02333 |

Tabelle 3: Levene-Test und T-Test der differierenden Items/Itemstämme, Baden-Württemberg und Nordrhein-Westfalen.

| Item(stamm) | | Levene-Test der Varianzgleichheit | | T-Test für die Mittelwertgleichheit | | |
|------------------------|-----------------------------|-----------------------------------|-------------|-------------------------------------|---------|-----------------|
| | | F | Signifikanz | T | df | Sig. (2-seitig) |
| HaeufigkeitS | Varianzen sind gleich | 1,773 | ,184 | 4,413 | 244 | ,000 |
| | Varianzen sind nicht gleich | | | 4,288 | 155,373 | ,000 |
| HaeufigkeitK | Varianzen sind gleich | 5,992 | ,015 | 1,175 | 244 | ,241 |
| | Varianzen sind nicht gleich | | | 1,071 | 128,462 | ,286 |
| mean_Itemstamm_ArtA | Varianzen sind gleich | 2,988 | ,085 | 2,053 | 249 | ,041 |
| | Varianzen sind nicht gleich | | | 1,984 | 149,604 | ,049 |
| mean_Itemstamm_Planung | Varianzen sind gleich | 1,588 | ,209 | 2,107 | 247 | ,036 |
| | Varianzen sind nicht gleich | | | 2,060 | 154,513 | ,041 |
| mean_Itemstamm_Erled | Varianzen sind gleich | 14,074 | ,000 | 5,139 | 248 | ,000 |
| | Varianzen sind nicht gleich | | | 4,692 | 130,374 | ,000 |
| mean_Itemstamm_Loesung | Varianzen sind gleich | 1,402 | ,237 | 4,239 | 248 | ,000 |
| | Varianzen sind nicht gleich | | | 4,155 | 155,412 | ,000 |
| mean_Itemstamm_ZeitK | Varianzen sind gleich | 6,101 | ,014 | 2,032 | 249 | ,043 |
| | Varianzen sind nicht gleich | | | 1,963 | 149,516 | ,051 |

Lehrkräftegruppen zwischen NRW und Schleswig-Holstein finden sich einige signifikante Unterschiede, jedoch weniger als bei den anderen Gruppenvergleichen. Aufgrund der hier vorliegenden Daten scheinen die Hausaufgabenstellungen in NRW und Schleswig-Holstein recht ähnlich zu sein. Insgesamt bedarf die Analyse des differenziellen und individualisierenden Einsatzes von Hausaufgaben im Fachunterricht einer vertiefenden, auch qualitativen Analyse. Die hier präsentierten Daten dienen einer ersten Exploration und können zudem nicht monokausal in unmittelbarem Zusammenhang mit z.B. PISA-Leistungsdaten gebracht werden.

Die im Rahmen von PISA 2000 berichteten Unterschiede in den Erledigungszeiten werden nicht reproduziert. Eine Ursache kann in den unterschiedlichen Erhebungsmethoden liegen. Während bei PISA die Schülerinnen und Schüler befragt wurden,

waren es in dieser Studie die Lehrkräfte. Außerdem werden in den PISA-Daten nur die kumulierten Zeiten für die Fächer Deutsch, Mathematik und Naturwissenschaften angegeben, während hier ausschließlich die Situation für das sog. Nebenfach Chemie in den Blick genommen wurde.

4. Zusammenfassung und Ausblick

Zunächst einmal bleibt festzuhalten, dass Hausaufgaben im Chemieunterricht eine bedeutende Rolle spielen; fast drei Viertel der Chemielehrkräfte stellen jede oder zumindest jede zweite Stunde Hausaufgaben. Damit sind Hausaufgaben im Chemieunterricht genau so selbstverständlich wie in den Kernfächern. Auch ist damit eines der Hauptkriterien für effektive Hausaufgaben, nämlich eine regelmäßige Aufgabenstellung, erfüllt. Außerdem sollte die Erledigungszeit überschaubar kurz sein, was mit fünf bis fünfzehn Minuten sicherlich der Fall ist. Diese Erledigungszeit wird von 70% der Lehrkräfte wenigstens veranschlagt. 70% der Lehrkräfte führen Lösungskontrollen bei jeder gestellten Aufgabe durch, weitere 21% zumindest bei jeder zweiten Aufgabe, was auch für eine regelmäßige Kontrolle spricht. Die hierfür gewählten Methoden könnten allerdings noch mehr variiert werden.

Unter den befragten Lehrkräften meinen 27%, dass fast alle Schülerinnen und Schüler die Aufgaben erledigen. Zwei Drittel der Lehrkräfte gehen davon aus, dass 50% bis 66% der Schülerinnen und Schüler die Aufgaben auch tatsächlich bearbeitet haben. Außerdem werden nach Angaben der Lehrkräfte die Hausaufgaben bei der Unterrichtsplanung in den Unterricht integriert. 30% machen das immer so, 57% wenigstens meistens. 40% der Lehrkräfte räumen ein, dass sie manchmal auch Inhalte der Stunde in die Hausaufgaben auslagern, wenn es im Unterricht nicht mehr geschafft worden ist.

In einem gewissen Gegensatz zu diesen Aussagen, die vermutlich in ihren tatsächlichen Ausprägungen aufgrund des möglichen Einflusses sozialer Erwünschtheit ein wenig überschätzt werden, stehen die Angaben zu den für die Hausaufgaben (Stellung und Kontrolle) im Unterricht aufgewendeten Zeiten, die überwiegend bei fünf bis zehn Minuten liegen (71%). Während 60% der Lehrkräfte angeben, kooperative Hausaufgaben zu berücksichtigen, haben sie binnendifferenzierende Maßnahmen eher nicht im Blick (64%). Die Varianz in der medialen Darbietung ist hoch, wohingegen dies in weit weniger ausgeprägtem Maße für die Art der gestellten Aufgaben gilt.

Die Gesamtsituation ist also durchaus positiv zu bewerten, liefert allerdings auch eine Reihe von Anknüpfungsmöglichkeiten für die Optimierung der gestellten Aufgaben. Es lohnt sich, in diesem Bereich Forschungs- und Entwicklungsarbeit zu investieren, denn die Lernwirksamkeit von Hausaufgaben konnte im Anschluss an die Lehrerbefragung in zwei Fallstudien mit je zwei Parallelklassen belegt werden. In ei-

ner ersten Fallstudie mit Vor- und Nachtest hat je eine Lehrkraft eine achtstündige Unterrichtsreihe zum Thema Säure-Base einmal kontinuierlich mit zu diesem Zweck entwickelten Hausaufgaben und einmal ohne diese unterrichtet. Es zeigt sich ein signifikanter Interaktionseffekt zwischen Messzeitpunkt und Treatment, der auch erhalten bleibt, wenn allgemeines individuelles Interesse und Motivation als Kovariablen in die Rechnungen einbezogen werden. Die Interventionsgruppe lernt also signifikant mehr als die Kontrollgruppe. Auch in einer zweiten Fallstudie zeigt sich deskriptiv ein ähnlicher Interaktionseffekt, der aufgrund der kleinen Stichprobe jedoch nicht signifikant wird. Mit diesen beiden Studien konnte die Bedeutung der zusätzlichen Lernzeit auch für die Leistung im Chemieunterricht belegt werden. Die Hauptaufgabe besteht damit für die nächsten Jahre darin, die Aufgaben – sei es für Hausaufgaben oder für zusätzliche Lernzeiten im Ganztagsunterricht – zu optimieren und auch bereits in der Lehrerbildung für die Relevanz des Themas zu sensibilisieren und den „Kompetenzbereich Hausaufgaben“ (vgl. Hascher/Hofmann 2008) als wichtigen Aspekt pädagogischer und fachdidaktischer Professionalität weiterzuentwickeln.

Danksagung

Unser Dank gilt den vielen Lehrkräften, die die Fragebögen ausgefüllt und sich an den Fallstudien beteiligt haben, sowie der DFG für die finanzielle Unterstützung (DFG SU 187/8-1).

Literaturhinweise

- Ahrling, I. (2006): Wider die klassischen Hausaufgaben. In: Praxis Schule 5-10 17, H. 1, S. 14-18.
- Avenarius, H./Ditton, H./Döbert, H./Klemm, K./Klieme, E./Rürup, M./Tenorth, H.-E./Weishaupt, H./Weiß, M. (2003): Bildungsbericht für Deutschland. Erste Befunde. Opladen: Leske + Budrich.
- Becker, G.E./Kohler, B. (2002): Hausaufgaben kritisch sehen und die Praxis sinnvoll gestalten. Handlungsorientierte Didaktik. Weinheim/Basel: Beltz.
- Deutsches PISA-Konsortium (Hrsg.) (2001): PISA 2000. Basiskompetenzen von Schülerinnen und Schülern im internationalen Vergleich. Opladen: Leske + Budrich.
- Eccles, J./Harold, R. (1993): Parent-Involvement during the Early Adolescent Years. In: Teachers College Record 94, H. 3, S. 568-587.
- Eren, O./Henderson, D.J. (2006): The Impact of Homework on Student Achievement. Southern Methodist University, Department of Economics, Departmental Working Papers: 0518.
- Fraser, B.J./Kahle J.B. (2007): Classroom, Home and Peer Environment Influences in Student Outcomes in Science and Mathematics: An Analysis of Systemic Reform Data. In: International Journal of Science Education 29, H. 15, S. 1891-1909.
- Gängler, H. (2008): Einige Ergebnisse aus der sächsischen Ganztagserschulung. URL: http://tu-dresden.de/die_tu_dresden/fakultaeten/erzw/erzwibf/sp/forschung/ganztagschule/Hausaufgaben%20an%20GTS.pdf; Zugriffsdatum: 10.03.2011.

- Haag, L./Mischo, C. (2002): Hausaufgabenverhalten: Bedingungen und Effekte. In: Spiel, C./Wagner, P. (Hrsg.): *Arbeitszeit für die Schule. Hausaufgaben und mehr*. In: *Empirische Pädagogik* 16, H. 3, S. 311-328.
- Hascher, T./Bischof, F. (2000): Integrierte und traditionelle Hausaufgaben in der Primarschule – ein Vergleich bezüglich Leistung, Belastung und Einstellungen zur Schule. In: *Psychologie in Erziehung und Unterricht* 447, H. 4, S. 252-265.
- Hascher, T./Hofmann, F. (2008): Kompetenzbereich Hausaufgaben. In: Gläser-Zikuda, M./Seifried, J. (Hrsg.): *Lehrerexpertise. Analyse und Bedeutung unterrichtlichen Handelns*. Münster u.a.: Waxmann, S. 143-164.
- Hong, E./Milgram, R.M. (2000): *Homework. Motivation and Learning Preference*. Westport/London: Bergin & Garvey.
- Kieren, C. (2008): *Chemiehausaufgaben in der Sekundarstufe I des Gymnasiums*. Berlin: Logos.
- Knollmann, M./Wild, E. (2004): Schüleremotionen in schulischen und häuslichen Lernkontexten. Der Einfluss von Motivation und wahrgenommener Instruktionsqualität. In: Hascher, T. (Hrsg.): *Schule positiv erleben. Ergebnisse und Erkenntnisse zum Wohlbefinden von Schülerinnen und Schülern*. Bern: Haupt, S. 67-87.
- Kohler, B. (2007): Hausaufgaben in der Ganztagschule. In: Höhmann, K./Kohler, B./Mergenthaler, Z./Wego, C. (Hrsg.): *Hausaufgaben in der Ganztagschule*. Schwalbach/Ts.: Wochenschau, S. 9-36.
- Kressel, T. (2004): Hausaufgaben: eine kritische Bilanz. In: *Hamburg macht Schule* 16, H. 5, S. 12-15.
- Lipowsky, F. (2004): Dauerbrenner Hausaufgaben. In: *Pädagogik* 56, H. 12, S. 40-46.
- Lipowsky, F./Rakoczy, K./Klieme, E./Reusser, K./Pauli, C. (2004): Hausaufgabenpraxis im Mathematikunterricht – Ein Thema für die Unterrichtsqualitätsforschung? In: Doll, J./Prenzel, M. (Hrsg.): *Bildungsqualität von Schule: Lehrerprofessionalisierung, Unterrichtsentwicklung und Schülerförderung als Strategien der Qualitätsverbesserung*. Münster u.a.: Waxmann, S. 250-266.
- Lüdtke, O./Trautwein, U./Schnyder, I./Niggli, A. (2007): Simultane Analysen auf Schüler- und Klassenebene. Eine Demonstration der konfirmatorischen Mehrebenen-Faktorenanalyse zur Analyse von Schülerwahrnehmungen am Beispiel der Hausaufgabenvergabe. In: *Zeitschrift für Entwicklungspsychologie und pädagogische Psychologie* 39, H. 1, S. 1-11.
- Mischo, C. (2006): Der „Saisonarbeiter“ genauer betrachtet. In: *Zeitschrift für pädagogische Psychologie* 20, H. 1-2, S. 97-111.
- Moser, U./Ramseier, E./Keller, C./Huber, M. (1997): *Schule auf dem Prüfstand. Eine Evaluation der Sekundarstufe I auf der Grundlage der ‚Third International Mathematics and Science Study‘*. Chur: Rüegger.
- Nicolai, N. (2005): *Skriptgeleitete Eltern-Kind-Interaktion bei Chemiehausaufgaben. Eine Evaluationsstudie im Themenbereich Säure-Base*. Berlin: Logos
- Niggli, A./Trautwein, U./Schnyder, I./Lüdtke, O./Neumann, M. (2007): Elterliche Unterstützung kann hilfreich sein, aber Einmischung schadet – familiärer Hintergrund, elterliches Hausaufgabenengagement und Leistungsentwicklung. In: *Psychologie in Erziehung und Unterricht* 54, H. 1, S. 1-14.
- Pomerantz, E.M./Moorman, E.A./Litwack, S.D. (2007): The How, Whom, and Why of Parents' Involvement in Children's Academic Lives: More Is Not Always Better. In: *Review of Educational Research* 77, H. 3, S. 373-410.
- Schnyder, I./Niggli, A./Cathomas, R./Trautwein, U./Luedtke, O. (2006): Wer lange lernt, lernt noch lange nicht viel mehr: Korrelate der Hausaufgabenzeit im Fach Französisch und Effekte auf die Leistungsentwicklung. In: *Psychologie in Erziehung und Unterricht* 107, H. 121, S. 107-121.

- Schwarz, P. (2003): Weniger ist mehr. Mikrochemische Heimexperimente. In: Friedrich Jahresheft XXI: Aufgaben. Lernen fördern – Selbstständigkeit entwickeln. Seelze-Velber: Klett-Kallmeyer, S. 53-55.
- Sumfleth, E./Nicolai, N. (2008): Hausaufgaben: Allgemeines und Spezifisches mit Blick auf die Naturwissenschaften. In: Der mathematische und naturwissenschaftliche Unterricht 61, H. 4, S. 195-199.
- Sumfleth, E./Nicolai, N. (2009): Kooperative Hausaufgaben im Chemieunterricht: Ergebnisse einer Videostudie. In: Der mathematische und naturwissenschaftliche Unterricht 62, H. 1, S. 46-54.
- Trautwein, U./Köller, O. (2002): Der Einfluss von Hausaufgaben im Englisch-Unterricht auf die Leistungsentwicklung und das Fachinteresse. In: Spiel, C./Wagner, P. (Hrsg.): Arbeitszeit für die Schule. Hausaufgaben und mehr. In: Empirische Pädagogik 16, H. 3, S. 285-310.
- Trautwein, U./Köller, O./Baumert, J. (2001): Lieber zu oft als zu viel: Hausaufgaben und die Entwicklung von Leistung und Interesse im Mathematik-Unterricht der 7. Jahrgangsstufe. In: Zeitschrift für Pädagogik 47, H. 5, S. 703-724.
- OECD (2001): Lernen für das Leben. Erste Ergebnisse der internationalen Schulleistungstudie PISA 2000. Paris.
- Vries, T. d./Martin, J./Paschmann, A. (2006): Heimexperimente – Ein erprobtes Projekt zum Thema Elektrochemie in der Sek. II. In: Chemkon 13, H. 4, S. 171-179.
- Wild, E. (2001): Familiäre und schulische Bedingungen der Lernmotivation von Schülern. In: Zeitschrift für Pädagogik 47, H. 4, S. 481-499.
- Wild, E./Remy, K. (2002a): Quantität und Qualität der elterlichen Hausaufgabenbetreuung von Drittklässlern in Mathematik. In: Prenzel, M./Doll, J. (Hrsg.): Bildungsqualität von Schule. In: Zeitschrift für Pädagogik, 45. Beiheft, S. 276-290.
- Wild, E./Remy, K. (2002b): Affektive und motivationale Folgen der Lernhilfen und lernbezogenen Einstellungen von Eltern. In: Unterrichtswissenschaft 30, H. 1, S. 27-51.
- Wolz, H. (2006): Motivierende Hausaufgaben sind differenzierte Hausaufgaben! In: Praxis Schule 5-10 17, H. 1, S. 19-23.

Sumfleth, Elke, Dr. rer. nat., geb. 1952, Professorin für Didaktik der Chemie an der Universität Duisburg-Essen, Sprecherin des Graduiertenkollegs Naturwissenschaftlicher Unterricht (nwu-essen).

Anschrift: Fakultät für Chemie, Universität Duisburg-Essen, Schützenbahn 70, 45127 Essen

E-Mail: elke.sumfleth@uni-due.de

Kieren, Corinna, Dr. rer. nat., geb. 1979, Studienrätin.

Anschrift: Gymnasium Broich, Ritterstr. 21, 45479 Mülheim an der Ruhr

E-Mail: corinna.kieren@uni-due.de

van Ackeren, Isabell, Dr. phil., geb. 1974, Professorin für Erziehungswissenschaft/Bildungssystem- und Schulentwicklungsforschung, Fakultät für Bildungswissenschaften, Universität Duisburg-Essen.

Anschrift: Universität Duisburg-Essen, Campus Essen/Weststadttürme, 45117 Essen

E-Mail: isabell.van-ackeren@uni-due.de