

# 6

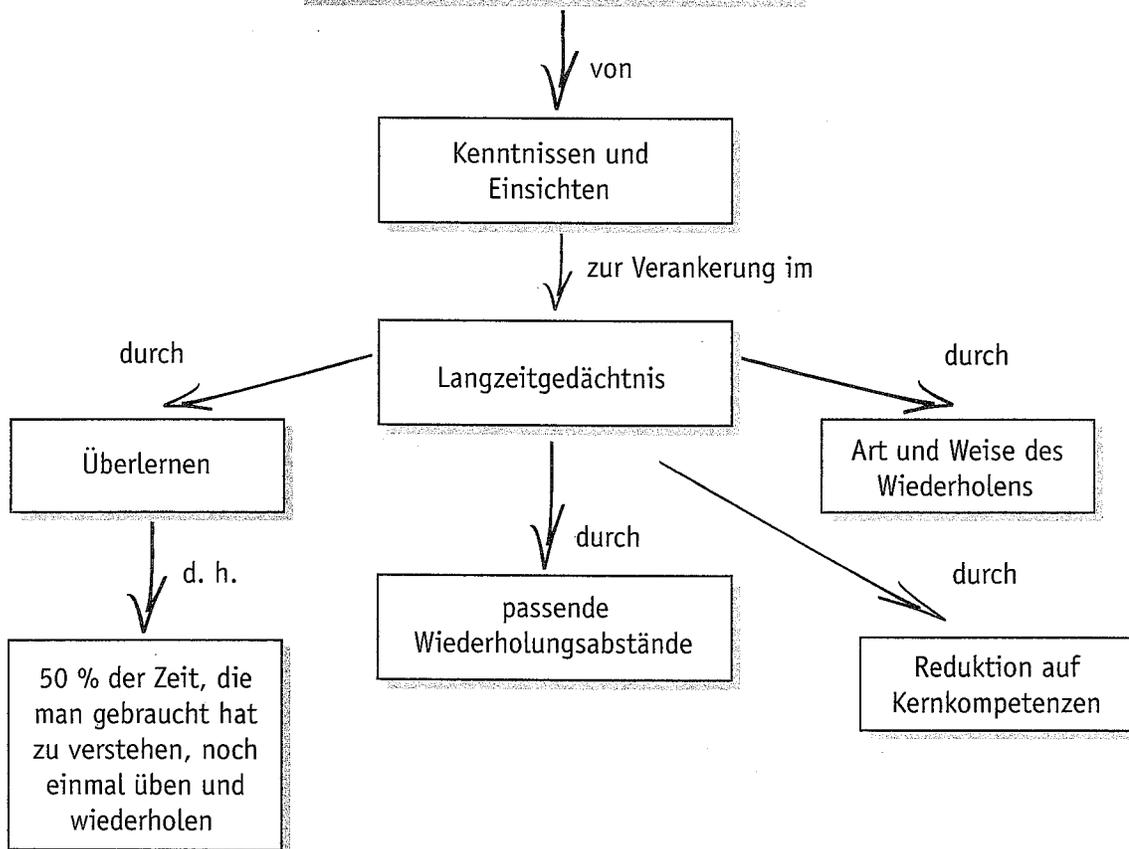
## Üben und Wiederholen mit Kooperativem Lernen



### In diesem Kapitel ...

- ◆ machen wir deutlich, dass das Kooperative Lernen eine hervorragende Unterrichtsstrategie darstellt, die Sie auch in Phasen des Übens und Wiederholens einsetzen können.
- ◆ begründen wir, warum im Unterricht mehr Zeit für das Üben und Wiederholen verwendet werden muss und dabei der Blick auf die Kernkompetenzen zu richten ist.
- ◆ geben wir Anregungen, wie das Üben und Wiederholen im Unterrichtsalltag integriert werden kann.
- ◆ erläutern wir, dass sowohl die Dauer als auch die Wiederholungsabstände sehr bedeutsam für den Übergang der neuen Inhalte in das Langzeitgedächtnis sind.
- ◆ gehen wir darauf ein, dass die Anordnung von Unterrichtsgegenständen in Spiralcurricula im Hinblick auf nachhaltiges Lernen nicht immer ganz unproblematisch ist.

### Üben und Wiederholen



### 3.1 Üben und Wiederholen als Herausforderung im Alltag

Wenn Sie einen Lernprozess mit kooperativen Strategien durchgeführt und die Ergebnisse anschließend gesichert haben und dann nach acht Wochen überprüfen, wie viel des Erarbeiteten bei den Schülern noch präsent ist, dann wird dies mehr als beim herkömmlichen Frontalunterricht sein. Trotzdem können wir auch beim Kooperativen Lernen feststellen, dass die Schülerinnen und Schüler zentrale, zuvor erarbeitete Inhalte wieder vergessen haben, wenn die Inhalte nicht ausreichend gefestigt wurden.

Aus der Lernforschung wissen wir heute recht zweifelsfrei, dass die Schülerinnen und Schüler dann nachhaltig lernen, wenn die Phasen des Übens und Wiederholens bestimmten Merkmalen entsprechen. Dabei geht es um drei Fragen:

- ◆ Wie arbeiten die Schüler in dieser Phase des Übens und Wiederholens?
- ◆ Wie viel Zeit wenden sie für das Üben und Wiederholen auf?
- ◆ In welchen Abständen wiederholen sie die Inhalte?

Wenn Sie die folgenden Seiten lesen, werden Sie schnell erkennen, dass die Erkenntnisse der Lernforschung eine Herausforderung für die Gestaltung des Unterrichts darstellen. Denn sie verlangen, dass die Stoffvermittlung etwas zu Gunsten der Wiederholung reduziert wird. Gleichzeitig aber beeinflusst es die Dramaturgie von Unterricht, denn die Wiederholung muss zum festen Bestandteil täglichen Unterrichts werden.

### 3.2 Durch Überlernen dauerhaft behalten

Sicher haben Sie bereits eine ähnliche Erfahrung gemacht: In einer Lerngruppe wurde beispielsweise die Auflösung von Klammern, die Bildung des Past Perfect, die Anwendung der indirekten Rede oder die Zuordnung einer Staatsform geübt. Am Ende der Sequenz waren die meisten oder sogar alle Schülerinnen und Schüler in der Lage, die Anforderungen zu erfüllen. Aber bereits wenige Wochen später erinnern sich viele kaum noch an die Unterrichtsinhalte. Nur noch wenige können in einer konkreten Situation über die eingeführten Inhalte ver-

fügen. Dafür gibt es viele Ursachen: Häufiger Stundenwechsel, kurze Lerneinheiten, unzureichendes Nacharbeiten der Schüler, fehlendes Übungsmaterial in den Lehrwerken usw.

Die Flüchtigkeit der Inhalte ist für den Unterrichtenden kaum etwas Neues. Im Gegenteil: Gerade um die Behaltensleistung zu verbessern, führen die Lehrer den Lernprozess nach der Sicherung der Ergebnisse weiter. Dazu geben sie zum Beispiel eine vertiefende Hausaufgabe oder leiten eine Übungsphase an. Und dennoch gehen selbst zentrale Kategorien wieder verloren. Das liegt häufig auch daran, dass diese Phasen nicht ausreichen, wenn neu gelernte Inhalte ins Langzeitgedächtnis der Schüler gelangen sollen. Die empirische Unterrichtsforschung hat gezeigt, dass für den Übergang in den Langzeitspeicher des Gedächtnisses ein „Überlernen“ von rund 50 % notwendig ist. Überlernen bedeutet, dass Inhalte noch weiter eingeübt werden, auch wenn sie scheinbar sicher abgerufen werden können. Ein Überlernen um 50 % bedeutet, dass die Person nochmals zusätzlich die Hälfte der Übungen absolviert, die es zum sicheren Reproduzieren benötigt hat.<sup>1</sup> Wenn Schüler etwas verstanden haben, wenn sie die richtigen Antworten und Lösungen geben, dann darf der Unterricht zu dem Thema eben längst nicht enden. Vielmehr muss das Gelernte zunächst noch weiter eingeübt werden, bis die Inhalte von den Schülerinnen und Schülern sicher und in verschiedenen Situationen flexibel beherrscht werden. Und dann muss in Lernschleifen, die in wachsendem Abstand voneinander liegen, immer wieder das Wissen aktiviert werden. Denn nur was wirklich im Langzeitgedächtnis verankert ist, kann später abgerufen werden.

Dazu gibt es keine Alternative, wenn wir mit unserem Unterricht wirksam und nachhaltig sein wollen. Damit die neu erworbenen Kompetenzen dauerhaft bleiben, müssen die kognitiven Strukturen gefestigt werden. Oder um es etwas anders zu formulieren: Im Gehirn werden unsere Informationen durch synaptische Verbindungen zwischen Neuronen gespeichert. Diese Verbindungen bilden sich aber nur dann, wenn sie ausreichend häufig aktiv sind. Und selbst dann können sie wieder verschwinden. Erst

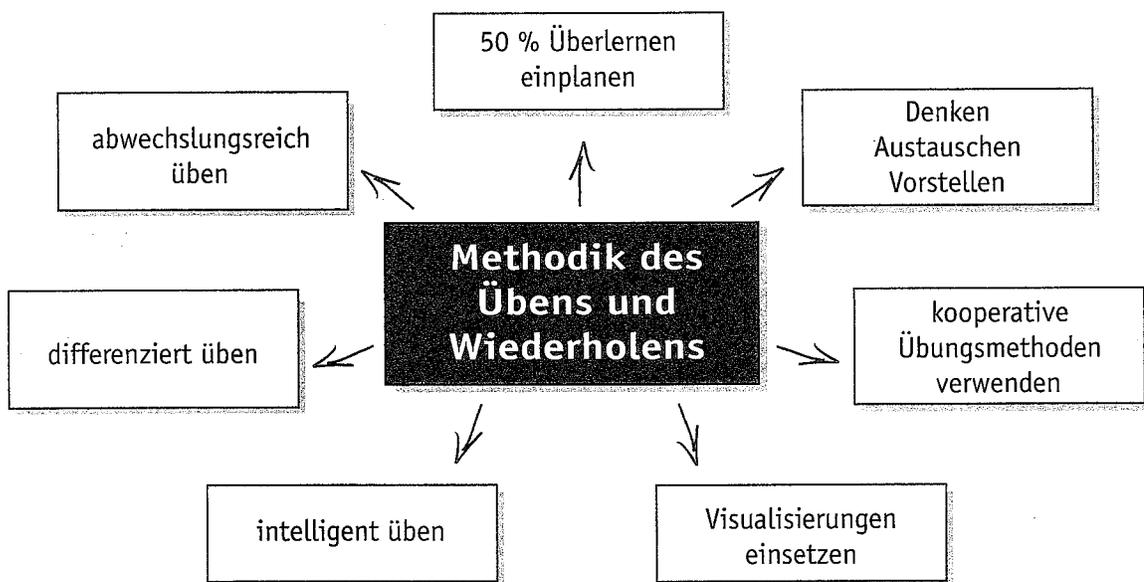
<sup>1</sup> Vgl. Wellenreuther 2004, S. 115-160.

wenn sie immer wieder benutzt werden, stabilisieren sie sich und zerfallen nicht mehr.<sup>2</sup>

Wenn es darum geht, das Üben und Wiederholen zum festen Bestandteil des Unterrichts zu machen, dann lassen sich zwei Ebenen unterscheiden. Zunächst geht es um die

Methodik des Übens. Dabei steht die Frage im Mittelpunkt, wie das Überlernen gestaltet werden kann, ohne dass einzelne Schüler gelangweilt werden. Auf der zweiten Ebene geht es um die Frage, was intensiv zu üben ist. Welche Inhalte sind so bedeutsam, dass die intensive Auseinandersetzung sinnvoll ist.

### 3.2.1 Wie üben und wiederholen?



Auf der methodischen Ebene möchten wir die folgenden Hinweise geben:

- ◆ **Den zeitlichen Rahmen einplanen:** Planen Sie bei der Vorbereitung des Unterrichts bei allen elementaren Grundlagen noch einmal rund 50 % der Zeit für Phasen des Überlernens ein, obwohl das Gelernte bereits sicher abgerufen werden kann. Da dieses Überlernen in wachsendem Abstand voneinander liegen soll, muss also auch immer das wiederholt werden, was vor längerer Zeit gemacht worden ist.
- ◆ **Denken – Austauschen – Vorstellen:** Das Grundmuster des Kooperativen Lernens eignet sich hervorragend zum Üben und Wiederholen. Das gilt sowohl für Wiederholungs- und Vertiefungsaufgaben in den Schulbüchern, als auch für davon unabhängige

Übungsphasen. Verzichten Sie nicht darauf, da die Schülerinnen und Schüler gerade in dieser Phase viele Unsicherheiten und Wissenslücken in der Kooperation beseitigen.

- ◆ **Kooperative Methoden des Übens und Wiederholens einsetzen:** In diesem Buch haben wir ausgewiesene Übungsmethoden des Kooperativen Lernens vorgestellt: das Gruppenturnier und die Gruppenrallye. Wenn die Schülerinnen und Schüler sich im Gruppenturnier wechselseitig abfragen und den Lernstand festigen, um in dem abschließenden Wettbewerb für die eigene Gruppe Fragen zu beantworten, dann memorieren sie ihre Kenntnisse.

<sup>2</sup> Vgl. Hierzu Singer 2006, S. 22 oder Spitzer 2002, S. 62-68.

◆ **Mit Visualisierungen wiederholen und besser behalten:** Wer intensiv an einer Grafik arbeitet, dem prägt sich schon während dieses Prozesses das dargestellte Wissen ein und das grafische Wissensnetz bildet sich auch mental. Und wenn Schüler mit grafischen Strukturen arbeiten, wird automatisch das Wichtige vom Unwichtigen getrennt. Nach einer Unterrichtseinheit können Sie auch eine Übersichtsgrafik anfertigen lassen, in der die Schülerinnen und Schüler das erarbeitete Wissen strukturiert darstellen. Beim Wiederholen haben die Schülerinnen und Schüler das zu Lernende dann auf einen Blick präsent, so dass sie nicht so viel Zeit brauchen.

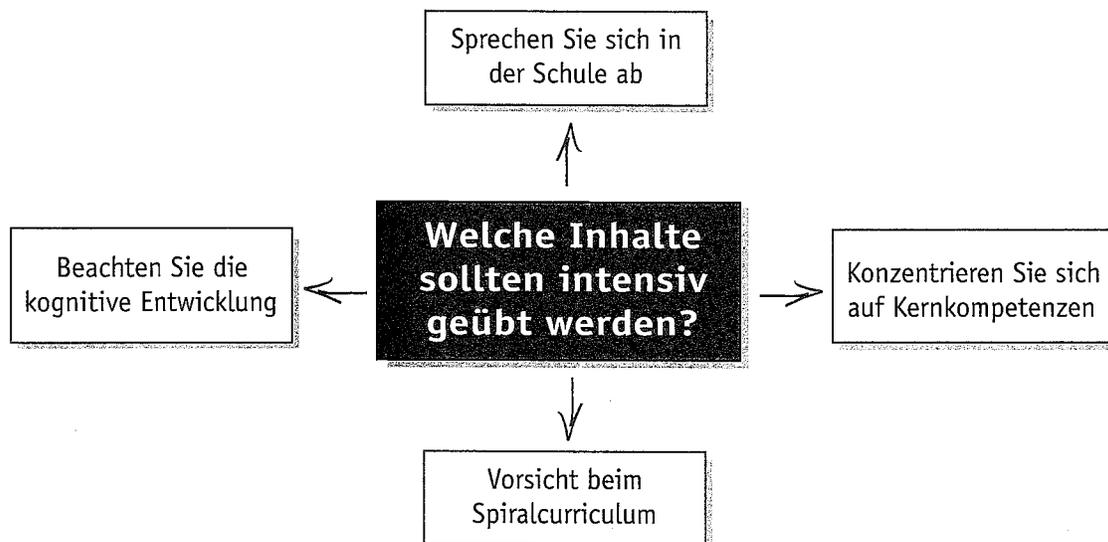


◆ **Intelligent üben:** Einfache Wiederholungen werden in der Phase des Überlernens schnell langweilig. Beim intelligenten Üben hingegen wiederholen die Schülerinnen und Schüler das Gelernte immanent und wenden es in neuen Zusammenhängen an. Dabei entdecken sie häufig noch weitere Facetten.

◆ **Differenziert üben:** Leistungsstarke Schüler benötigen andere Aufgaben als Schüler, die einen Sachzusammenhang nur mit Mühe erfasst haben. Dem ist bei der Gestaltung der Übungsaufgaben Rechnung zu tragen.

◆ **Abwechslungsreich wiederholen:** Elementare Grundlagen können auf unterschiedliche Weise vor dem Vergessen bewahrt werden und für die Lernenden gleichzeitig flexibler anwendbar werden: Lerntagebücher, Wissenspeicher, Lernprotokolle und Kopfübungen sind hier sehr geeignet.

### 3.2.2 Was üben und wiederholen?



Auf die Frage, was inhaltlich zu wiederholen ist, kann nur die Fachdidaktik in Verbindung mit der eigenen Unterrichtserfahrung und dem Leistungsvermögen der Schüler eine Antwort geben. Vielleicht aber erleichtern die folgenden Hinweise das Unterrichten:

◆ **Auf Kernkompetenzen konzentrieren:** Konzentrieren Sie sich bei den Übungen auf die Kernkompetenzen. Stellen Sie sich die Frage, was die elementaren Grundlagen sind, auf die Ihr Fach, Ihr Unterricht aufbaut.

Investieren Sie dann ausreichend Zeit, wenn diese im Fokus des Unterrichts stehen. Ein Blick in die Kernlehrpläne kann hier Orientierung bieten.

- ◆ **Vorsicht beim Spiralcurriculum:** Die Überlegungen zum Spiralcurriculum sind dann problematisch, wenn das Lernen immer dann aufhört, sobald die Schüler die Inhalte verstanden haben. Denn das ist zu früh. Wer die indirekte Rede jetzt beherrscht, hat sie eben bald schon wieder vergessen. Häufig ist es besser, einen Sachzusammenhang deutlich zu überlernen, bis er kaum noch vergessen wird.<sup>3</sup>
- ◆ **Die kognitive Entwicklung beachten:** Auch wenn allgemeine Aussagen problematisch sind, treffen wir im Schulalltag immer wieder auf curriculare Vorgaben, die dem Entwicklungsstand der Schüler nicht gerecht werden. Denken Sie zum Beispiel daran, dass in vielen Geografieschulbüchern die Schüler schon zu Beginn des 5. Jahrgangs mit dem Maßstab von Karten vertraut gemacht werden sollen. Das ist aber für die meisten Schüler kaum erfassbar. Nicht umsonst behandelt die Mathematik dieses Thema häufig zu Beginn der Jahrgangsstufe 6. Wenn Sie auf ähnliche Vorgaben stoßen, sollten Sie die Inhalte später thematisieren.
- ◆ **Absprachen in der Schule treffen:** Die Konzentration auf Kernkompetenzen und das langfristige Üben werden dann einfacher, wenn darüber in der Schule Konsens herrscht. Unterrichtsentwicklungsprozesse betreffen daher immer auch Absprachen zu den Inhalten der Fächer und dem Stellenwert des Übens. Schulinterne Fortbildungen und Fachkonferenzen sind der geeignete Ort, an dem Mut gemacht werden kann, mehr zu wiederholen, zu vertiefen und zu üben.<sup>4</sup>

## TIPP!

### Sparen Sie Zeit!

Wussten Sie, dass Sie im Unterricht durch 50 % Überlernen erheblich Zeit sparen? Martin Wellenreuther<sup>5</sup> macht darauf aufmerksam, dass die Schüler erheblich weniger Zeit benötigen, das Gelernte wieder bis zu einem bestimmten Niveau zu aktivieren. Der auf das Vorwissen angewiesene Unterricht kann sich somit viel schneller dem neuen Stoff zuwenden.

## 3.3 In passenden Abständen wiederholen

Wir haben bereits angesprochen, dass Schülerinnen und Schüler in erfolgreichem Unterricht in den richtigen Abständen üben und wiederholen sollten. Aber welche Abstände sind das?<sup>6</sup> Dazu müssen wir uns zunächst der Frage zuwenden, was passiert, wenn wir mit dem Lernen aufhören.

Wenn wir nach der Lernperiode eine Pause machen, dann steigt in dieser Phase (entgegen unserer Erwartung) die Erinnerung an das Gelernte an. Denn in dieser Phase wird das neu Gelernte mit dem alten Wissen verknüpft und eingebunden. Je mehr Wissen zu dem Thema vorhanden ist, desto leichter kann sich das neue Wissen an diesen Kern anhängen. Wenn man nach einer Pause also wieder anfängt zu lernen, dann ist man im Besitz von mehr bewusstem Wissen als vorher. Der Höhepunkt der Erinnerung ist ungefähr nach einer zehnminütigen Pause erreicht. Anschließend fällt die Erinnerung allerdings steil ab, so dass wir viele wichtige Informationen innerhalb von 24 Stunden nach der Aufnahme vergessen haben. Dieser Abfall kann durch geeignete Wiederholungstechniken vermieden werden.

### 3.3.1 So geht es

Theoretisch müsste also jede Wiederholung etwa zu dem Zeitpunkt beginnen, an dem die Erinnerung abzufallen beginnt. Da etwa zehn Minuten nach Beendigung einer Lerneinheit die Erinnerung nachlässt, sollte nun die erste Wiederholung stattfinden. Damit würde die Erinnerung für ungefähr einen Tag auf dem Höchststand gehalten. Am nächsten Tag sollte daher gleich die nächste Wiederholung erfolgen. Idealerweise bleibt so die Erinnerung für annähernd eine Woche erhalten. Nach einer Woche muss dann erneut eine Wiederholung stattfinden. Die nächste Wiederholung ist nach einem Monat anzusetzen. Nach dieser Zeit ist das Wissen mit hoher Wahrscheinlichkeit in

<sup>3</sup> Vgl. Wellenreuther 2004, S. 112f.

<sup>4</sup> Vgl. Bruder 2006. Viele der von uns angesprochenen Möglichkeiten zum Üben und Wiederholen sind dort sehr praxisnah und konkret für den mathematisch-naturwissenschaftlichen Bereich dargestellt.

<sup>5</sup> Wellenreuther 2004, S. 115.

<sup>6</sup> Vgl. Hemmer/Wüst, 2006; ähnlich, aber mit etwas anderen Zeitangaben Meyer 2004, S. 111.

der Regel im Langzeitgedächtnis verankert und braucht nur gelegentlich einen Anstoß, um erhalten zu bleiben. Daher ist es empfehlenswert, sich die Informationen nach sechs Monaten noch einmal anzuschauen.

Jetzt werden Sie sich sicher fragen, wie dieser Vorschlag in den Unterrichtsalltag integrierbar ist. Natürlich sind die Stundenpläne nicht so gestaltet, dass jedes Fach gleich am nächsten Tag unterrichtet werden kann. Mitunter erfolgt der nächste Unterricht erst in der kommenden Woche. Und neue Informationen bereits nach zehn Minuten zu wiederholen, ist auch kaum möglich. Auch sind die hier vorgestellten Vergessensgesetze von vielen weiteren Faktoren abhängig. Zu denken ist hier an die Motivation der Schüler, die unterschiedlichen Lernstrategien oder die Verarbeitungstiefe in den vorherigen Wiederholungsphasen. Dennoch bieten die Wiederholungsrhythmen<sup>7</sup> eine Orientierung für die Praxis.

### 3.3.2 Was hat sich bewährt?

- ◆ **Noch in der Stunde wiederholen:** Sofern Sie Doppelstunden haben, sollten Sie den Unterricht so planen, dass die Schüler die neuen Informationen möglichst noch während der Stunde einmal wiederholen.
- ◆ **In der folgenden Stunde wiederholen:** Fassen Sie zu Beginn der folgenden Stunde immer wieder das Wesentliche der letzten Stunde zusammen. Verlangen Sie dies möglichst häufig von den Schülern.
- ◆ **Wiederholungen als Hausaufgaben:** Wenn am nächsten Tag kein Unterricht in demselben Fach stattfindet, sollten Sie die Wiederholung als Hausaufgabe geben, mit dem Hinweis, sie am nächsten Tag zu erledigen. Wichtig ist dann, den Wissensstand der Schüler in der nächsten Stunde auch abzufragen, damit sie die Wiederholung auch ernst nehmen. Wenn Sie die Phasen des Übens und Wiederholens in die Hausaufgabe verlagern, dann bedenken Sie: Kinder, deren familiäres Umfeld hierbei keine Unterstützung leisten kann, werden sehr schnell den Anschluss verlieren. Wir ermutigen Sie deshalb, mit Blick auf Ihre Lerngruppe das Üben und Wiederholen mehr oder weniger intensiv zum Bestandteil Ihres Unterrichts zu machen.

◆ **Wiederholungen im Unterricht:** Denken Sie bei Ihrer Unterrichtsvorbereitung an die Berücksichtigung der Wiederholungen. Dazu können Sie für jede Lerngruppe eine Wiederholungsübersicht anlegen, mit der Sie sich an die Wiederholungsschleifen und die Inhalte erinnern.

◆ **Mit einer Wiederholungsmappe arbeiten:** Sehr selbstständige Schüler können mit einer Wiederholungsmappe arbeiten. Darin werden die zu wiederholenden Inhalte so angeordnet, dass die Schüler sie entsprechend dem sinnvollen Wiederholungsrhythmus vornehmen können. Immer dann, wenn die Schüler im Unterricht etwas Zeit haben, können sie die Wiederholungsmappe hervorheben und die Inhalte wiederholen.<sup>8</sup>

◆ **Vor dem Einschlafen wiederholen:** Geben Sie Ihren Schülern und auch den Eltern mit auf den Weg, dass eine Wiederholung am Ende des Tages besonders effektiv ist. Das Gehirn erhält damit die Möglichkeit, während der Nacht zu arbeiten und das tagsüber erworbene Wissen zu ordnen und zu strukturieren.<sup>9</sup>

Sie erinnern sich sicher an die antike Sage von Sisyphos. Dieser war von Zeus dazu verdammt, einen Felsblock einen steilen Hang hinaufzurollen. Immer kurz bevor er das Ende erreichte, entglitt ihm der Stein und rollte zurück ins Tal. So erscheint manchmal das Unterrichten: Immer wieder erarbeiten die Schüler etwas im Unterricht und wenn man dann später darauf zurückgreifen will, ist es wieder vergessen. Daher ist es eines der entscheidenden Elemente erfolgreichen Unterrichts, in angemessenen Zeitabständen, intensiv und mit kooperativen Lernformen zu üben und zu wiederholen.

<sup>7</sup> Vgl. Wellenreuther 2004, S. 115-160.

<sup>8</sup> Die Wiederholungsmappe ist dargestellt in: Hemmer/Wüst 2006. Hemmer/Wüst haben sie als Instrument für Jurastudenten dargestellt. Lehrer haben sie allerdings schon erfolgreich in der Schule genutzt, mit wenigen Veränderungen.

<sup>9</sup> Vgl. dazu Spitzer 2002, S. 122-137. Wiederholungen vor dem Einschlafen sind natürlich nicht mit massiertem Üben am Abend vor einer Leistungsüberprüfung gleichzusetzen. In diesem Fall werden vielfach negative Emotionen verstärkt, die den notwendigen Schlaf erschweren.