



# Das Lernfördernde Klassenzimmer



Ein Konzept der guten, gesunden Schule

Handlungsanleitung für  
Planer, Schulleiter und Lehrkräfte



**Herausgeber:**

Bayerischer Gemeindeunfallversicherungsverband (Bayer. GUVV)  
Bayerische Landesunfallkasse (Bayer. LUK)  
Ungererstraße 71  
80805 München  
[www.bayerguvv.de](http://www.bayerguvv.de)

mit freundlicher Unterstützung der  
Bertelsmann Stiftung  
Carl-Bertelsmann-Straße 256  
33311 Gütersloh  
[www.bertelsmann-stiftung.de](http://www.bertelsmann-stiftung.de)

**Autoren:**

Dr. Elke Frenzel (Dipl. Biologin)  
Dipl. Ing. Peter Schraml (Architekt)  
Geschäftsbereich Prävention Bayer. GUVV

**Gestaltung:**

Andreas Oft, Via-Redaktion  
[www.grafik-oft.de](http://www.grafik-oft.de)

**Fotos:**

Dr. Elke Frenzel, Peter Schraml,  
Andreas Oft

**Druck:**

Herstellung Mayr Miesbach GmbH

**Haftungsausschluss**

In diesem Buch werden Aussagen über die Giftigkeit und Gefährlichkeit von Pflanzen getroffen. Für die Richtigkeit der Angaben, insbesondere für gesundheitliche Schäden aufgrund des Verzehrs von in der Broschüre als ungiftig bis gering giftig beschriebenen Pflanzen, wird trotz sorgfältiger Recherche von den Autoren keine Haftung übernommen.

**Dank**

Wir bedanken uns bei Schulleitern, Lehrkräften und Schülern nachstehender Schulen für die tatkräftige Unterstützung bei der Erstellung dieser Handlungsanleitung sowie für die freundliche Zusage zur Veröffentlichung der Bildmaterialien:

- Anette-von-Droste-Hülshoff-Schule, München**
- Anton-Kliegl-Volksschule, Bad Kissingen**
- Berufsbildungszentrum Münnerstadt**
- Egbert-Gymnasium Münsterschwarzach**
- Grundschule Feldbergstraße, München**
- Mädchenrealschule Volkach**
- Realschule Coburg I**
- Staatliche Realschule Naila**
- Staatliche Wirtschaftsschule Hof**
- Volksschule Giebelstadt**
- Volksschule Rödental-Oeslau**
- Volksschule Würthsee**

## INHALTSVERZEICHNIS

Einführung	4
<b>Teil I</b>	
<b>Wirkung von Pflanzen, Farben und Licht</b>	<b>6</b>
Wirkung von Pflanzen	7
➔ auf Lärm	
➔ auf Luftfeuchtigkeit	
➔ auf Luftqualität	
➔ auf die Psyche und das Wohlbefinden	
Wirkung von Farben	12
➔ Wahl der Farbmenge	
➔ Wahl des Farbtons	
Wirkung von Licht	16
Hilfreiche weitere Informationsquellen	19
<hr/>	
<b>Teil II</b>	
<b>Ein lernförderndes Klassenzimmer in der Praxis</b>	<b>20</b>
Die Grundlagen	21
➔ Schüler gestalten und pflegen selbst	
➔ Auswahlkriterien für Pflanzen	
➔ Verwendetes Pflanzsubstrat	
➔ Pflanzenanzahl	
➔ Pflanzgefäße	
➔ Auswahl Pflanzenstandort	
➔ Auswahl der Farbe	
➔ Lasierender, strukturierter Farbauftrag	
➔ Auswahl der zu streichenden Wand	
➔ Auswahl der Leuchtmittel	
Die Organisation	30
➔ Nutzer und Betroffene werden zu Beteiligten	
➔ Der Ablauf	
Wie geht's weiter	35
<hr/>	
<b>Teil III</b>	
<b>Praktische Tipps</b>	<b>36</b>
Nachhaltigkeit erzeugen	37
Troubleshooting / FAQs	40
Pflanzen und Pflegeanleitungen	44
Pflanzenporträts	48
Bekämpfung von Pflanzenschädlingen	57
Rezepte, Rezepte, Rezepte	58
Gestaltungsbeispiel	62

## Wie verwende ich dieses Handbuch?

Der Leitfaden ist in drei Abschnitte gegliedert. Im **ersten Teil** werden die positiven Wirkungen von Pflanzen, Farben und Licht, die theoretischen Hintergründe und die Vorteile ihres Einsatzes in Schulen erläutert.

Daran anschließend folgen im **zweiten Teil** die praktischen Grundlagen für die Gestaltung eines Lernfördernden Klassenzimmers. Dabei werden insbesondere Kriterien, die speziell in Schulen von Bedeutung sind, aufgegriffen sowie Lösungen und Maßnahmen präsentiert.

Der **dritte Abschnitt** enthält eine Materialsammlung für die praktische Umsetzung, z.B. einen „Masterplan“ für die Organisation einer Klassenzimmergestaltung mit Pflanzen, Farbe und Licht. Außerdem werden Möglichkeiten aufgezeigt, wie man die Schüler an das Projekt heranführt und welche Tätigkeiten Schüler im Vorfeld erledigen können. Troubleshooting und FAQs rund ums Lernfördernde Klassenzimmer und die TOP 8-Liste zu empfehlender „Schulpflanzen“ mit Pflegeanleitungen ergänzen diesen Teil.



# Das Lernfördernde Klassenzimmer

## Wie Pflanzen, Farben und Licht

in Schulen Lernprozesse unterstützen.  
Ein Ansatz der guten gesunden Schule.



### EINFÜHRUNG

In der guten gesunden Schule werden das Schulgelände, Schulgebäude und Klassenzimmer als Orte des Lernens und Lebens verstanden.

Sie sind Lebensräume für Kinder und Jugendliche, die hier einen wesentlichen Teil ihrer Zeit verbringen. Da das Schulgebäude mit seinen Räumlichkeiten und den sich daraus ergebenden Bedingungen das Lernumfeld

und damit die Lernbedingungen wesentlich bestimmt wird es (nach den Schülern und Lehrkräften selbst) auch als „der dritte Lehrer/Pädagoge“ bezeichnet (Walden & Borrelbach, 2002). Es ist unbestritten, dass sich die Raumverhältnisse nicht nur auf das Wohlbefinden, sondern auch auf das Verhalten und die Leistungsfähigkeit von Lehrern und Schülern auswirken (Schaarschmidt, 2004). Zukunftsweisende Schulen berücksichtigen diese Aspekte bei der Gestaltung ihrer Freiflächen und Räume. Leider sind aber monotone Gänge, graue Wände, kleine Klassenzimmer ohne Strukturierung oder fehlende Rückzugsmöglichkeiten für Schüler oder Lehrkräfte - auch in neu geplanten Schulen - nach wie vor keine Seltenheit (siehe Abbildung Seite 5).

Diese räumlichen Bedingungen fördern statt des Lernens Stress, aggressives Verhalten und Vandalismus und beeinträchtigen letztendlich auch die Leistungsfähigkeit. In solchen Klassenzimmern lernt und lehrt niemand gern.

Insbesondere vor dem Hintergrund der Einführung von Ganztagschulen sollten die Verantwortlichen für deren Planung und Umsetzung das Augenmerk vermehrt auf die Schaffung und Gestaltung einer ange-

nehmen Lernatmosphäre in der Lebenswelt Schule richten (vgl. Module „Schule – Gebäude – Freiflächen – Gesundheit / Prima Klima Heft IV). Von grundlegender Bedeutung ist es, unter welchen Bedingungen sich Lehrkräfte und Schüler wohlfühlen. Eine ansprechende Einrichtung sowie farblich einladend gestaltete Wände und angenehmes Licht schaffen Wohlbefinden und Behaglichkeit. Ein weiteres wesentliches Element stellen Zimmerpflanzen dar. Man findet heute kaum eine Wohnung oder auch Arbeitsräume ohne Zimmerpflanzen. Pflanzen gehören einfach zum Wohnen und Leben dazu. Sie sind ein Teil der Einrichtung; ohne sie würde etwas fehlen.

In vielen Büroräumen werden gezielt Pflanzen eingesetzt, um das Wohlbefinden der Mitarbeiter zu verbessern und ihre Motivation und Leistungsfähigkeit zu erhöhen. Dieses Erkenntnis hat den Bayerischen Gemeindeunfallversicherungsverband dazu veranlasst, im Rahmen des Projekts Anschub.de zu erproben, wie sich eine Begrünung und Farbgestaltung des Klassenzimmers auf das Lernen und Leben auswirkt. Verschiedene Schulen, u.a. in Bad Kissingen, Coburg und im Raum München, haben bereits begonnen, die positive Wirkung von Pflanzen zu nutzen.



Die Anforderungen an das System Schule haben sich in den vergangenen Jahren stark geändert.

Allerdings existierten für Schulen noch keine Handlungsanleitungen für eine effektive und „schultaugliche“ Innenraumbegrünung. Aufgrund der Besonderheiten im Schulbereich ergeben sich zusätzliche Anforderungen, denen Rechnung getragen werden muss.

Dies gilt beispielsweise für die Auswahl der Pflanzen oder auch organisatorische Regelungen. So erfolgt die Innenraumbegrünung

in Büroräumen in den meisten Fällen durch Gärtnereifachbetriebe. Hier wählen Fachleute die Pflanzen aus und übernehmen auch die zukünftige Pflege. Dies ist in Schulen aufgrund des engen finanziellen Rahmens weder möglich noch ist es gewünscht. Gerade die Pflege der Pflanzen durch die Schüler stellt nämlich in den Schulen einen wichtigen gesundheitsförderlichen und pädagogischen Aspekt dar.

Diese Broschüre dient daher als Handlungsleitfaden für die Gestaltung eines angenehmes Lernumfeldes, oder anders ausgedrückt: eines Lernfördernden Klassenzimmers. Dabei wird auf die praktischen Erfahrungen aus mehreren Umgestaltungen in Schulen zurückgegriffen.

## Teil I: Pflanzen | Farben | Licht

### Die Wirkung

von Pflanzen, Farben und Licht – ein Überblick



#### EINFÜHRUNG

*In diesem Teil der Broschüre finden Sie eine kurze Einführung zur Wirkung von Pflanzen, Farbe und Licht auf den Menschen bzw. deren positiven Effekte auf die Atmosphäre im Klasse immer. Die Informationen aus diesem Abschnitt können Sie als Grundlage verwenden, wenn Sie diesen Ansatz im Lehrerkollegium besprechen möchten oder wenn Sie die Unterrichtseinheiten „Wirkung von Pflanzen, Farbe und Licht“ vorbereiten.*

*Am Ende dieses Abschnitts finden Sie eine Zusammenstellung weiterführender Literatur sowie informative Internetadressen.*

## Wirkung von Pflanzen...

Die positive Wirkung von Pflanzen auf Räume und damit auf das Wohlbefinden und die Leistungsfähigkeit der sich darin aufhaltenden Menschen ist unbestritten und durch mehrere Untersuchungen belegt (Fjeld, 2000/Kötter, 2000). Es ist erwiesen, dass die objektiv messbaren Wirkungen einer Innenraumbegrünerung (physikalische und chemische Größen wie Lärmpegel oder Schadstoffe, naturwissenschaftlicher Aspekt) mit der subjektiven Wirkung von Pflanzen auf den Menschen (psychologischer Aspekt) zusammenspielen.

Die Abbildung auf Seite 10 zeigt schematisch die „Behaglichkeitskomponenten“, die durch Pflanzen positiv beeinflusst werden können. Sind mehrere Komponenten in einer ungünstigen Konstellation gegeben, erscheint uns ein Raum unbehaglich. Diese Empfindungen sind nie nur einem einzigen Behaglichkeitsfaktor zuzuordnen. Oft handelt es sich dabei um die kumulative Wirkung von Einzelfaktoren, die für sich allein genommen als gerade noch tolerierbar erscheinen. Wenn diese Komponenten so zusammenwirken, dass „alles im grünen Bereich ist“, fühlen Menschen sich in einem Raum wohl.



### ... auf Lärm

Ein zu hoher Lärmpegel und zu lange Nachhallzeiten stellen in Schulräumen ein großes Problem dar. Pflanzen können einen wesentlichen Beitrag zur Schalldämmung und somit zur Verbesserung der Raumakustik leisten. Für das subjektive Wohlbefinden in Räumen sind insbesondere die Frequenzen zwischen 250 und 4.000 Hz von Bedeutung. Gerade in diesen Frequenzbereichen können Pflanzen sehr effektiv Schall absorbieren. Dies zeigten Messungen der

Lehr- und Versuchsanstalt für Gartenbau Essen. So konnten neun Pflanzen der Art *Ficus benjamina* (Wachshöhe

ca. 1,80 m) in einem 30 m<sup>2</sup> großen Raum etwa 25 % der insgesamt erforderlichen Schalldämmung erzielen. Im Vergleich dargestellt entsprechen drei dieser Pflanzen etwa 5 m<sup>2</sup> Gardinen bzw. Stoffbahnen in ihrer schallschluckenden Wirkung (Veth, 1998).

Die Gestaltung von Klassenzimmern mit Pflanzen kann daher als eine bislang zwar wenig bekannte, aber – wie die Untersuchungen zeigen – eine lärmreduzierende und eine ästhetisch ansprechende Maßnahme in Unterrichtsräumen gesehen werden.





### ... auf Luftfeuchtigkeit

Gerade in den Wintermonaten bereitet die niedrige Luftfeuchtigkeit in geheizten Räumen immer wieder gesundheitliche Probleme für Schüler und Lehrkräfte. Messungen haben gezeigt, dass sich die entsprechenden Werte in den meisten Klassenzimmern von Oktober bis März zwischen 15 und 30 % bewegen (optimal wären dagegen 40 bis 65 %). Gerade in Unterrichtsräumen, in denen viel gesprochen wird, sind die Auswirkungen von zu trockener Luft besonders stark. Bei zu niedriger Luftfeuchtigkeit besteht die Gefahr, dass

Schleimhäute in Mund, Nase und Rachen austrocknen.

- Die Folge davon ist eine erhöhte Anfälligkeit gegenüber Erkältungskrankheiten oder eine Zunahme der Beschwerden bei Allergikern und Asthmatikern. Pflanzen geben etwa 97 % des Gießwassers durch ihre Transpirationsleistung an ihre Umgebung ab. Grünpflanzen mit hohen Transpirationsleistungen können auf diese Weise auch im Winter die Luftfeuchtigkeit auf natürliche Art im komfortablen Bereich halten. Dies wirkt präventiv auf die o.g. Gesundheitsgefährdungen.



### ... auf Luftqualität

Die Wirkung von Pflanzen bei der Reduktion von Schadstoffen in der Raumluft wird seit den 80er Jahren publiziert. Häufig wird in diesem Zusammenhang der Begriff „die Grüne Leber-Funktion“ verwendet. So entdeckte Dr. B. C. Wolverton während seiner Forschungstätigkeit für die NASA, dass bestimmte Grünpflanzen Schadstoffe aus der Luft filtern können und so die Atemluft verbessern (Wolverton, 1996). Viele flüchtige organische Schadstoffe wie Formaldehyd, Aceton, Toluol usw. gelangen aus Möbeln und Baumaterialien in die Raumluft und können beim Menschen zu Kopfschmerzen, Allergien, Hautausschlägen o.ä. führen. Mit Pflanzen kann stark belastete Raumluft zwar nicht in „gesunde“ Luft verwandelt werden, aber Pflanzen sind in der Lage, Schadstoffe in der Raumluft messbar zu verringern.

Weiterhin sind Pflanzen in der Lage, Staub zu binden. Dieser Effekt lässt sich bereits mit bloßem Auge bei größeren Staubpartikeln erkennen: Pflanzen „verstauben“. Dies ist nicht nur bei Zimmerpflanzen zu sehen, sondern lässt sich auch deutlich bei Bäumen oder Sträuchern an vielbefahrenen Straßen erkennen. Zusätzlich sorgt eine (aufgrund von Pflanzen) erhöhte Luftfeuchtigkeit für bessere Staubbindung. Staub selbst ist hygroskopisch – er zieht Wasser an. Ab ca. 40 % Luftfeuchtigkeit sinkt der wassergesättigte Staub zu Boden und kann bei einer Bodenreinigung leichter entfernt werden (Radtko, 2000).



In Schulen wird häufig die Frage nach Kohlendioxidbelastungen diskutiert. Pflanzen verbrauchen bei der Photosynthese Kohlendioxid und setzen Sauerstoff frei. Dieser Punkt wird bei den Vorteilen einer Innenraumbegrünung immer wieder aufgeführt. Bei der Begrünung von Klassenzimmern muss allerdings die Frage nach der Quantität dieser Wirkung gestellt werden. Rechenbeispiele zeigen, dass etwa 30 Schefflera arboricola (Wuchshöhe ca. 1,5 m) in einem Raum vorhanden sein müssen, um die Menge Kohlendioxid zu verbrauchen, die ein arbeitender Mensch produziert. Pflanzen sind

also nur in einem sehr geringen Umfang in der Lage, die CO<sub>2</sub>-Konzentration in Innenräumen zu reduzieren. Sie ersetzen keine effektive Fensterlüftung (Stoß- bzw. Querlüftung!), können aber durchaus zu einer Verbesserung der Raumluftqualität beitragen.

### ... auf die Psyche und das Wohlbefinden

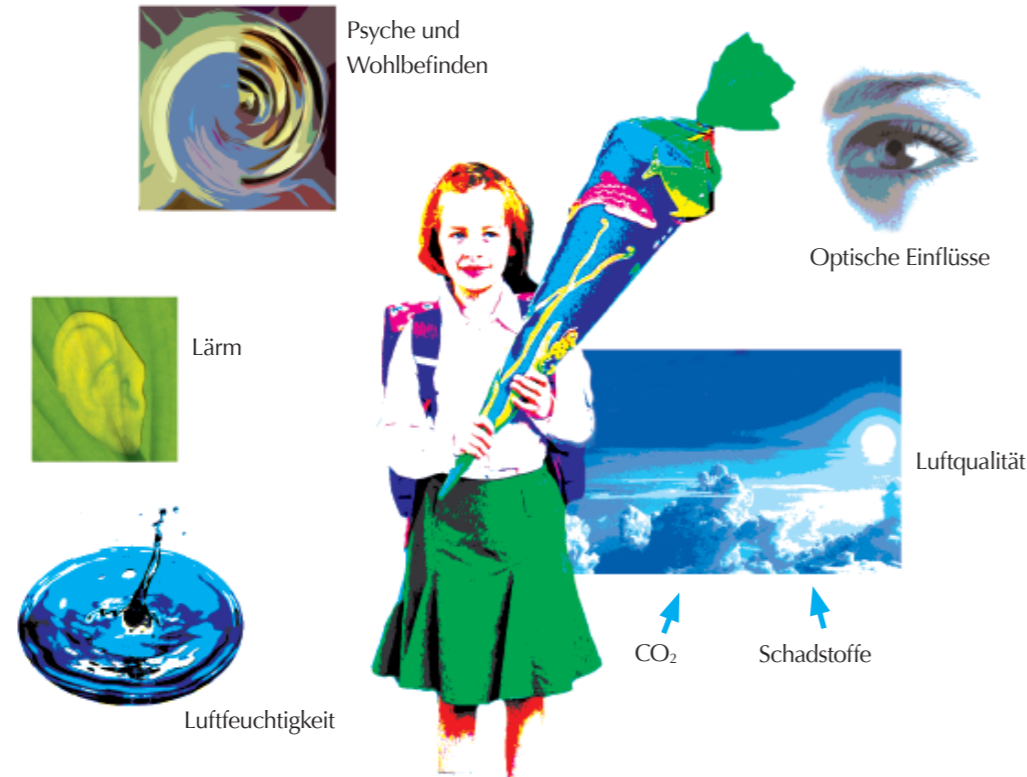
Untersuchungen belegen: Menschen fühlen sich von lebendem Grün angezogen und empfinden Behaglichkeit und Ausgeglichenheit in der Umgebung von Pflanzen. Die Frage, warum das so ist, erklärt unter anderem die so genannte Erregungstheorie:

Der Mensch befindet sich in der modernen, von hoher Komplexität gekennzeichneten und mit vielen visuellen Reizen ausgestatteten Zivilisation ständig in einem hohen Erregungszustand. Diese Situation löst dauerhaft beim Menschen Ermüdungserscheinungen aus und erzeugt Stress. Visuelle

Reize niedriger Komplexität, wie beispielsweise die Betrachtung von Pflanzen, wirken dagegen entspannend und stressreduzierend. Zudem scheint die grüne Färbung der Pflanzen dabei eine wichtige Rolle zu spielen. So empfehlen Farbpsychologen die Farbe Grün zum Abbau von Stress, Angst und Aggressionen. Vermutlich ist Grün für das menschliche Auge deswegen entspannend, da es in diesem Spektralbereich die höchste Empfindlichkeit aufweist. Es ist daher

**„Positive Effekte für die Atmosphäre im Klassenzimmer“**

Pflanzen wirken auf mehrere Behaglichkeitsfaktoren



nicht verwunderlich, dass in der semantischen Anwendung der Farben Grün als Synonym für Sicherheit verwendet wird. Grün gekennzeichnete Sektoren sind gefahrlos, die grüne Ampel zeigt an, dass wir ohne Bedenken weiterfahren können und nicht zuletzt dienen uns grüne Piktogramme als hilfreiche Signale, denen wir in Notfällen folgen können (z.B. Fluchtweg, Erste Hilfe). Der Umgang mit Pflanzen wirkt als Gegenpol zum Stress der modernen Zivilisation. Interessanterweise haben Studien gezeigt, dass bei „gestressten“ Menschen alle medizinischen Stressparameter wie beispielsweise Blutdruck, Leitfähigkeit der Haut oder

Muskelanspannung gesenkt werden konnten, wenn sie mit Pflanzen in Kontakt kamen (Veth, 1998). Erholt sich der Körper von Stresseinflüssen, sinken Angst, Aggressionen oder auch Niedergeschlagenheit. Der Mensch kann aufatmen und sich regenerieren. Dass insbesondere optische Eindrücke und psychologische Hintergründe für die positive Wirkung von Pflanzen ausschlaggebend sind, zeigte eine amerikanische Krankenhausstudie: Patienten, die aus ihrem Fenster auf grüne Vegetation blicken konnten, benötigten weniger Schmerzmittel und wurden schneller

### Mit Pflanzen in den „grünen Bereich“



### KURZINFO

#### Studien zur stressreduzierenden Wirkung von Pflanzen

Menschen, die unter Stress stehen, zeigen unterschiedliche Reaktionen bzw. Symptome. Dazu zählen u.a. Schlaflosigkeit, Aggressivität, Angst oder Wut sowie bestimmte physiologische Reaktionen wie erhöhter Blutdruck, Muskelverspannung oder die Bildung von Stresshormonen.

Der amerikanische Wissenschaftler und Direktor des Center for Health Systems and Design Roger S. Ulrich beschäftigt sich in seinen Forschungsarbeiten und Projekten mit den Einflüssen, die der visuelle Kontakt von Pflanzen auf Stress und Gesundheit des Menschen hat. Er untersucht dabei verstärkt die physiologischen Reaktionen der Probanden, um so einen tieferen Einblick in den Stressabbau zu erhalten.

So konfrontierte Roger S. Ulrich in einem Experiment 120 Versuchspersonen mit einem stresserzeugenden Film. Anschließend wurden die Testpersonen für eine „Regenerationszeit“ eingeteilt, während der sie Videobänder mit entweder städtischer Umgebung ohne Natur oder natürlicher Umgebung sahen. Messungen der Leitfähigkeit der Haut, der Muskelspannung, der Pulskurve und der Herzfrequenz zeigten deutlich, dass die Versuchspersonen Spannungen schneller und vollständiger abbauten, wenn Ihnen Darstellungen natürlicher Umgebungen vorgeführt wurden. Dies ließ sich an der schnelleren und stärkeren Blutdrucksenkung, der Senkung der Muskelspannung und der Leitfähigkeit der Haut ablesen. Ein weiterer interessanter Befund der Untersuchung war die Geschwindigkeit, mit der diese Regeneration erfolgte. Nach weniger als fünf Minuten visuellen Kontakts mit Bildern üppiger Vegetation zeigte sich anhand der Messwerte ein deutlicher Spannungsabbau.

aus dem Krankenhaus entlassen als eine entsprechende Vergleichsgruppe, die statt Pflanzen eine Ziegelmauer im Blickfeld hatte (Ulrich, 1984).

Untersuchungen haben zudem gezeigt, dass Pflanzen neben ihrer stressreduzierenden auch eine konzentrationsfördernde Wirkung haben. Eine Studie, die speziell in Schulen dazu durchgeführt wurde, ergab, dass die Schüler – neben einer Verringerung ihrer gesundheitlichen Beschwerden – gleichzeitig in bepflanzen Räumen eine um 23 % höhere Konzentrationsfähigkeit aufwiesen als Schüler in der Kontrollgruppe (Fjeld, 2000).

Arbeitspsychologen erklären dies folgendermaßen: Ein ständiges Arbeiten auf Top-Level ist nicht möglich. In einem begrünten Raum kann der Blick kurzzeitig von der Arbeit auf das entspannende Grün schweifen, wobei diese kurzen Momente der Entspannung und Entlastung dazu führen, dass man konzentrierter an die eigentliche Kernarbeit zurückkehrt. Die entspannende Wirkung von Pflanzen wird inzwischen bei der Therapie von Kindern mit Aufmerksamkeits-Defizit-Syndrom (ADS) genutzt. Es konnte gezeigt werden, dass durch Kontakt mit Pflanzen und der Natur diese Kinder wieder ruhiger und aufnahmefähiger wurden.

Neben dem Einsatz von Pflanzen erreicht das Lernfördernde Klassenzimmer seine Wirkung auch durch den gezielten Einsatz von Farben. Der nun folgende Teil beschäftigt sich ausführlich mit diesem Thema.



## Wirkung von Farbe



### EINFÜHRUNG

Farben lösen beim Betrachter unwillkürlich Gefühle und Assoziationen aus und können auf diese Weise Stimmungen verändern oder unbewusste Reaktionen hervorrufen. Jede Farbe hat – neben individuellen Vorlieben oder Abneigungen - ihre eigene Assoziation und Wirkung, die für die meisten Menschen Gültigkeit hat. Das Wissen um diese Wirkung kann bei einer Raumgestaltung berücksichtigt werden. In der Farbpsychologie werden den unterschiedlichen Farben einzelne Wirkungen zugeordnet. Allerdings gehören zu einer Farbbezeichnung immer mehrere Farbtöne und Farbnuancen – blau ist nicht gleich „blau“.

### DIE FARBSKALA

Gelbe Farbe verleiht dem Raum eine **positive, sonnige** und **heitere** Atmosphäre. Kleine Räume, die gelb gestrichen werden, erscheinen größer. Die Farbe Gelb wirkt auf den Geist anregend und belebend und ist somit gut für Räume geeignet, in denen gelernt wird. Gelb fördert die Konzentration und die Lernbegeisterung. Gelb wirkt kommunikationsfördernd und beeinflusst das Gedächtnis positiv.

Auch die Farbe Orange erzeugt eine **freundliche** und **gelöste** Atmosphäre im Raum. Sie strahlt Wärme und Behaglichkeit aus. Wie auch Gelb ist sie eine „kommunikative“ Farbe, die Gespräche, soziale Interaktionen und die Arbeitsfreude fördert. Sie ist – ebenso wie gelb – ideal geeignet für Nordzimmer bzw. Räume mit zu wenig Sonne. Orange fördert auch den Appetit und ist daher ideal für Küchen oder Räume, in denen gegessen wird.

Rot ist die dynamischste Farbe. Rot wirkt allgemein **stimulierend** und regt physisch und psychisch an. Die Farbe erhöht den Stoffwechsel und fördert die Durchblutung im Körper. Damit im Raum kein bedrückender aggressiver Charakter entsteht, darf rot nur akzentuierend eingesetzt werden. Auch sollte auf die Intensität des Rottönen geachtet werden. Am besten kommen warme Rottöne zur Anwendung. Rot wirkt ebenso wie orange appetitanregend.

Blaue Farben wirken in der Regel kühl. Blau kann daher in hellen Südzimmern, die sich im Sommer schnell aufheizen, **ausgleichend** wirken. Es kann aber einem Raum auch zu viel Kühle geben. Blau gestaltete Räume wirken häufig „unnahbar“. Blau ist die Farbe der Entspannung, der Ruhe und der Ausgeglichenheit. Es eignet sich daher – vorsichtig eingesetzt – ideal für Schlafzimmer oder in Schulen, in so genannte „Orte der Stille“.

Grün hat eine beruhigende Wirkung. Es sorgt für Ausgleich, Sicherheit und Harmonie. Grün hat einen **regenerierenden** Einfluss auf den Organismus und weckt die Kreativität. Ein grüner Raum kann erholsam und vitalisierend, beruhigend und sogar lärm-dämpfend wirken. Intensive Grüntöne sind großflächig mit Vorsicht einzusetzen, da sie aufgrund der Reflexionen die Haufarbe ungesund aussehen lassen.

gelb

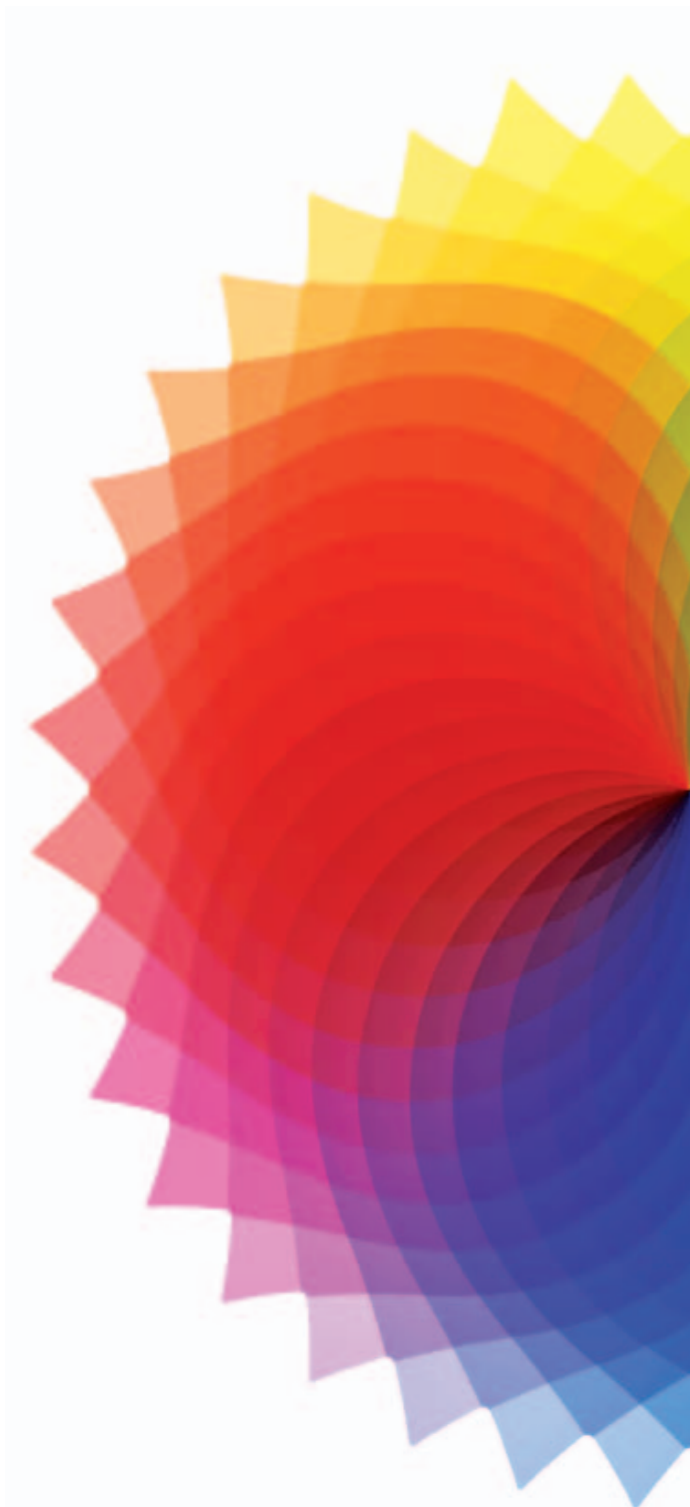
orange

rot

blau

grün





### Die Wahl der Farbmenge

Bei Farben gilt: Weniger ist mehr! Sind mehrere oder sogar alle Wände eines Zimmers in einer Farbe gestaltet, so kann schnell ein beklemmender Eindruck entstehen. Die Farbe „erschlägt“ dann den Betrachter und die ursprüngliche positive Wirkung wird gemindert. Bei der Anwendung unterschiedlicher Farben in einem Raum muss zusätzlich noch beachtet werden, dass sich der Eindruck eines Farbtons durch eine farbige Umgebung beträchtlich verändern kann (sog. Simultaneffekt). Farbe muss daher gezielt und dosiert eingesetzt werden, damit die beabsichtigte positive Wirkung auch erreicht werden kann.

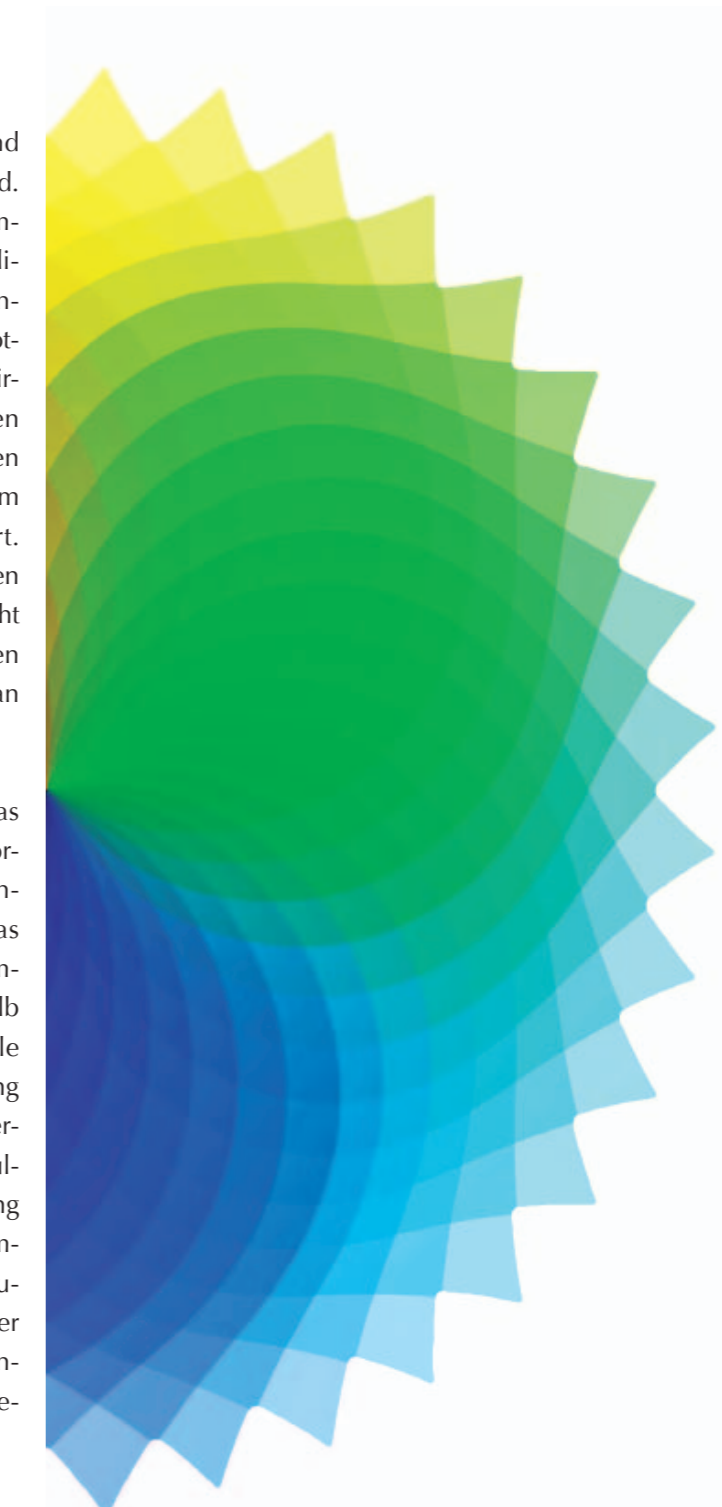
### Die Wahl der Farbtöne

Wenn man sich für den Einsatz von Farbe im Klassenzimmer entschieden hat, steht man vor der Frage, welcher Farbtone verwendet werden soll. Wie die Tabelle auf Seite 15 zeigt, gibt die Farbpsychologie hierzu eine Vielzahl von unterschiedlichen Bedeutungen, Wirkungen und Begründungen vor (siehe auch Kraaz von Rohr; Braem, 1989).

Bei allen Gestaltungen ist wichtig, dass sich die gewählte Farbe harmonisch in die Umgebung fügt und mit Bodenbelag, Decke und anderen raumgestaltenden Elementen einen Einklang bildet. Zu viele Farben inner-

halb eines Raumes stören, lenken ab und wirken daher nicht konzentrationsfördernd. Unabhängig davon sollten im Klassenzimmer möglichst warme Farben, im Wesentlichen aus dem Spektrum von gelb über orange bis hin zu einem kräftigen, gedeckten Rottönen zum Einsatz kommen. Diese Farben wirken strahlend und raumweitend, erzeugen ein positives Lebensgefühl und verbreiten eine freundliche Atmosphäre, die mit dem Grün der verwendeten Pflanzen harmonisiert. Grüne Wandfarbe sollte in Hinblick auf den Dreiklang aus Pflanzen, Farbe und Licht nicht verwendet werden, da bei grünen Pflanzen vor einer grünen Wand beides deutlich an Wirkung verliert.

Die Präferenz von gelb oder orange für das Klassenzimmer wurden im Verlauf der Vorbereitung auf das Lernfördernde Klassenzimmer von vielen Schülern bestätigt. Das imaginäre Spiel- oder Hausaufgabenzimmer der Schüler war immer in einem Gelb oder Orangetönen gestaltet. An dieser Stelle wird deutlich, wie wichtig die Beteiligung der Schüler bei der Farbauswahl ist. Allerdings unterscheiden Kinder im Grundschulalter nicht zwischen der ersten Begeisterung für eine Farbe und dem sich ständigen Umgeben mit einer Farbe. In dieser Altersstufe können Kinder daher nur bedingt an der Farbauswahl beteiligt werden. Farbtendenzen (gelb, orange etc.) sollten allerdings Berücksichtigung finden.



## Wirkung von Licht



### EINFÜHRUNG

Licht ist der für Menschen sichtbare Bereich der elektromagnetischen Strahlung. Dieser sichtbare Bereich ist ein kleiner Ausschnitt aus der gesamten Strahlung und liegt bei Wellenlängen zwischen 380 und 780 Nanometer (nm). Licht wird zwar einfarbig weiß vom Menschen wahrgenommen, es besteht aber aus verschiedenen Farbanteilen, die bei Brechung des Lichts durch ein Prisma sichtbar werden (sog. Regenbogenfarben). Im kürzerwelligen Bereich  $< 380$  nm (violetter Bereich) schließt sich ultraviolette Strahlung an, im längerwelligen Bereich  $> 780$  nm (roter Bereich) die infrarote (IR-)Strahlung. Letztere wird auch häufig als Wärmestrahlung bezeichnet.

## Wirkung von Licht auf den Menschen

Licht ist für das Leben unverzichtbar. Ohne Licht kann kein Leben entstehen, keine Pflanze wachsen.

Auch Menschen werden durch Licht bzw. Tageslicht beeinflusst. Der menschliche Organismus hat sich an das im Tagesverlauf ändernde Licht, den Rhythmus von Tag und Nacht, im Laufe der Evolution angepasst. So wirken die verschiedenen Helligkeiten, Lichtrichtungen und Lichtfarben des Tageslichts auf den Menschen unterschiedlich stimulierend. Den größten Teil des Lichts nimmt der Mensch über die Augen auf, aber ebenso gelangt Licht über die Haut in den Körper. Bekannt und nachgewiesen sind die positiven Auswirkungen von Licht bei Winterdepressionen, bei Hautkrankheiten wie Neurodermitis und Psoriasis, die Bedeutung des UV-Lichts für die Vitamin D-Bildung und der Einfluss von Licht auf die Melatoninbildung und somit die innere Uhr des Menschen.

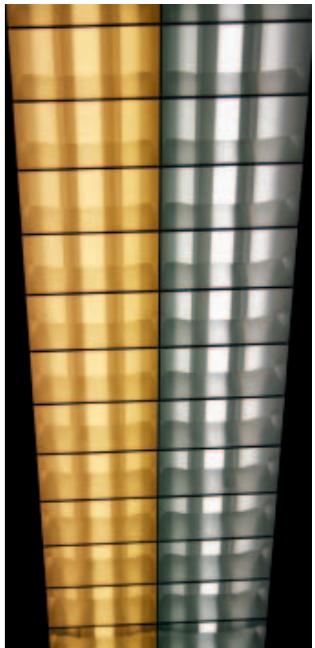
Das Entscheidende dabei ist, dass nicht nur die Lichtmenge für diese Wirkungen von Bedeutung ist. Auch die Qualität des Lichts ist dafür ausschlaggebend. Je ähnlicher die spektrale Zusammensetzung einer künstlichen Lichtquelle dem natürlichen Sonnenlicht ist, umso größer ist der tatsächliche Nutzen für den Menschen.

Bei Pflanzen und Tieren wird zwischenzeitlich akzeptiert, dass für deren Gesunderhaltung und Wachstum in Innenräumen eine ausreichende künstliche Beleuchtung erforderlich ist, die eine dem Sonnenlicht möglichst ähnliche spektrale Zusammensetzung aufweist. Wenn der Ficus in der dunklen Wohnzimmercke die Blätter fallen lässt, wird er mit Pflanzleuchten versorgt. Für die menschliche Gesundheit spielen diese Überlegungen bislang keine Rolle. In der Regel werden in Schulen und Arbeitsräumen Leuchtstoffröhren eingesetzt, die in ihrem Licht nur einen geringen Teil des natürlichen Spektrums wiedergeben. Daher leiden in unseren Breitengraden einige Menschen an Lichtmangel, obwohl inzwischen nahezu überall Licht auf Knopfdruck verfügbar ist.

Beispielsweise überwiegt im Angebotsspektrum von elektrischen Glühlampen bei weitem rot und gelb zu Lasten von blau. Herkömmliche Leuchtstoffröhren weisen dagegen einen geringeren Rotanteil auf als natürliches Sonnenlicht.

Inzwischen gibt es allerdings Leuchtmittel, die das Farbspektrum des Tageslichtes fast identisch wiedergeben. Diese so genannten Vollspektrumleuchtstoffröhren können deutlich zur Steigerung des Wohlbefindens und zur Gesunderhaltung des Menschen beitragen.

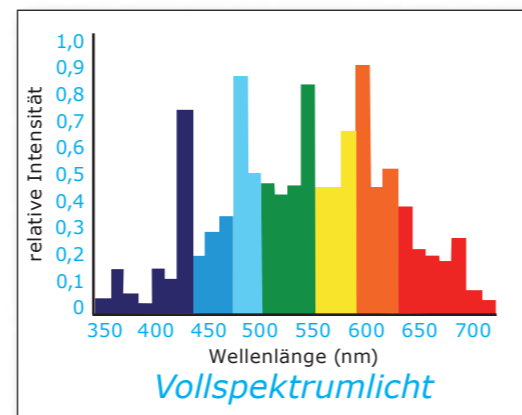
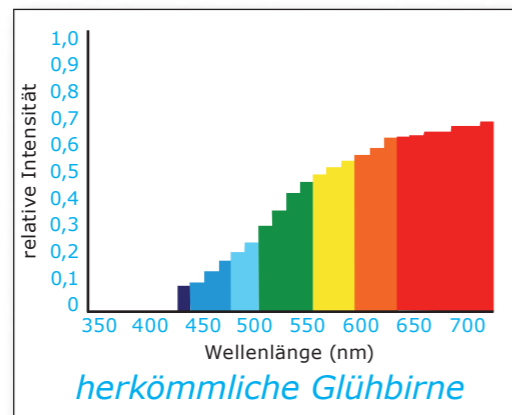
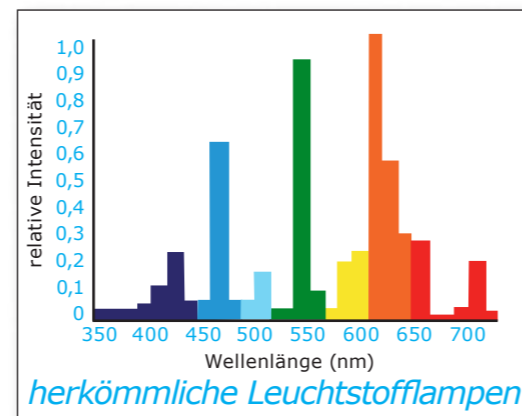
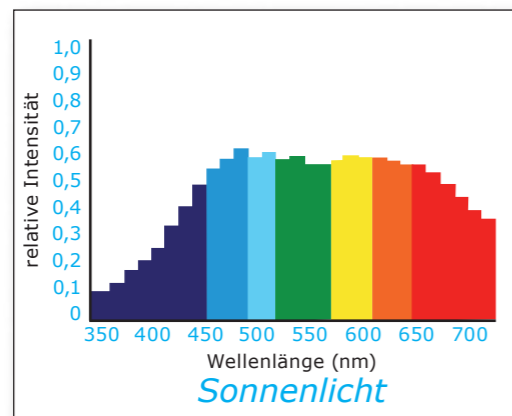
Eine Studie, die Ende der neunziger Jahre durchgeführt wurde, zeigte, dass Studenten einer amerikanischen Universität bzw. Schüler unter Vollspektrumbeleuchtung wacher



*So bitte nicht! Leuchtstoffröhren mit unterschiedlicher Lichtfarbe in einer Lampe bzw. innerhalb eines Raumes.*

*Bitte immer Leuchtstoffröhren mit gleicher Farbtemperatur einsetzen.*





Spektrale Zusammensetzung unterschiedlicher Lichtquellen

blieben und bei Wahrnehmungsaufgaben langsamer ermüdeten. Schulisches Lernen im Allgemeinen und Lesen im Besonderen stellt die höchsten Anforderungen an unsere visuellen Fähigkeiten und ist gleichzeitig mit dem stärksten Stress verbunden. Bei Schülern, die künstlicher Beleuchtung ausgesetzt sind, kann es daher besonders im Winter zu Stimmungsschwankungen, Energielosigkeit, Reizbarkeit, zunehmender Ängstlichkeit und depressiver Verstimmung kommen, wodurch die Lernmotivation und -leistung sinken. Die Anwendung von Vollspektrumlicht kann diesen negativen Emotionen vorbeugen. So zeigte die Studie, dass durch die Verwendung von Vollspektrumlicht auch ein

signifikanter Rückgang der depressiven Symptome der Schüler gegenüber der Beleuchtung mit kalt-weißem Leuchtstofflampenlicht zu beobachten war (Tithof, 1998).

Die Praxis zeigt, dass durch eine schlechte Lichtqualität sowie durch eine zu geringe Beleuchtungsstärke Mangelerscheinungen beim Menschen auftreten können, die sich u.a. in allgemeinem Unwohlsein und Unkonzentriertheit äußern. Licht in guter Beleuchtungsstärke sowie von guter Qualität kann dem entgegenwirken. Aus diesem Grund sollten in einem Lernfördernden Klassenzimmer Vollspektrumleuchtstoffröhren eingesetzt werden.

## WEITERFÜHRENDE LITERATUR

- FJELD, Tove (2000):** The effect of interior planting on health and discomfort among workers and school children. *HortTechnology* 10 (1). S. 42-52.
- KÖTTER, Engelbert (2000):** Auswirkungen von Begrünungen in Büros auf Wohlbefinden, Gesundheit und Arbeitsleistung; Symposium Mensch, Pflanzen, Raum. Veitshöchheim.
- Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin (2004):** Wohlbefinden im Büro! - Arbeits- und Gesundheitsschutz bei der Büroarbeit Grüne Vielfalt statt grauem Einerlei - Pflanzen im Büro". Dortmund, S. 27-30.
- WOLVERTON, B.C. (1996):** Gesünder leben mit Zimmerpflanzen. vgs Verlagsgesellschaft, Köln.
- VETH, Renate (1998):** Handbuch Innenraumbegrünung. Thalacker Medien, Köln.
- RADTKE, Manfred (2000):** Pflanzen und Gesundheit. Vortrag gehalten auf dem Symposium Mensch, Pflanzen, Raum. Veitshöchheim.  
Im Internet abrufbar unter: [www.hydroflora.de/studien/radtke.pdf](http://www.hydroflora.de/studien/radtke.pdf)
- BRAEM, Harald (1989):** Die Macht der Farben. Mvg-Verlag, München, Landsberg a. Lech.
- ULRICH, Roger S. (1984):** View through a window may influence recovery from surgery. *Science* 224 (4647). S. 420-421.
- FJELD, Tove (2000):** Grüne Nachrichten aus dem Norden; Symposium Mensch, Pflanzen, Raum. Veitshöchheim. Im Internet abrufbar unter: [www.hydroflora.de/studien/fjeld.pdf](http://www.hydroflora.de/studien/fjeld.pdf).
- ROTH, Lutz et al. (1994):** Giftpflanzen - Pflanzengifte. ecomed Verlagsgesellschaft AG & Co. KG, Landsberg.
- HAUSEN B.K. und VIELUF I.K. (1997):** Allergiepflanzen - Handbuch und Atlas. Kontaktallergene und allergische Frühreaktionen. ecomed Verlagsgesellschaft, Landsberg.
- KRAAZ VON ROHR, Ingrid (2003):** Farbtherapie. Das Basiswissen über Wirkung und Anwendung von Farben. Nymphenburger Verlag, München
- DGUV-Informationenbroschüre GUV-I 7007** „Tageslicht am Arbeitsplatz - leistungsfördernd und gesund“, Februar 2009 (einzelne Exemplare kostenlos erhältlich über die Unfallversicherungsträger
- TITHOF, W.** „The Effects Of Full Spectrum Light On Student Depression As A Factor in Student Learning“, Dissertation, Walden University, USA, 1998
- DIN 12 464-1** „Licht und Beleuchtung - Beleuchtung von Arbeitsstätten“

Schule - Gebäude - Freiflächen - Gesundheit, Anschub.de, Bertelsmann Stiftung, 2004

## HILFREICHE INTERNETADRESSEN

### PFLANZEN

#### Allgemein:

<http://www.plants-for-people.de/> - Hintergrundinformationen zur positiven Wirkung von Pflanzen

#### Pflege/Schädlingsbekämpfung:

<http://www.exoten-forum.de> - Forum zu Fragen der Pflanzenpflege, -vermehrung und vieles mehr

<http://www.mein-schoener-garten.de> - Portal mit nützlichen Pflegehinweisen zu Zimmerpflanzen

<http://www.zimmerpflanzendoktor.de> - Hilfestellung bei der Analyse von Pflanzenschäden

<http://www.lfl.bayern.de/ips> - Internetseite der Landesanstalt für Landwirtschaft mit Informationen zum Pflanzenschutz und zur Schädlingsbekämpfung

#### Giftpflanzen:

<http://www.giftpflanzen.com> - Internetseite mit über 400 Giftpflanzen in Haus und Garten

<http://www.tox-info.org> - Giftinformationszentrale München

<http://www.meb.uni-bonn.de/giftzentrale> - Pflanzenindex der Giftinformationszentrale Bonn

[http://www.giftinfo.uni-mainz.de/Deutsch/pflanzen/mainzer\\_pflanzenliste.htm](http://www.giftinfo.uni-mainz.de/Deutsch/pflanzen/mainzer_pflanzenliste.htm) - Pflanzenindex der Giftinformationszentrale Mainz

### FARBEN

<http://kremer-pigmente.de> - Farbrezepturen, Bezugsquellen für Farbpigmente

<http://www.leinos.de> - Bezugsquelle für Farbpigmente

### LICHT

<http://www.farbe-licht.de> - Wirkung von Licht und Farbe in Räumen mit Gestaltungsbeispielen

<http://www.licht-akademie.de> - Gesundheitliche Auswirkungen von Licht

## Teil II: Vorbereitende Massnahmen

### Die Umsetzung

#### Grundlagen und Organisation



#### EINFÜHRUNG

Dieser Abschnitt bietet für alle Personen, die mit der Planung und Umsetzung eines Lernfördernden Klassenzimmers an Ihrer Schule beginnen, zahlreiche Hilfen. Er enthält viele Punkte, die für eine erfolgreiche und nachhaltige Umsetzung des Konzepts Lernförderndes Klassenzimmer berücksichtigt werden sollten.

Sie finden hier z.B. einen detaillierten Ablaufplan, der Ihnen die Organisation an der eigenen Schule vereinfachen soll.

## Die Grundlagen

Das Setting Schule weist Besonderheiten auf, die bei einer Begrünung von Schulräumen berücksichtigt werden müssen, wie z. B. die Frage nach der Pflege in den Ferien, die Übertragung der Verantwortung an Schüler, bis hin zu Zuständigkeiten und der Abstimmung mit dem Schulträger.

### Schüler gestalten und pflegen selbst

Einer der wichtigsten Aspekte bei der Begrünung und Farbgestaltung von Schulen ist die Partizipation der Schüler sowie die Übernahme von Pflegeverantwortung durch sie. Schon zu Beginn sollen die Schüler unmittelbar an der Planung als auch an der Gestaltung ihres eigenen Umfelds beteiligt werden. Dadurch identifizieren sie sich stärker und vor allem dauerhaft mit dem Projekt und der Schule. Das erhöht die Akzeptanz und vermindert Vandalismus. Kinder und Jugendliche achten von selbst vermehrt auf das mit eigener Arbeitsleistung geschaffene Werk und sorgen nachhaltig für die Begrünung.

Die weitere Besonderheit eines Lernfördernden Klassenzimmers ist, dass die Schüler die Pflanzen später eigenverantwortlich und selbstständig pflegen. Diese Übernahme der Pflegeverantwortung durch die Schüler ist ein bedeutender psychologischer Einflussfaktor und wichtiges pädagogisches Mittel.





Durch die Übertragung von Verantwortung entwickeln die Kinder und Jugendlichen mehr Selbstvertrauen. Weiterhin fördern die Erfolge bei der praktischen Mitarbeit Schüler in ihren Fähigkeiten und unterstützen sie in ihrer Entwicklung. Die Erfahrungen haben gezeigt, dass das Pflegen der Pflanzen in wechselnden Teams auch das soziale Klima im Klassenverband verbessern kann.



### Auswahlkriterien für Pflanzen

*Pflanzen, die in Schulen eingesetzt werden, müssen bestimmte Kriterien erfüllen.*

*Sie dürfen:*

- **weder stark giftig sein noch halluzinogen wirken:**  
Es soll ausgeschlossen werden, dass durch den Verzehr von Pflanzenteilen schwere Vergiftungserscheinungen bis hin zu lebensbedrohlichen Gesundheitszuständen bei den Schülern auftreten können.

- **keine Stacheln oder scharfe Kanten aufweisen:**

In Schulen kann es zu Rangeleien kommen, in deren Verlauf Kinder oder Jugendliche gegen Pflanzen gestoßen werden. Auch beim Laufen besteht die Gefahr, zu stolpern und gegen Pflanzen zu fallen. Daher dürfen Pflanzen, die für eine Begrünung von Klassenzimmern verwendet werden, keine Stacheln bzw. spitze oder scharfe Bestandteile aufweisen. Kakteen, Agaven oder scharfkantige Gräser sollten daher nicht auf der Einkaufs- oder Begrünungsliste stehen.

*Außerdem sollten die in Schulen eingesetzten Pflanzen*

- **pflegeleicht sein:**

Während in gewerblichen Büroräumen die Pflanzen meistens durch fachkundige Gärtner regelmäßig gegossen und gepflegt werden, wird in Schulen die Pflege der Pflanzen von Laien übernommen. In Schulen ist daher die Wahrscheinlichkeit höher, dass Fehler etwa beim Gießen gemacht werden. Um den Verlust an Pflanzen möglichst gering zu halten, müssen diese daher in der Lage sein, Pflegefehler (mittelfristig) zu tolerieren. Auch die Feriensituation stellt hohe Anforderungen an die Pflanzen. So müssen die ausgewählten Pflanzen sowohl „nasse Füße“ (zu Beginn der Ferien – beim kräftigen „Vorgießen“) als auch Trockenheit (am Ende der zweiwöchigen Ferien) kurzfristig tolerieren. Die Pflanzen der TOP-8-Liste (siehe Teil III) sind daher in der Lage, beide Extremsituationen zu dulden. Generell gilt

jedoch, dass für die meisten Pflanzen Trockenheit eher tolerierbar ist als übermäßiges Gießen. Gerade bei Kindern in Grundschulen, die sehr gerne gießen, muss daher verstärkt darauf geachtet werden, dass die Pflanzen nicht dauerhaft übergossen werden.

- **sowie halbschattige bis schattige Standorte bevorzugen:**

Pflanzen haben einen individuellen, von der jeweiligen Art abhängigen Lichtbedarf. Die richtige Beleuchtungsstärke ist für die Gesundheit und das Wachstum der Pflanze unerlässlich. Messungen in Schulen haben gezeigt, dass in vielen Klassenzimmern an den fensterfernen Standorten zum Teil niedrige Werte von knapp 500 Lux und weniger (ohne zusätzliche Beleuchtung) vorliegen. Auch in Fensternähe ist die Beleuchtung meist nicht sehr hoch, da bei direkter Sonneneinstrahlung häufig Blendschutz verwendet wird. Pflanzen in Klassenzimmern sollten daher keine hohen Lichtansprüche haben und halbschattige oder schattige Standorte bevorzugen.

### Verwendetes Pflanzsubstrat

Bei der Auswahl von Pflanzsubstrat stehen im Wesentlichen zwei Möglichkeiten zur Verfügung: Erdkultur oder Hydrokultur (= Blähton). Beim Begrünen von Klassenzimmern hat sich gezeigt, dass Erde als Pflanzsubstrat meist besser geeignet ist.



*Verschiedene Pflanzsubstrate: von oben nach unten:*

- *Blähton/ Hydrokultur*
- *Seramis*
- *Erde*

*Hydrokulturpflanzen haben zwei wesentliche Nachteile für den Einsatz in Schulen:*

- Hydrokulturpflanzen bilden nur sog. Wasserwurzeln aus. Diese sind kürzer, weniger verzweigt und wachsen sehr langsam. Hydrokulturpflanzen haben daher wenig Wurzelvolumen. Wird eine Hydrokulturpflanze zu viel gegossen, beginnen die empfindlichen Wasserwurzeln sehr schnell zu faulen. Aufgrund des geringen Wurzelvolumens sterben die Pflanzen innerhalb kürzester Zeit ab. Da gerade jüngere Schüler sehr gerne und auch viel gießen, ist Hydrokultur als Pflanzsubstrat in Schulen meist ungeeignet.
- Sie sind wesentlich teurer in der Anschaffung und schwieriger in der Vermehrung. Die Nachzucht eigener Pflanzen für weitere Klassenzimmer oder Schulräume wird dadurch schwieriger.



Die Pflanzenanzahl sollte in einem angemessenen Verhältnis zur Raumgröße stehen. Weder eine einzelne Pflanze noch ein Dschungel aus Pflanzen sind für den Einsatz im Klassenzimmer hilfreich.



### Pflanzenanzahl

Damit die beschriebenen positiven Auswirkungen zum Tragen kommen, ist eine gewisse Mindestanzahl an Pflanzen erforderlich. Der wesentliche Grund liegt darin, dass die Pflanzen von den Schülern erst ab einer bestimmten Anzahl bewusst wahrgenommen und auch versorgt werden. Weniger Pflanzen sind nichts Besonderes. Jeder kennt den vereinsamen „Solitär-Ficus“ in der hinteren Klassenzimmerecke, für den sich niemand verantwortlich fühlt.

Bei den Klassenzimmern (Raumgröße ca. 60 m<sup>2</sup>), die bislang begrünt wurden, wurden jeweils etwa 40 bis 50 Pflanzen unterschiedlicher Größe verwendet. Natürlich ist die Anzahl der Pflanzen von den vorhandenen räumlichen Möglichkeiten abhängig und muss individuell an-

gepasst werden. Als Grundsatz gilt jedoch: Bei der Gestaltung eines grünen Klassenzimmers sollten aus den o.g. Gründen nicht weniger als 15 Pflanzen (davon mindestens fünf größere Pflanzen mit einer Wuchshöhe über 1,50 m) zum Einsatz kommen sollten.

### Pflanzgefäße

Bei den Pflanzgefäßen muss auf folgende Punkte geachtet werden:

Wenn die Pflanzen direkt in (Plastik-)Töpfe eingepflanzt und diese dann mit passenden Untersetzern versehen werden, müssen die Untersetzer wasserundurchlässig und ausreichend hoch sein. Dadurch wird ein Überlaufen des Gießwassers bei zu starkem und schnellem Gießen verhindert. Zusätzlich sollten die Schüler

darauf hingewiesen werden, langsam zu gießen (siehe auch Teil III). Werden Pflanzen mit ihren Plastiktöpfen in einzelne Übertöpfe gestellt, so muss zum einen auch hier sichergestellt werden, dass der Übertopf wasserundurchlässig ist (z.B. durch Glasur an der Innenseite). Zum anderen muss – da man hier nicht auf den ersten Blick sieht, wenn eine Pflanze im Wasser steht – mit

Hilfe einer Drainageschicht zwischen Übertopf und Pflanzentopf verhindert werden, dass eine Pflanze „zu nasse Füße“ hat. Diese Drainage kann aus einer etwa 1-2 cm starken Schicht Kieselsteine im Übertopf bestehen.

Pflanzen können auch in größeren Pflanzgefäßen (z. B. Blumenkästen) gemeinsam gruppiert werden. In diesem Fall ist darauf zu achten, dass die einzelnen Pflanzenarten miteinander harmonieren, d.h. ähnliche Ansprüche an Licht und Wasser stellen. So eignet sich beispielsweise die gemeinsame Pflanzung von Drachenbaum (*Dracaena fragrans*) als Solitärpflanze mit Efeutute (*Epipremnum aureum*) als kleinere Begleitpflanze. Eine weitere Möglichkeit besteht darin, mehrere Pflanzen der gleichen Art – auch in unterschiedlichen Größen – zusammen zu arrangieren.



### Auswahl Pflanzenstandort

Auch bei der Standortauswahl gibt es neben den Lichtansprüchen der Pflanzen einige Punkte, die beachtet werden müssen:

- **Pflanzen müssen ohne Hilfsmittel für die Kinder und Jugendlichen erreichbar sein.** Unbestritten hat die Verwendung von Hängeampeln ihren Reiz. Es sieht auch schön aus, wenn Pflanzen von hohen Schränken oder Regalen herunterwuchern. Das Problem ergibt sich beim Gießen: Zur Pflege der aufgehängten oder hoch aufgestellten Pflanzen müssen Aufstiegshilfen genutzt werden. In der Praxis werden – selbst wenn Leitern oder Rollhocker vorhanden sind – zum Hochsteigen immer wieder Stühle oder Tische verwendet. Sehr leicht können Schüler beim regelmäßigen Gießen herunterfal-

Im Handel sind unterschiedliche Pflanzgefäße erhältlich. So kann je nach Bedarf und Vorliebe aus einer großen Auswahl das Geeignete herausgesucht werden.

Von links nach rechts: Übertöpfe, Blumenkästen und Töpfe mit Untersetzer.



len. Pflanzen sollten daher immer so aufgestellt werden, dass die Schüler sie ohne Aufstiegshilfen erreichen können.

• **Fenster dürfen nicht durch Pflanzen verstellt werden:**

Das Fensterbrett ist zwar in Schulen ein beliebter Standort für Pflanzen, weil man ihnen hier gute Lichtbedingungen bieten kann. Es sollte allerdings bei einer Begrünung der Klassenzimmer weitestgehend ausgespart bleiben. Messungen haben gezeigt, dass der Kohlendioxidgehalt in Klassenzimmern meist sehr hoch ist. Durch Quer- bzw. Stoßlüftung in den Unterrichtspausen kann innerhalb von nur drei bis fünf Minuten der Kohlendioxidgehalt wieder auf ein akzeptables Maß gesenkt werden (Querlüftung = gleichzeitiges Öffnen von Fenstern und Türen).

Querlüften nach jeder Stunde ist daher ein Muss. Dies ist allerdings nur möglich, wenn nicht alle Fenster durch Pflanzen verstellt sind.

Neben der Verwendung von Pflanzen im Klassenzimmer trägt auch die Farbgestaltung des Raums wesentlich zu einer angenehmen Lernatmosphäre bei. Wie bereits bei den Pflanzen gibt es auch bei der Verwendung von Farben im Lernfördernden Klassenzimmer einige Grundsätze, die berücksichtigt werden müssen.

**Auswahl der Farbe und Verwendung von Farbpigmenten**

Der Auswahl und Anwendung der Farbe für das Lernfördernde Klassenzimmer kommt eine besondere Bedeutung zu. Farbe ist nicht gleich Farbe, und damit Farbe wirken kann, müssen die nachfolgenden Parameter eingehalten werden:

Für die Farbgestaltung des Lernfördernden Klassenzimmers kommen so genannte **Farbpigmente** zur Anwendung. Dies hat mehrere gute Gründe: Zum einen ist ein Eintrag an störenden oder belastenden Stoffen durch organische Pigmente in Pulverform fast nicht vorhanden (im Innenbereich sind selbstverständlich schwermetallhaltige Farben wie z. B. Cadmiumgelb tabu!). Zum anderen besitzen Farben, die direkt aus Farbpigmenten angemischt werden, eine unübertreffliche Leuchtkraft, unabhängig von der Sättigung der Farbe oder dem Farbauftrag. Ein Effekt, der mit abgetönten Farben nicht erzielt werden kann. Neben dieser leuchtenden Wirkung haben Farbpigmente noch zwei weitere Vorteile:

- Der zum Einsatz kommende Farbteig besteht aus gesundheitlich unbedenklichen Substanzen. Er wird aus einfachsten Komponenten gemischt: Wasser, Farbpigmente, haushaltsüblicher Tapetenkleister (Methylcellulose) und wässrige Dispersion (wasserverdünntes Bindemittel, z.B. Plextol). Letzteres wird zugegeben, damit die Wandfläche auch einmal feucht abgewischt werden kann, ohne die Pigmente von der Wand zu reiben (Rezepte und Tipps zum Anmischen siehe Teil III). Vorteil dieser Mischung ist, dass während des Streichens lediglich ein Geruch nach Kleister wahrnehmbar ist. Zudem ist die Wand innerhalb kurzer Zeit durchgetrocknet und damit der Raum wieder benutzbar. Tagelange Gerüche nach Farbe oder Lösungsmitteln treten nicht auf.
- Der Farbteig aus Farbpigmenten ist leicht anzuwenden. Auch Kinder der ersten Klassen können damit bereits arbeiten. Da die Farben nicht deckend sind, kann mit Hilfe der sog. Kreuzstrichtechnik (siehe S. 28) ohne Vorkenntnisse immer ein gutes Ergebnis erzielt werden.

Voraussetzung für die Verwendung von Farbpigmenten ist ein einheitlich heller (weißer) Untergrund. Farbpigmente haben eine hohe Leuchtkraft, wirken aber in der verwendeten Form **lasierend, also nicht deckend**. Unregelmäßigkeiten, Verschmutzungen oder verblichene Stellen (z. B. von Bildern, Pinnwänden) bleiben auch nach dem Streichen sichtbar. Vor der Farbgestaltung mit Pigmenten, müssen daher alle Wände des Klassenzimmers geweißelt werden. Erst dann kann, nach dem Trocknen der Wände, mit der farbigen Gestaltung begonnen werden.

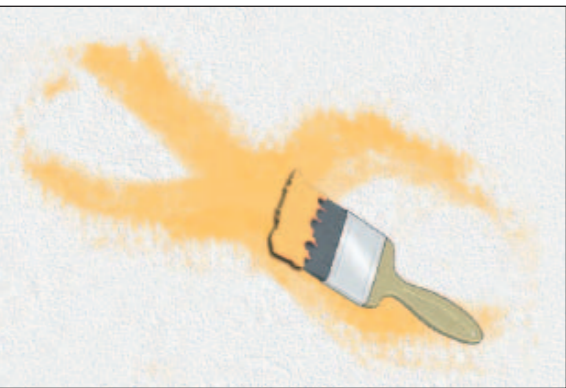
**Lasierender, strukturierter Farbauftrag („Toskana-Stil“)**

Entscheidend für die Wirkung von Farbe auf das Auge ist u.a. die Art, wie der Farbauftrag gestaltet wurde. So sind homogen gestaltete Farbflächen zwar zunächst attraktiv, bieten aber bei längerer oder häufigerer Betrachtung keine neuen Anregungen oder Abwechslungen für das Auge; der Anblick wird langweilig und der Blick geht „ins Leere“. Strukturiert



*Pflanzen sollten so aufgestellt werden, dass Lüften jederzeit und ohne Behinderung möglich ist.*





Die Streichbewegung wird in Form einer imaginären liegenden Acht oder auch dem Andreaskreuz ausgeübt.

gestrichene Flächen bieten dagegen ein immer wieder neues Spiel aus verschiedenen Farbtiefen, Hell-Dunkel-Kontrasten und unterschiedlichen Licht- und Farbreflexionen.

Durch diese Technik kann die farbige Wand über einen deutlich längeren Zeitraum wirken ohne langweilig zu erscheinen. Strukturierte Wände erzielt man durch die Verwendung der lasierenden Pigmentfarben zusammen mit Hilfe einer bestimmten (einfach anzuwendenden) Streichtechnik: dem Kreuzstrich oder auch „liegende Acht“ genannt. Durch diese Streichtechnik in Verbindung mit der Pigmentfarbe entsteht ein strukturierter Farbauftrag im „Toskana-Stil“. Die genaue Vorgehensweise sowie die Rezeptur zum Anmischen der Farbe finden sie im Teil III der Broschüre.

Mit dieser Streichtechnik erzielt man bei der Umsetzung durch die Schüler immer gute Ergebnisse. Bei den bisher neu gestalteten Klassenzimmern wurde mit Schülern aller Alters- und Jahrgangsstufen, von der 1. Klasse bis zur 11. Klasse, gearbeitet. In jeder Klasse war aufgrund der verwendeten Streichtechnik die Beteiligung aller Schüler – auch ohne Vorwissen möglich – mit positivem Ergebnis. Natürlich ist bei Kindern der Klassen 1 bis 3 die Unterstützung der Eltern notwendig. Mehr zur Elternbeteiligung finden Sie im nachfolgenden Abschnitt "Die Organisation", sowie in den Modulen 1 und 2 aus Prima Klima! der guten gesunden Schule.



### KURZINFO

Warum besser eine farbige Wand und kein Bild?

Die Farbgestaltung des Klassenzimmers soll langfristig ausgelegt werden. Bei regelmäßigen Klassenzimmerwechsel spätestens aber nach zwei Jahren in der Grundschule, können die Schüler mit dem von Ihren Vorgängern gestalteten Bildern und Motiven oft nur sehr wenig anfangen. Von den beteiligten Schülern ausgewählte und gestaltete Bilder und Motive (z.B. Dschungel, Sonnenuntergang) werden in der Regel spätestens von der nächsten Klasse abgelehnt. Eine Identifikation der „neuen“ Schüler mit dem Motiv ist nicht mehr gegeben. Der Raum verliert wieder an Behaglichkeit. Dieses Problem besteht bei einer unifarben gestalteten Wand nicht. Auch nicht unmittelbar an der Umsetzung Beteiligte können sich mit der angenehmen Farberscheinung identifizieren und im Raum wohlfühlen. Nur unter diesen Bedingungen ist auch eine Nachhaltigkeit der Farbgestaltung gewährleistet.

### Auswahl der zu streichenden Wand

Die größtmögliche Farbwirkung erzielt man durch die farbige Gestaltung nur einer Wandfläche im Klassenzimmer. Hier kann die Farbe auch durchaus etwas kräftiger gewählt werden (siehe Fotomaterial). Im Ausgleich dazu sollten die anderen drei Wände in dazu kon-

warm kalt

trastreichem, neutralem Weiß gehalten werden. Mit diesem Gestaltungsgrundsatz erreicht man eine effektive Farbwirkung.

Folgende Wände finden sich in der Regel in einem Klassenzimmer:

- 1. Die „Tafelwand“:** diese wird in aller Regel als Projektionsfläche für Overhead und Beamer-Präsentationen genutzt und sollte dafür frei bzw. weiß bleiben zudem eine farbige Gestaltung dieser Wandfläche die Schüler vom Tafelbild ablenkt. Zuletzt hätte die Lehrkraft nur wenig von dieser Gestaltung – nämlich die Farbe im Rücken.
- 2. Die rückseitige Klassenzimmerwand:** Hier hat zwar die Lehrkraft besten Blick auf diese Wandfläche, die Schüler hingegen haben die Farbgestaltung nicht im Blickfeld. Die positive Wirkung der Farbgestaltung fehlt.
- 3. Die Wand mit der Fensterfront:** sie ist ungeeignet, weil der Anteil an Wandfläche, die farblich gestaltet werden kann, viel zu gering ist.

So bleibt für eine farbige Gestaltung nur die flurbegleitende Wand. Diese Wand bietet bei allen Schulen die größte gestaltbare Fläche. Dabei ist es unerheblich, ob die Wand ganz frei von Pinnwänden ist. Auch können durchaus Schränke davor stehen. Als Faustregel gilt, dass mindestens 60 % der Wandfläche hinterher farblich wirksam, d.h. sichtbar sein müssen. Dabei sollte immer auch die individuelle

räumliche Situation, Fenster- und Türabnungen, Säulen oder Mauervorlagen, berücksichtigt und einbezogen werden.

Es kann durchaus interessant wirken, wenn die Türabnung oder Mauervorlage weiß bleibt.

### Auswahl der Leuchtmittel



Als Leuchtmittel sollten immer die bereits im Kapitel "Wirkung von Licht" vorgestellten Vollspektrumleuchtstoffröhren zum Einsatz kommen. Die meisten Leuchtmittel können in die gebräuchlichen Lampen eingesetzt werden. Da diese Leuchtstoffröhren trotz besserer Lichtqualität in der Leuchtstärke etwas schwächer sind als die herkömmlich eingesetzten, muss durch einen Fachmann, z.B. eine Elektrofachkraft ermittelt werden, ob die vorhandenen Lichtbänder verwendet werden können und deren Anzahl ausreichend ist. Hände weg vom eigenmächtigen Leuchten- oder Lampenwechsel: Diese Tätigkeiten müssen immer von einem Fachmann ausgeführt werden!

Bei der Überprüfung der Leuchten sollte auch darauf geachtet werden, welche Art von Vorschaltgerät verwendet wird. Bei älteren und noch nicht elektrisch vorgeschalteten Modellen besteht die Möglichkeit, dass die Leuchten flackern bzw. dass die Vollspektrumleuchtstoffröhren nicht eingesetzt werden können. Die Beratung und Installation durch einen Fachmann ist daher unerlässlich!



## Die Organisation



Foto: Pixello.de

*Damit bei der Neugestaltung „am großen Tag“ alles gut geht und auch in der Folgezeit alles klappt, bedarf es im Vorfeld einer guten Organisation und Planung.*

*Der folgende Abschnitt enthält Tipps und Hinweise für die Schritte, die nötig sind, um ein Lernförderndes Klassenzimmer entstehen zu lassen.*

### Nutzer und Betroffene werden zu Beteiligten

Ein Klassenzimmer mit vielen Grünpflanzen verursacht Mehrarbeit. Umso wichtiger ist es, diesen Mehraufwand auf vielen Schultern zu verteilen.

Im Schulsystem sind neben dem Lehrerkollegium vier weitere Personengruppen relevant, die für eine erfolgreiche und nachhaltige Umsetzung erforderlich sind. In einem ersten Schritt sollten daher alle Gruppen frühzeitig beteiligt werden.

### Zustimmung im Lehrerkollegium

Für die Nachhaltigkeit der Begrünung ist es erforderlich, dass nicht nur ein oder zwei Lehrkräfte eine Neugestaltung mit Pflanzen, Farbe und Licht befürworten, sondern dass ein Großteil des Lehrerkollegiums zustimmt.

Wie die Ergebnisse in den Pilotschulen zeigen, profitieren alle Personengruppen von einem Lernfördernden Klassenzimmer. Deshalb sollte die entstehende Arbeit von allen getragen werden. Insbesondere bei der kontinuierlichen Pflege der Pflanzen während der Ferien oder im Krankheitsfall ist eine aktive Zusammenarbeit im Kollegium unerlässlich.

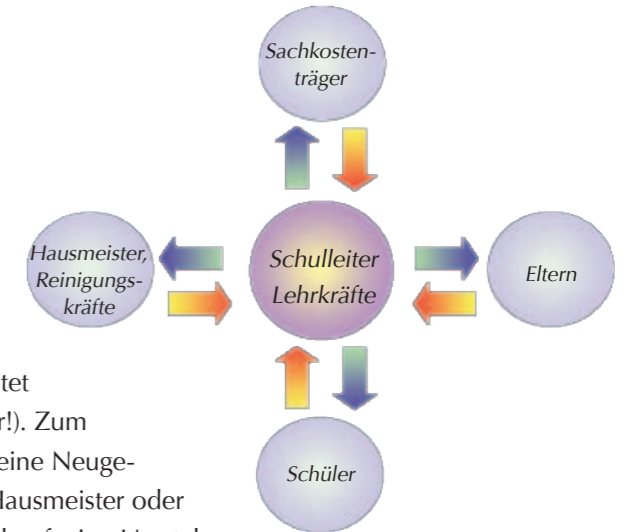
### Beteiligung von Hausmeister und Reinigungskräften

Grundsätzlich muss festgehalten werden, dass es nicht zu den Aufgaben des Hausmeisters oder des Reinigungspersonals zählt, die Pflege der Pflanzen in den Ferienzeiten zu übernehmen. Es gibt andere Möglichkeiten (siehe FAQ), dies zu organisieren.

Die Erfahrungen zeigen, dass eine frühe Beteiligung und Information Missverständnissen vorbeugt und die Umsetzung sowie den weiteren Verlauf deutlich vereinfachen (vgl. Infrastrukturelles Management, Modul „Schule – Gebäude – Freiflächen – Gesundheit“).

Daher sollte der Hausmeister bereits bei der ersten Planung einbezogen und informiert werden. Zum einen kann der Hausmeister mit seiner praktischen Erfahrung eine wertvolle Hilfe bei der Umsetzung bieten.

(Aber: Nicht der Hausmeister gestaltet das Klassenzimmer!). Zum anderen bedeutet eine Neugestaltung auch für Hausmeister oder Reinigungspersonal ggf. eine Umstellung gewohnter Arbeitsabläufe.



### Absprache mit dem Sachkostenträger

Der Sachkostenträger/Schulträger sorgt in Schulen für die Finanzierung der baulichen Anlagen und Einrichtungen (in der Regel: Kommune, Staat oder privater Träger). Auch der Sachkostenträger sollte bereits zu Beginn der Überlegungen informiert werden. Zum einen müssen manchmal bereits vorhandene Bedingungen überdacht und ggf. angepasst werden (z. B. Zugangsregelung zum Schulgebäude für die Lehrkräfte während der Ferien, erlaubte Farben für die Wand im Klassenzimmer). Zum anderen kann von Seiten des Sachkostenträgers bei der Umsetzung wertvolle Unterstützung (z.B. durch sachkundige Unterstützung bei der Pflanzenpflege, Anbringen der Beleuchtung durch Fachleute oder sachkundige Hilfe bei der Farbgestaltung) kommen. In einzelnen Fällen existieren in den Kommunen finanzielle Mittel, um beispielsweise die Instandhaltung der Klassenräume zu unterstützen. Es lohnt sich daher, die zuständigen Personen nicht nur über das Vorhaben zu informieren, sondern auch nach dieser Möglichkeit zu fragen.



### Absprache mit den Schülern

Es ist wichtig, die Hintergründe für die Begrünung und neue Farbgestaltung des Raumes (siehe Teil I) mit den Schülern zu erarbeiten und zu besprechen. Möglichkeiten, wie dies geschehen kann, sind im Teil III der Broschüre zu finden.

Bei der praktischen Umsetzung mit Jugendlichen zwischen 13 und 18 hat sich gezeigt, dass insbesondere diese Altersgruppe frühzeitig bei der Planung zu beteiligen ist und die Hintergründe des Warum und Wieso angesprochen werden müssen. Insbesondere diese Schüler sollten nicht das Gefühl haben, mehr Arbeit übergestülpt zu bekommen.

### Absprache mit Eltern bzw. Elternbeirat

Bereits das Modul Prima Klima aus der anschub.de-Reihe (z.B. Modul 1 „Begegnung der anderen Art“) beschreibt, wie wichtig die Beteiligung und die Mitarbeit der Eltern im schulischen Alltag sind. Das Lernfördernde Klassenzimmer ist ein typisches Schulprojekt, bei dem die Einbindung der Eltern von grundlegender Bedeutung ist. Mit der Information und Einbeziehung von Eltern können sich diese mit der Schule ihrer Kinder identifizieren. So kann sich die Schule erfahrungsgemäß deutlich positionieren und langfristig von anderen Schulen unterscheiden. Diese Profilierung sorgt im Allgemeinen für eine positive Außendarstellung und -wahrnehmung.

Die Beteiligung der Eltern hat weitere Vorteile:

- Eltern können zusätzliches Know-how einbringen (Floristen/Gartenbauer/Landschaftsarchitekten/Maler etc.).
- Bei der Umsetzung mit Grundschulern ist die Mithilfe der Eltern zum Teil unerlässlich.
- Es kann um eine finanzielle Unterstützung, auch in Anerkennung von Spenden über den Förderverein, gebeten werden.
- Sachspenden z. B. in Form von zu groß gewordenen Pflanzen können bereitgestellt werden. Solche Spenden sind zu begrüßen, zumal eine Beteiligung von Eltern Vorteile für die Nachhaltigkeit der Begrünung haben kann.

## Der Ablauf

Jede Klassenzimmergestaltung ist individuell. Daher gibt es keinen allgemein gültigen Zeitplan. Von der ersten Idee bis zum Tag der Umsetzung sind erfahrungsgemäß etwa 3-4 Monate einzuplanen. Die Beachtung der nachfolgenden Leitlinien kann Zeitdruck und Stress vermeiden.

### ca. vier Monate vorher

- Klassenzimmer auswählen.
- „Kümmerer“ bestimmen:  
Auch wenn eine Klassenzimmerneugestaltung wie bereits beschreiben von mehreren Personen getragen werden sollte, so ist es doch unerlässlich, dass ein Verantwortlicher für das Projekt benannt wird (z. B. der Klassenlehrer). Bei dieser Person laufen die Fäden zusammen, um einen koordinierten Ablauf gewährleisten zu können.
- Beteiligte informieren und einbeziehen, Absprachen treffen.  
Die Information der Schüler und Eltern kann beispielsweise im Rahmen eines informellen Abends erfolgen.

### ca. drei Monate vorher

- Gestaltungsplanung des Klassenzimmers mit den Schülern.
- Aufstellung der Pflanzenliste und Klärung, wer die Beschaffung der Pflanzen organisiert und leistet.

Die Pflanzenliste sollte die Pflanzenanzahl sowie die gewünschte Pflanzengröße und entsprechende Töpfe beinhalten.

Mit dieser Liste können Anfragen an die Eltern erfolgen oder auch mögliche Sponsoren beworben werden.

- Auswahl der Wandfarbe

### ca. vier Wochen vorher

- Elternbrief: Der Brief erinnert die Eltern an den Aktionstag. Die beteiligten Eltern und Schüler erhalten Informationen zum genauen Ablauf am „großen Tag“ (siehe unten) sowie den Hinweis, dass die Kinder und Jugendlichen an diesem Tag ältere Kleidung mitbringen sollten, wie für Verpflegung gesorgt wird und ob Versicherungsschutz besteht etc.
- mit den Schülern die Hintergründe durchgehen.

### eine Woche vorher

- Pflanzen und Töpfe, Erde und (Drainage-) Kies besorgen
- Farbe, Folien, Pinsel, Klebeband usw. besorgen
- Wände gegebenenfalls weißeln.  
Die Wände müssen für eine Gestaltung mit Farbpigmenten weiß sein. Sollten die Wände Schmutzstreifen oder auch Ränder von zuvor aufgehängten Bildern aufweisen, so werden diese Verunreinigungen durch die lasierenden Pigmentfarben nicht abgedeckt.



Das Weißeln sollte mind. drei Tage vor dem Aktionstag erfolgen, damit die Wandfarbe noch durchtrocknen kann.

- Sonstige Hilfsmittel (siehe Liste Teil III) besorgen
- Presse informieren: Es bietet sich an, im Rahmen der Feierlichkeiten am Aktionstag die Presse für ein paar eindrucksvolle Bilder einzuladen und ggf. einen Pressetext vorzubereiten.
- Ausreichende Räumlichkeiten für das Umtopfen vorsehen, evtl. Absprache mit Hausmeister und den Reinigungskräften vornehmen.
- Kurz vor dem Streichen ggf. die Tische und Stühle durch die Schüler ausräumen lassen.

### Der große Tag

Für die Umgestaltung des Klassenzimmers kann man – sofern die Vorarbeiten wie Ausräumen des Klassenzimmers, Abkleben bzw. Abdecken bereits am Vortag erfolgt sind, etwa drei bis vier Stunden (max. einen Vormittag) kalkulieren.

Alle Schüler der Klasse sollten an der Aktion beteiligt werden. Am besten bewährt hat sich eine Einteilung in Gruppen von je sechs bis acht Schülern. Eine Schülergruppe topft um, eine andere Schülergruppe streicht in dieser Zeit die Wand. Die restlichen Schüler können die Übertöpfe mit Drainagekieseln füllen, Pflegeanleitungen erstellen, Pflanzenschilder malen (siehe S. 39-40) oder auch Plakate für die anschließende Feier erstellen.

Vielleicht besteht auch die Möglichkeit, dass die Schüler Häppchen zubereiten. Dabei wechseln die einzelnen Gruppen durch, so dass jeder Schüler an jedem Arbeitsschritt teilnehmen kann.

Daran anschließend wird gemeinsam aufgeräumt und geputzt. Zum Schluss, wenn die Wand trocken und das Mobiliar eingeräumt ist, werden die Pflanzen in das Klassenzimmer gestellt.

Entweder am Nachmittag oder am Vormittag des darauffolgenden Tages sollte eine kleine Feier mit der offiziellen Übergabe des Lernfördernden Klassenzimmers an die nun pflegeverantwortlichen Schüler stattfinden. Diese Feier ist ein wichtiges Ritual und sollte in ihrer Wirkung auf die Nachhaltigkeit nicht unterschätzt werden.

Es bietet sich an, zu diesem Termin die Presse, etwaige Sponsoren und auch die Eltern einzuladen. Im Vorfeld kann geklärt werden, ob die Eltern bei der Vorbereitung eines kleinen Buffets mithelfen.

### Nachbereitung

Für das gemeinsame Arbeitsklima ist es sehr förderlich, den Beteiligten wie z.B. Hausmeister, Reinigungskräften, Kümmerer eine Aufmerksamkeit zukommen zu lassen. Auch wenn das Geschenk noch so klein ist – in den meisten Fällen ist die Wirkung groß.



### Wie geht's weiter?

Alles ist fertig. Die Wand ist gestrichen, die Pflanzen sind im Klassenzimmer und die Leuchten hängen an der Decke. Wie geht es nun weiter?

Das Klassenzimmer wird mit der Einweihungsfeier am Tag der Umgestaltung von den Schüler offiziell übernommen und diese tragen von nun an die Pflegeverantwortung für die Pflanzen. In der Praxis hat es sich bewährt, immer drei bis vier Schüler in einem Pflegeteam wochenweise rotieren zu lassen. Natürlich ist auch denkbar, eine Pflanze jeweils einem Schüler zuzuordnen. Allerdings tauchen bei dieser Variante Probleme auf, wenn eine Pflanze eingeht. Damit in diesem Sinne kein Druck auf den einzelnen Schüler aufgebaut wird, empfiehlt sich die Pflege in wechselnden „grünen Teams“. Hinweise zur Pflege der Pflanzen während der Ferienzeiten finden Sie im Teil III, dieser Broschüre.

Was ist zu tun, wenn die Klassen wechseln und neue Schüler in das Lernfördernde Klassenzimmer einziehen? Am schönsten wäre es, wenn in diesem Fall die neue Klasse von den bereits pflanzen erfahrenen Schülern eine Einführung zur Pflege der Pflanzen erhält. Die erfahrenen Schüler können als Tutoren

für die neuen Schüler fungieren. Wenn das nicht möglich ist, sollte mit den neuen Schülern ein Umtopfen der Pflanzen erfolgen und wiederum eine kleine offizielle Übergabefeier stattfinden. Dies hat den Vorteil, dass die Pflanzen regelmäßig – in der Regel alle zwei Jahre – umgetopft werden.

Bei Bedarf können Ableger von den Pflanzen gezogen werden, um den Bestand zu vergrößern. Zuletzt schafft man mit Hilfe dieser Aktion die Möglichkeit, dass sich die neuen Schüler mit dem Klassenzimmer identifizieren.

### FAZIT

Aufgrund der positiven Wirkungen bietet es sich an, den Lebensraum Schule durch den Einsatz von Pflanzen, Farben und Licht schöner zu gestalten. Es ist möglich, mit wenigen Mitteln eine große Wirkung zu erzielen. Die Zusammenarbeit der unterschiedlichen Personengruppen kann einen wichtigen Beitrag zur Erhaltung der Leistungsfähigkeit von Lehrkräften und Schülern leisten und somit wesentlich zur Gestaltung einer guten, gesunden Schule beitragen.





## Teil III: Praktische Tipps

### Anregungen und Arbeitshilfen



#### EINFÜHRUNG

Dieser letzte Abschnitt der Broschüre enthält praktische Tipps und Hinweise. Angefangen bei Vorschlägen, wie man Schüler an das Thema heranführen kann, über FAQs sowie Pflegeanleitungen und Checklisten zu kranken Pflanzen finden Sie alles zur Gestaltung eines Lernfördernden Klassenzimmers.

## Nachhaltigkeit erzeugen

Für die Nachhaltigkeit des Projekts ist es wichtig, dass die Schüler frühzeitig in das Projekt Lernförderndes Klassenzimmer einbezogen werden. Folgende Übungen haben sich bereits in der Praxis bewährt:

#### • Schüleraufgabe Wie wirken Pflanzen

Insbesondere bei Grundschulern ist diese Methode sehr beliebt und gut als Einstimmung zum Thema Pflanzen geeignet.

Ablauf: Die Schüler sitzen im Stuhlkreis oder auch auf ihren Plätzen. Die Lehrkraft spricht nun die Schüler an: „Schließe deine Augen. Stell dir vor, du liegst auf einer grünen Wiese unter einem großen Baum. Du atmest tief ein und aus und siehst in das Blätterdach über dir. An was denkst du? Was siehst du alles? Wie geht es dir dabei?“ Im Anschluss an die Übung dürfen die Schüler ihre Assoziationen erzählen. Diese Assoziationen (meist Urlaub, Wohlfühlen, gute Luft etc.) können als Grundlage für die nun folgende Unterrichtseinheit „Was Pflanzen können“ verwendet werden. Diese Übung kann natürlich beliebig erweitert werden (z. B. Gefühl von Wind auf der Haut). Abwandlung: Man kann als Grundlage für die Assoziation auch die Farbe grün verwenden. „Schließe deine Augen und stelle dir ganz intensiv die Farbe grün vor. Was fällt dir nun ein? An was musst du denken? Was assoziiert du mit der Farbe grün? Diese Alternative funktioniert auch gut mit älteren Schülern.

#### • Schüleraufgabe Kennenlernen der Pflanzen

Erstellen von Pflanzenporträts:

Wenn eine Auswahl der verwendeten Pflanzen getroffen wurde, können Schüler z. B. im Kunstunterricht Pflanzen porträtieren. Dazu malt jeder Schüler zunächst auf ein Blatt Papier ein Bild von der ausgewählten Zimmerpflanze. Auf ein weiteres Blatt wird ein Steckbrief der Pflanze geschrieben, (z. B. Herkunft, Wasserbedarf, Wuchshöhe, Temperatur etc.).

Hier kann die Lehrkraft bereits eine Art Formular vorgeben, welches von den Schülern nur noch ausgefüllt werden muss.

Eine Alternative zum Malen der Pflanzen kann auch sein, die Pflanzen zu fotografieren. Die spezielle Aufgabe dabei kann lauten, Besonderheiten der Pflanzen durch die Wahl des Bildausschnitts hervorzuheben.

Als Ergänzung dazu benennen Schüler in einer weiteren Aufgabe die Pflanzen.



	<u>Efeutute</u>
	<u>(lat. Epipremnum pinnatum)</u>
Herkunft:	<u>Aus Asien, Indien</u>
Größe:	<u>Bis zu 20 m groß</u>
Standort:	<u>Im Sommer hell bis halbschattig</u>
Zimmertemperatur:	<u>20°C</u>
Gießen:	<u>Entsprechend der Größe gegossen werden</u>
Umtopfen:	<u>nicht oft nötig</u>
Düngen:	<u>Während der Wachstumszeit März bis August jede Woche düngen</u>
Besonderheiten:	<u>Verpflanzen alle 2-3 Jahre</u>
halten:	<u>von Februar bis Mai in humusreiche Erde</u>

Vielen Dank an Helga Unsel und die Schüler der Grundschule Feldbergstraße, München





Vielen Dank an Stefanie Schletz und an Helga Unseld sowie die Schüler der Klasse 11c des BBZ Münnerstadt für diese tollen Ideen.

### • Schüleraufgabe Pflanzen benennen

#### Benötigt werden:

- alte ausgemusterte Terrakotta-Töpfe
- Hammer
- altes Handtuch oder ersatzweise alte Stofftasche
- Edding-Stift

Die Terrakotta-Töpfe werden in das alte Handtuch gewickelt und vorsichtig mit dem Hammer in kleine Tonscherben zerschlagen.

Auf diese Tonscherben können nun die Schüler die Namen der Pflanzen (wahlweise deutsch oder lateinisch) schreiben. Die Scherben werden nach dem Umtopfen in die Erde zu der jeweiligen Pflanze gesteckt. Diese Aktion kann man auch als Kennenlernspiel mit den Schülern ausführen. Dazu werden die beschrifteten Tonscherben umgedreht, sodass man nicht den Pflanzennamen lesen kann. Jeder Schüler zieht eine Scherbe und sucht die dazugehörige Pflanze. Hat er

die richtige Pflanze gefunden, darf der Schüler die Tonscherbe in die Erde stecken. Alternative: Die Schüler erstellen z. B. in Gruppenarbeiten Karteikärtchen mit Pflanzennamen (deutsch/lateinisch) und Pflegeanleitungen für die einzelnen Pflanzen, etwa den Wasser- und Düngebedarf, Standortanspruch hell/dunkel, Besonderheiten etc. Diese Kärtchen werden zum Schluss laminiert und ebenfalls in die Erde zu den jeweiligen Pflanzen gesteckt.



### • Schüleraufgabe Wie wirken Farben?

#### Benötigt werden:

- Vorlage „Zimmer“ auf weißem Papier,
- Pinsel
- Wasserfarben

Jeder Schüler erhält ein Blatt Papier mit einer perspektivischen Darstellung eines Zimmers. Am einfachsten wird hier eine perspektivische Zeichnung mit Tisch, Stuhl, Bett und Fenster sowie viel freier Wandfläche und Bodenfläche von der Lehrkraft erstellt und mittels Kopierer vervielfältigt.

Die Schüler werden in drei Gruppen aufgeteilt. Eine Gruppe soll z. B. ein Schlafzimmer farbig so gestalten, dass die Schüler gerne darin schlafen würden. Eine andere Gruppe soll ein Spielzimmer entsprechend farbig gestalten und die dritte Gruppe ein Zimmer, in dem man gerne Hausaufgaben machen würde. Häufig wählen die Schüler Blautöne für das Schlafzimmer und gelbe oder orange Farben für das Spielzimmer. Für das Arbeitszimmer

werden entweder gelb und orange oder Grüntöne bzw. Kombinationen daraus bevorzugt. Die Schülerarbeiten können als Grundlage für eine Unterrichtseinheit „Wirkung von Farben“ (siehe Teil I) verwendet werden.

### • Schüleraufgabe Vorübung für die Streichtechnik

#### Benötigt werden:

- weißes Papier, DIN A3
- dicker Borstenpinsel
- Wasserfarben

Das Streichen der Wand wird mit der Technik der sog. „Liegenden Acht“ und einem Pinsel mit einer Kantenlänge von etwa 10 cm durchgeführt. Dadurch sieht die farbige Wand nach Beendigung der Arbeiten nicht homogen einfarbig aus, sondern wird in einem Arbeitsgang und mit einer Farbe leicht strukturiert (sog. „Toskana-Effekt“ oder „Lasur-Effekt“). Die Übung auf Papier bereitet die Schüler auf den Wandanstrich vor.

*Kinder haben keinen Bezug zu neutralem, abstraktem Weiß. Sie bevorzugen in der Regel kräftige Farben.*

## Troubleshooting/FAQs

### Woher bekommt man Pflanzen?

Es gibt mehrere Möglichkeiten günstig an Pflanzen zu kommen:

Entweder man bittet ortsansässige Gärtnereibetriebe um eine Pflanzenspende oder preiswerte Pflanzen. Es ist von Vorteil, diese Betriebe von Anfang an am Projekt zu beteiligen. Sollten zukünftig Probleme mit den Pflanzen auftreten, z. B. Schädlingsbefall, so hat man einen fachkundigen Partner, den man um Rat fragen kann. Außerdem können Eltern ersucht werden, mit überzähligen oder zu groß gewordenen Zimmerpflanzen oder auch Ablegern zum Lernfördernden Klassenzimmer ihrer Kinder beizutragen. Allerdings sollten dabei folgende Punkte beachtet werden:

1. Die Pflanzen sollten, bevor sie in die Schule bzw. das Klassenzimmer gebracht werden, eingehend untersucht werden. Ein nicht bemerkter Schädlingsbefall kann unangenehme Folgen haben. Durch das Einschleppen von Schädlingen an einer Pflanze können andere Pflanzen und im schlimmsten Fall das ganze Projekt gefährdet werden.
2. Die gespendeten Pflanzen müssen alle Voraussetzungen erfüllen, die in Teil I, dieser Broschüre angesprochen werden.

**Kurzinfo:** Falls schon Klassenzimmer begrünt sind, bietet die Vermehrung der bereits vorhandenen Pflanzen eine weitere Beschaffungsmöglichkeit. Bei der Pflanzenauswahl in dieser Handlungsanleitung wurde darauf geachtet, dass die empfohlenen Pflanzen größtenteils einfach selbst vermehrt werden können.



### Wer kümmert sich um die Pflanzen während der Ferien?

Zur Pflege bzw. Gießhäufigkeit in den Ferien müssen im ersten Jahr der Begrünung Erfahrungen gesammelt werden. In der Regel kann man allerdings davon ausgehen, dass das Gießen lediglich in den großen Sommerferien organisiert werden muss, bei besonders heißem Wetter ggf. auch in den Pfingstferien. Werden die Pflanzen vor den Ferien ausreichend mit Wasser versorgt, können die in der Handlungsanleitung empfohlenen Pflanzen normalerweise eine Woche gut ohne weitere Versorgung, bei niedrigeren Temperaturen z. B. in den Weihnachtsferien auch bis zu zwei Wochen überstehen.

Für die sechs Wochen in den Sommerferien ist in der Regel 4-6 mal Gießen erforderlich. Dies kann beispielsweise abwechselnd von mehreren Lehrkräften oder Eltern-Paten übernommen werden. Oder die Pflanzen werden vor den Sommerferien in einen geschützten Bereich zusammengestellt, allerdings nicht in die direkte Sonne, das kann bei den Pflanzen zu irreparablen UV-Schäden führen. Dort kann dann die Pflege von den Schülern bzw. Eltern weitergeführt werden.

### Die Kosten für ein Lernförderndes Klassenzimmer

Eine der ersten Fragen, die sich stellen ist die nach den Kosten für ein Lernförderndes Klassenzimmer. Natürlich lassen sich die Kosten nur annähernd benennen, da sie davon ab-

hängen, wie viele Pflanzen beschafft werden bzw. in welchem Umfang die Leuchtmittel verändert werden. Folgende Zahlen können daher nur als grobe Anhaltspunkte gelten:

**Farbe:** Die Farbe macht vermutlich den geringsten Anteil am Gesamtbudget aus. Hier müssen für Material (Pinsel, Eimer, Folien etc.) und Farbe etwa **150 bis 200 Euro** einkalkuliert werden.

**Licht:** Hier hängt viel davon ab, was am bestehenden System verändert werden muss. Eine Vollspektrumleuchtstoffröhre kostet etwa das Doppelte einer bislang üblichen Leuchtstoffröhre. Ein reiner Austausch der Leuchtstoffröhren wird sich daher auf Kosten von ca. **300 bis 400 Euro** belaufen. Muss dagegen beispielsweise ein drittes Leuchtband eingezogen werden, steigen die Kosten deutlich an.

**Pflanzen und Töpfe:** Diese beiden Posten machen vermutlich den größten Teil der Gesamtkosten aus. Ein Sponsoring seitens der Eltern oder ortsansässiger Betriebe kann die Finanzierung des Projekts daher deutlich erleichtern. Für etwa 20 bis 25 Pflanzen (davon etwa 6 bis 7 Großpflanzen über 1,20 m) müssen ca. **500 bis 600 Euro** einkalkuliert werden.

So entstehen Gesamtkosten für ein Lernförderndes Klassenzimmer von ca. 1.000 bis 1.200 Euro. Ist ein geringeres Budget vorhanden, so empfiehlt es sich, nur Teile des Projekts umzusetzen. Zum Beispiel kann eine Wand mit den Schülern farbig gestaltet wer-

den (ca. 150 bis 200 Euro) und statt 25 Pflanzen werden 15 Pflanzen gekauft (ca. 350 Euro). Dadurch lassen sich die Kosten deutlich reduzieren.

### An einer Pflanze sind Schädlinge aufgetreten. Was ist zu tun?

Wird Schädlingsbefall an Pflanzen festgestellt, kann z. B. mit Hilfe der Internetadresse [www.zimmerpflanzendoktor.de](http://www.zimmerpflanzendoktor.de) der Schädling identifiziert und geeignete Gegenmaßnahmen eingeleitet werden.

Bei der Diagnose von Schädlingen ist eine frühzeitige Erkennung notwendig. Treten diese bereits in Massen auf, wird eine Bekämpfung sehr schwierig und die Pflanzen sind eventuell nicht mehr zu retten.

Daher ist ein wachsames Auge bei der Routinepflege notwendig, d. h. die Schüler sollten beim Gießen regelmäßig die Pflanzen auf Befallsnester kontrollieren. Können solche Befallsnester frühzeitig durch gezielten Rückschnitt entfernt werden, ist der Erfolg am größten. Bei leichtem Schädlingsbefall kann nach Isolierung der Pflanze mit einer schonenden Behandlung begonnen werden (siehe Rezeptteil, S. 60). Die Pflanzen sollten aber so lange in Quarantäne verbleiben, bis ihre Schädlingsfreiheit zweifelsfrei festgestellt werden kann. Sind mehrere Pflanzen befallen, so kann sich auch der frühzeitige Einsatz von biologischem Pflanzenschutz (sog. Nützlinge) anbieten. Genauere Informationen und Bezugsquellen finden Sie unter anderem bei der Bayerischen Landesanstalt für Weinbau und Gartenbau unter der



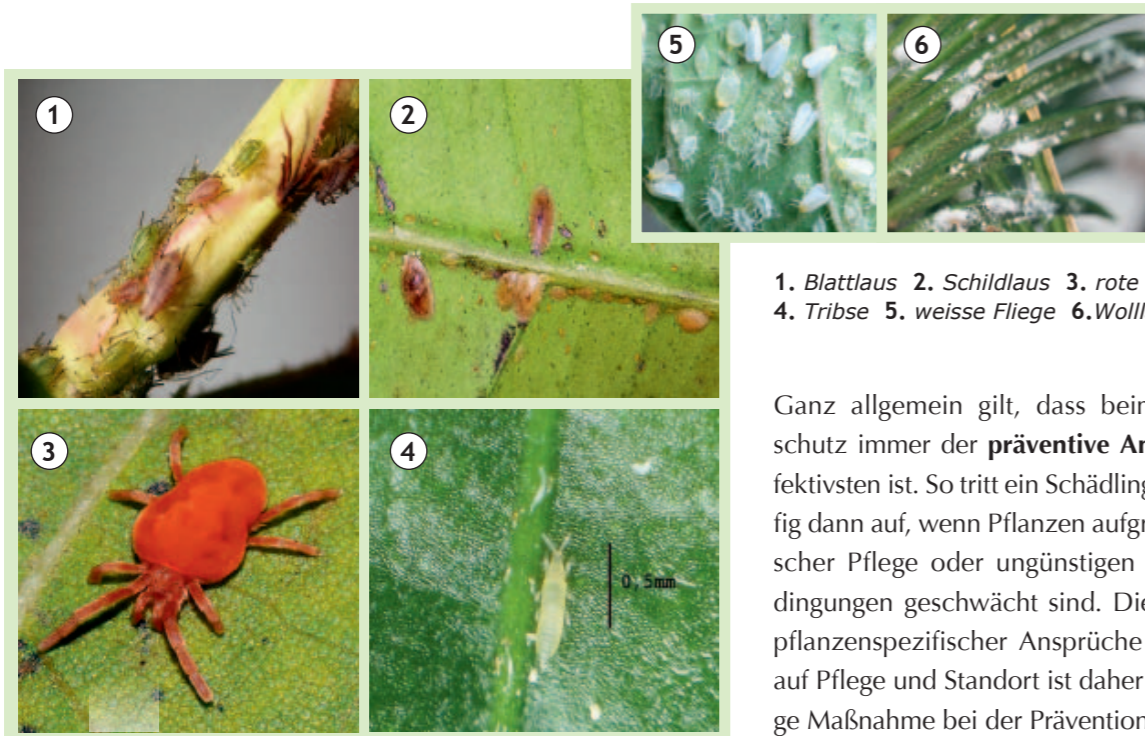
### KURZINFO

Automatische Bewässerung einfach aber effektiv

Als zusätzliche Bewässerungsmethode für den Zeitraum von zwei Wochen haben sich PET-Wasserflaschen bewährt:

Eine PET-Flasche (ca. 1 bis 1,5l) mit Wasser füllen und mit dem Flaschenverschluss verschrauben. In den Verschluss mit einem Nagel o.ä. mehrere kleine Löcher bohren. Die so vorbereitete Flasche wird mit dem Flaschenhals direkt in den Wurzelballen gesteckt. Bei Trockenheit fließt so Wasser problemlos nach und die Pflanze versorgt sich selbst mit Wasser.





1. Blattlaus 2. Schildlaus 3. rote Spinnmilbe  
4. Tribse 5. weisse Fliege 6. Wolllaus (S. 41)

Ganz allgemein gilt, dass beim Pflanzenschutz immer der **präventive Ansatz** am effektivsten ist. So tritt ein Schädlingsbefall häufig dann auf, wenn Pflanzen aufgrund von falscher Pflege oder ungünstigen Standortbedingungen geschwächt sind. Die Einhaltung pflanzenspezifischer Ansprüche in Hinblick auf Pflege und Standort ist daher eine wichtige Maßnahme bei der Prävention von Schädlingsbefall. Zusätzlich können Pflanzenstärkungsmittel oder die Anwendung anderer präventiver Mittel zum Tragen kommen.

So werden in manchen botanischen Gärten beispielsweise die Pflanzen vorbeugend mit Niemsamenauszug behandelt. Neben seiner abschreckenden Wirkung bei sich verpuppenden Insekten, wirkt Niem auch fraßhemmend. Zudem haben die Erfahrungen gezeigt, dass Pflanzen, die vorbeugend mit Niem behandelt wurden, weniger anfällig gegenüber Schädlingen zu sein scheinen (s. Rezeptteil S. 60). Im Handel werden auch andere Pflanzenstärkungsmittel angeboten beispielsweise Pflanzenstärkungsmittel, mit denen bereits in Fachbetrieben gute Erfolge erzielt werden konnten.

**Eine Pflanze verliert Blätter, bekommt braune Blattspitzen, sieht nicht mehr gut aus, ...**

Zuerst einmal ist zu prüfen, ob die Pflanze von Schädlingen befallen ist (s. o.). Ist dies nicht der Fall, liegen vermutlich Pflegefehler und/oder ein falscher Standort vor.

Internetadresse [www.lwg.bayern.de/gartenakademie/infoschriften/garten\\_allgemein](http://www.lwg.bayern.de/gartenakademie/infoschriften/garten_allgemein) (Merkblätter 1354 und 1355).

In manchen Fällen, insbesondere bei starkem Befall mehrerer Pflanzen, ist dies aber nicht mehr ausreichend bzw. nicht erfolgreich. Bei starkem Befall mehrerer Pflanzen empfiehlt sich eine professionelle Behandlung mit chemischen Pflanzenschutzmitteln. Die Anwendung von chemischen Pflanzenschutzmitteln im Klassenzimmer ist allerdings ein sehr sensibles Thema und sollte auch in Hinblick auf die Ängste bei Schülern und Eltern unterlassen werden. Stattdessen sollte diese in einem Fachbetrieb der z. B. ortsansässigen Gärtnerei und durch fachkundige Personen durchgeführt werden. Dort können die Pflanzen ohne Gefahr mit chemischen Pflanzenschutzmitteln behandelt werden. Wenn sichergestellt werden kann, dass die Pflanzen schädlingsfrei sind und keine Gefährdungen aufgrund der ausgebrachten Pflanzenschutzmittel zu befürchten sind, können die Pflanzen in das Klassenzimmer zurückgebracht werden.



**Gehen Sie nach folgender Checkliste vor:**

**RICHTIGE STANDORTWAHL:**

**Steht die Pflanze hell genug?** (siehe Pflanzenporträts)

⇒ Bei **nein oder im Zweifelsfall**: Wechseln Sie den Standort und beobachten Sie die Pflanze dort für die nächsten drei bis vier Wochen; in diesem Zeitraum sollte sich eine Besserung zeigen.

ja	nein
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

**Wird die Pflanze häufig bewegt oder verschoben?**

⇒ **Wenn ja**: Verschiedene Pflanzen reagieren sehr empfindlich, auch schon auf eine leichte Veränderung des Standorts. Hier kann schon ein Drehen der Pflanze zu verstärktem Blattfall führen. Vermeiden Sie daher zukünftig entsprechende Pflanzenbewegungen, notfalls bringen Sie die Pflanze an einen ruhigeren Standort.

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
--------------------------	--------------------------

**Steht die Pflanze in der Zugluft bzw. im Winter vor dem Fenster?**

⇒ **Wenn ja**: Viele Pflanzen vertragen nur sehr schlecht Zugluft. Insbesondere kalte Zugluft bedeutet für manche Pflanzen das Todesurteil. Gerade in Gebäuden mit alten Fenstern kommt kalte Luft auch durch geschlossene Fenster. Empfindliche Pflanzen, die in Fensterhöhe stehen, könnten Schäden davontragen. Wechseln Sie auch in solch einem Fall den Pflanzenstandort.

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
--------------------------	--------------------------

**PFLEGE:**

**Zeigt die Pflanze (gilt insbesondere für Palmen) braune Blattspitzen?**

⇒ **Wenn ja**: Die Pflanze steht zu trocken und/oder zu sonnig. Meist herrscht zu niedrige Luftfeuchtigkeit im Raum. Stellen Sie die Pflanze aus der direkten Sonne und besprühen Sie sie regelmäßig mit Wasser.

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
--------------------------	--------------------------

**Blätter oder Stengel faulen (z.B. auf Erdhöhe) ab.**

⇒ **Wenn ja**: Zu nass, Erde komplett abtrocknen lassen. Notfalls die Pflanze von der feuchten Erde befreien und in neues, trockenes Substrat pflanzen.

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
--------------------------	--------------------------

## Ein Klassenzimmer ist bereits begrünt. Wie kann man das Projekt ausweiten?

Um das Projekt an der gesamten Schule auszuweiten, kann eine Arbeitsgruppe „Grünes Schulhaus“ mit interessierten Schülern gegründet werden. Über eine regelmäßige Vermehrung der Pflanzen und die Pflege der Pflanzen durch die Schüler kann das Projekt nach und nach wachsen.

Es empfiehlt sich auch in diesem Fall, den Schülern eine Einführung in die richtige Pflanzenpflege zu geben. Idealerweise wird ein entsprechender Ordner mit Pflegetipps für die Schüler – oder besser noch zusammen mit ihnen – erstellt. Auf diesem Weg bleibt das Wissen der Schüler erhalten und kann bei Bedarf jederzeit nachgelesen werden.



## Pflanzen und Pflegeanleitungen

### • Allgemeine Pflegetipps

#### Richtig gießen

Manche Pflanzen benötigen viel Wasser, andere weniger. Der Wasserbedarf einer Pflanze ist allerdings auch von anderen Bedingungen wie z. B. dem Standort (starke Sonneneinstrahlung, hohe Temperaturen) abhängig. Eine generell gültige Aussage, dass man zwei Mal pro Woche gießen muss, kann daher nur als Orientierung dienen.

**Besser ist aber die Regel:  
Nur gießen, wenn es notwendig ist!**

#### Wie oft gießen?

Nutzen Sie den sog. „Fingertest“: Greifen Sie mit den Fingern in die Erde. Stecken Sie Ihre Finger dabei vorsichtig etwa 1-2 cm in die Erde und fühlen Sie, wie die Erde dort beschaffen ist. Nur wenn die Erde locker, trocken und krümelig ist, benötigt die Pflanze Wasser. Wichtig ist hierbei, dass sie nicht nur oberflächlich die Erde prüfen und berühren, sondern tatsächlich auch in die Erde greifen. Häufig ist nämlich die Erde an der Oberfläche abgetrocknet und fühlt sich dort bereits trocken an, tatsächlich ist sie aber weiter unten,



wo die Wurzeln der Pflanze sind nass.

Ganz allgemein gilt hier der Satz: Weniger ist oft mehr.

Die meisten Pflanzen, insbesondere die TOP 8-Pflanzen aus dieser Broschüre, vertragen auch einmal längere Trockenheit. Auch wenn die Pflanzen dann ggf. nicht mehr gesund aussehen, kann man sie nach der Dürre wieder zum Leben erwecken. Anders verhält es sich mit Pflanzen, die über einen längeren Zeitraum zu feucht gehalten werden. Keine Pflanze – mit Ausnahme von Sumpfpflanzen – duldet langanhaltende Staunässe. Die Nässe führt zu Wurzelfäule und das wiederum bedeutet ein Absterben der Pflanze.

#### Wieviel gießen?

Gießen Sie die Pflanzen langsam. Häufig besteht gerade bei sehr trockenen Wurzelballen die Gefahr, dass die Flüssigkeit sehr schnell durch die Erde sickert und sich im Untersetzer oder Übertopf sammelt.

Stoppen Sie das Gießen, sobald das erste Wasser aus dem Topf in den Untersetzer oder den Übertopf fließt. Warten Sie danach etwa 30 Minuten. Wasser, das sich dann noch im Untersetzer oder Übertopf befindet, sollte abgegossen werden (Ausnahme: Gießen vor den Ferien).

#### Besprühen

Viele Pflanzen vertragen – wie auch wir Menschen – niedrige Luftfeuchtigkeit nicht. Menschen kratzt der Hals und sie werden anfälliger für Erkältungen. Pflanzen werden anfälliger für Schädlingsbefall, insbesondere für



Spinnmilben. Die Pflanzen bei niedriger Luftfeuchtigkeit (also insbesondere während der Heizperiode im Winter) möglichst oft – am besten täglich – mit Wasser aus einer Blumenspritze besprühen. Das Wasser sollte möglichst weich, d. h. kalkarm sein, um Kalkränder auf den Blättern zu vermeiden. Verwenden Sie dafür am besten Regenwasser oder destilliertes Wasser.



Pflanzen sollten in der Regel alle zwei bis drei Jahre umgetopft werden.



**Umtopfen**

Bei Erdkulturpflanzen sollte regelmäßig etwa alle zwei bis drei Jahre umgetopft werden. Der Zeitpunkt zum Umtopfen ist spätestens dann gekommen, wenn die Wurzeln der Pflanze aus den Öffnungen des Pflanzgefäßes herauswachsen. Dazu die Pflanze aus dem Übertopf heben und prüfen, wie stark das Wurzelwachstum fortgeschritten ist. Die beste Zeit für das Umtopfen ist das Frühjahr. Beim Umtopfen im Herbst oder Winter besteht die Gefahr, dass Wurzelfäulnis auftritt. Gerade bei einem Wechsel der Schüler ist das Umtopfen der Pflanzen evtl. auch mit Hilfe der Tutoren (s. S. 35) eine sehr gute Methode, um die Identifikation und Begeisterung der Schüler für ihr Lernfördernden Klassenzimmer zu stärken.

**Die TOP-8 Pflanzen fürs Klassenzimmer mit Pflanzenportraits**

Im Folgenden finden Sie die TOP-8-Liste der Pflanzen fürs Klassenzimmer sowie im Anschluss an die Übersicht kurze Pflanzenporträts mit Pflegebesonderheiten oder Hinweisen zur Vermehrung. Diese Informationen können bei Bedarf kopiert und für die Schüler in einem „Pflegeordner“ zusammengestellt bzw. für die Anfrage bei Sponsoren genutzt werden.

**Säubern**

Auf den Blättern lagert sich im Lauf der Zeit Staub ab. Dieser verschließt die Poren, die Pflanze kann nicht mehr atmen. Daher den Staub mit einem weichen Tuch oder Schwamm und lauwarmem Wasser abwischen. Stützen Sie das Blatt dabei mit der anderen Hand ab. Kein Blattglanz verwenden! Viele Pflanzen (speziell Palmen) vertragen kein Blattglanz, da es die Blattofen verschließen kann.

verschiedene Düngemittel (von links nach rechts): Flüssigdünger, Düngesticks, Langzeit-Düngergranulat



**Düngen**

Damit Pflanzen wachsen können, benötigen sie Nährstoffe. Neben dem Umtopfen in neues Substrat sollten die Pflanzen regelmäßig mit Pflanzendünger versorgt werden. Dieser ist im Handel erhältlich und wird den Pflanzen über das Gießwasser zugeführt. Die Angaben zum richtigen Mischungsverhältnis finden Sie auf der Düngerflasche. Im Sommer während der Wachstumsperiode kann man in der Regel alle 2-3 Wochen düngen, im Winter sollte sparsamer gedüngt werden.

deutscher Name	lateinischer Name	Lichtanspruch	Wuchshöhe/ Platzbedarf	Besondere Pflegehinweise sonstige Hinweise
Drachenbaum	<i>Dracaena fragrans</i>	Halbschatten-Schatten	↑ 80 – 200 cm ↔ bis 70 cm	sehr pflegeleicht, möglichst einfarbige Sorte wählen, da diese dunkle Standorte besser verträgt
Efeutute	<i>Epipremnum aureum</i>	Halbschatten	Hänge- bzw. Kletterpflanze	sehr pflegeleicht, einfache Vermehrung durch Kopfstecklinge
Einblatt	<i>Spathiphyllum wallisii</i>	Halbschatten-Schatten	↑ 30 – 80 cm ↔ bis 60 cm	sehr pflegeleicht, Blütenbildung durch Düngung, braune Blattspitzen können ein Zeichen für Überdüngung sein; toleriert nicht zuviel Licht, kein heller Standort
Grünillie	<i>Chlorophytum comosum</i>	Halbschatten-Schatten	↑ 15 - 50 cm ↔ bis 50 cm	sehr pflegeleicht, braune Blattspitzen und blasse Blattzeichnung deutet auf zu trockene Erde hin, leichte Vermehrung durch Kindel
Glückskastanie	<i>Pachira aquatica</i>	hell	↑ 50 – 250 cm ↔ bis 90 cm	sehr pflegeleicht Pflanze, speichert in ihrem Stamm Wasser, benötigt wenig Wasser, toleriert Trockenheit gut, Staunässe dagegen gar nicht
Kentiapalme	<i>Howea forsteriana</i>	Halbschatten-Schatten	↑ 125 – 250 cm ↔ bis 100 cm	sehr pflegeleicht, braune Blattspitzen deutet auf zu trockene Luft hin, öfter besprühen
Steckenpalme	<i>Rhapis excelsa</i>	Halbschatten-Schatten	↑ 50 – 250 cm ↔ bis 100 cm	sehr pflegeleicht
Strahlenaralie	<i>Schefflera arboricola</i>	hell bis Halbschatten	↑ 50 – 250 cm ↔ bis 80 cm	sehr pflegeleicht, bei gelben Blättern sollte gedüngt werden, Vermehrung über Stecklinge möglich



## Pflanzenporträts

in alphabetischer Reihenfolge,  
sortiert nach deutschen Namen



### Licht

Halbschatten

### Temperatur

nicht unter 13° C

### Gießen / Wasserbedarf

mäßig

### Vermehrung

Durch Kopfsteklinge oder etwa 8-10 cm lange Stammstücke. Diese wurzeln leicht im Frühjahr bei etwa 24 bis 26 °C in einem feuchten Anzuchtkasten (Substratfüllung: Torf und Sand 1:1) über der Heizung an.

### Krankheitszeichen

- **Blätter werden braun und fallen ab:**  
zu trocken und warm; mehr gießen und sprühen
- **Blätter blass**  
nicht ausreichend Licht, heller stellen, insbesondere „bunte“ Pflanzen mit weißen Streifen benötigen mehr Licht, möglichst einfarbige Sorte wählen, da diese dunkle Standorte besser verträgt
- **Pflanze matt, Blätter faulen, evtl. auch Wurzeln**  
zu nass, Erde austrocknen lassen, danach weniger gießen
- **neue Blätter sind verformt; kleiner Wuchs**  
düngen
- **braune Blattspitzen**  
zu trockene Heizungsluft, besprühen



**Deutscher Name**  
**Drachenbaum**

**Lateinischer Name**  
*Dracaena fragrans* (auch *D. marginata*)

**Herkunft**  
tropische Regionen Asiens oder Afrikas





**Deutscher Name**  
Efeutute

**Lateinischer Name**  
*Epiphyllum aureum*

**Herkunft**  
tropische Wälder der pazifischen Inseln

**Licht**

Halbschatten bis Schatten

**Temperatur**

nicht unter 13° C

**Gießen / Wasserbedarf**

**Sommer:**

leicht feuchte Erde, nicht zu nass

**Winter:**

wenig gießen, zwischendurch Erde abtrocknen lassen

**Vermehrung**

durch Kopfstecklinge. Diese wurzeln leicht im Frühjahr bei etwa 21 °C in einen feuchten Anzuchtkasten (Substratfüllung: Lehmerde und Sand) über der Heizung an.

**Krankheitszeichen**

- **braune Blattflecken und schwarze Blattränder**

zu kalt und/oder zu nass, wärmer stellen, weniger gießen

- **Blätter blass**

zuviel Sonne, Pflanze in den Schatten stellen



**Deutscher Name**  
Einblatt, Blattfahne

**Lateinischer Name**  
*Spathiphyllum wallisii*

**Herkunft**  
tropische Regionen Asiens oder Afrikas

**Licht**

Halbschatten bis Schatten

**Temperatur**

nicht unter 10° C

**Gießen / Wasserbedarf**

stark

**Vermehrung**

Durch Wurzelteilung. Größere Pflanzen aus dem Topf nehmen und Wurzeln und Stängel vorsichtig auseinanderziehen. Wurzelballen teilen und beide Teile in zwei neue Töpfe pflanzen

**Krankheitszeichen**

- **Blätter hängen schlaff herunter**

Erde ausgetrocknet, Pflanze sofort gut gießen

- **Blätter leicht gelblich**

Pflanze steht zu hell, Schattiger stellen

- **Pflanze blüht nicht**

düngen, Wurzelballen prüfen und ggf. die Pflanze umtopfen, zu große Pflanzen müssen unter Umständen geteilt werden



**Deutscher Name**  
Glückskastanie

**Lateinischer Name**  
*Pachira aquatica*

**Herkunft**  
tropisches Mexiko

**Licht**

sehr hell bis hell, auch volle Sonne

**Temperatur**

nicht unter 15° C, die Pachira ist sehr anfällig für niedrige Temperaturen und Zugluft

**Gießen / Wasserbedarf**

gering, die Pachira ist in der Lage, Wasser in ihrem Stamm zu speichern, sie verträgt daher sehr gut Trockenheit. Ein Zuviel an Wasser schadet ihr sehr schnell.

**Vermehrung**

Durch Kopfstecklinge. Diese wurzeln im Frühjahr bei etwa 24 bis 26° C in einem feuchten Anzuchtkasten bei ausreichend Bodenwärme an (am besten auf die warme Heizung stellen)

**Krankheitszeichen**

- **viele Blätter fallen ab, Blätter gelb**  
Pflanze eventuell zu kalt/nass, Zugluft?  
weniger gießen, ggf. Standort wechseln

- **Blätter fallen ab, klebrige Stellen**  
Schädlingsbefall, Pflanze überprüfen und geeignete Maßnahmen ergreifen

- **Stamm ist weich**  
zu nass, Pflanze sofort in trockenes Substrat umtopfen, kaputte Wurzeln entfernen, Erde durchtrocknen lassen, den weichen Stamm absägen, die Pflanze kann hier neu austreiben. Falls sich die Pflanze erholt, weniger gießen.

**Licht**

Halbschatten bis Schatten

**Temperatur**

nicht unter 10° C

**Gießen / Wasserbedarf**

mäßig, die Grünstilbe verträgt sehr gut Trockenheit und wird dadurch oft zur Entwicklung von Trieben, Blüten und Jungpflanzen angeregt.

**Vermehrung**

An langen Stängeln entwickeln sich Jungpflanzen (sog. Kindel). Diese können einfach abgetrennt und in neue Töpfe verpflanzt werden. Auch eine Vermehrung über Wurzelteilung bei zu groß gewordenen Pflanzen ist möglich.

**Krankheitszeichen**

- **Blätter blass und matt**  
Erde ausgetrocknet, Pflanze sofort gut gießen

- **Blätter mit braunen Spitzen**  
zu trocken oder zu sonnig, gießen und/oder aus der Sonne stellen, Pflanze besprühen, Pflanze steht zu hell, schattiger stellen

- **Pflanze fault in der Mitte**  
zu nass, Erde abtrocknen lassen, falls sich die Pflanze erholt, weniger gießen.



**Deutscher Name**  
Grünstilbe

**Lateinischer Name**  
*Chlorophytum comosum*

**Herkunft**  
Tropen; Südafrika





**Deutscher Name**  
**Kentiapalme**

**Lateinischer Name**  
*Kentia forsteriana (Howeia forst.)*

**Herkunft**  
 Lord-Howe-Inseln, Pazifik

**Licht**

Halbschatten bis Schatten

**Temperatur**

nicht unter 13° C

**Gießen / Wasserbedarf**

mäßig, im Sommer ca. zwei Mal pro Woche gießen, im Winter nur alle 2 Wochen gießen

**Vermehrung**

bei dieser Pflanze nur über Samen, schwierig, Fachwissen nötig

**Krankheitszeichen**

- **Wedel werden komplett braun**  
 Erde ausgetrocknet oder Luft zu trocken, braune Wedel entfernen, Pflanze gießen und besprühen
- **Blätter mit braunen Spitzen**  
 Luft ist zu trocken (vor allem in der Heizperiode), Pflanze möglichst täglich besprühen oder auf Untersetzer mit Kieseln stellen
- **Pflanze fault in der Mitte**  
 zu nass, Erde abtrocknen lassen, falls sich die Pflanze erholt, weniger gießen

- **Wedel leicht gelblich, Gespinnte an der Blattunterseite**  
 Befall mit Spinnmilben, Maßnahmen ergreifen



**Deutscher Name**  
**Steckenpalme**

**Lateinischer Name**  
*Rhaps excelsa*

**Herkunft**  
 Ostasien

**Licht**

Halbschatten

**Temperatur**

nicht unter 13° C

**Gießen / Wasserbedarf**

mittel, Im Sommer ca. zwei Mal pro Woche gießen, im Winter nur alle zwei Wochen gießen

**Vermehrung**

Durch Wurzelteilung. Größere Pflanzen aus dem Topf nehmen und Wurzeln und Stängel vorsichtig auseinanderziehen. Wurzelballen teilen und beide Teile in zwei neue Töpfe einpflanzen.

**Krankheitszeichen**

- **Wedel werden komplett braun**  
 Erde ausgetrocknet oder Luft zu trocken, braune Wedel entfernen, Pflanze gießen und besprühen
- **Blätter mit braunen Spitzen**  
 Luft ist zu trocken, Pflanze häufiger besprühen oder auf Untersetzer mit Kieseln stellen
- **Wedel leicht gelblich, Gespinnte an der Blattunterseite**  
 Befall mit Spinnmilben, Maßnahmen ergreifen





**Deutscher Name**  
Strahlenaralie

**Lateinischer Name**  
*Schefflera arboricola*

**Herkunft**  
Australien und Neuseeland

**Licht**

Halbschatten

**Temperatur**

nicht unter 12° C

**Gießen / Wasserbedarf**

mäßig bis stark

**Vermehrung**

Durch Kopf- und Blattstecklinge. Trieb (ca. 15 cm) abtrennen und in eine dunkle, mit Wasser gefüllte Flasche stellen. Nach bis zu 2 Monaten bilden sich die ersten Wurzeln aus. Dann den Trieb vorsichtig in einen Topf mit Erde einpflanzen.

**Krankheitszeichen**

- **Blätter werden blassgrün bis gelb**  
Düngen erforderlich

- **vermehrter Blattfall, braune schuppige Insekten auf Stängeln und Blattstielen**  
Befall durch Schildläuse, Maßnahmen ergreifen

- **weiße, wollige Flecken auf den Blättern**  
Befall mit Wollläusen, Maßnahmen ergreifen

**Bekämpfung von Pflanzenschädlingen**

Selbst bei sorgfältigster Pflege lässt es sich nicht vermeiden, dass Pflanzen von Schädlingen befallen werden. Für die Schädlingsprävention bzw. -bekämpfung gelten grundsätzlich die nachfolgend genannten Schritte:

1. **Pflanzen immer regelmäßig auf Schädlingsbefall kontrollieren**
2. **Befallene Pflanze sofort von den anderen Pflanzen isolieren**
3. **Schädlingsart ermitteln**
4. **Schädlinge manuell entfernen (Tuch, Schwamm, Wattestäbchen)**
5. **Pflanzen ggf. abduschen**
6. **Behandlungsempfehlungen folgen, Schädlinge bekämpfen**

Wenn nach ca. zwei Wochen keine Besserung festgestellt werden kann, ist sachkundiger Rat einzuholen bzw. sollte die Pflanze von Fachleuten chemisch behandelt werden. Im Folgenden werden die fünf häufigsten Schädlinge an Zimmerpflanzen bzw. deren Bekämpfung beschrieben.

**Befall mit Blattläusen**

- Abspülen der Läuse mit Wasser bzw. Schmierseifenlösung
- Behandlung mit Öl-Emulsion
- Einsatz käuflicher Nützlinge wie Florfliegenlarven, Gallmückenlarven oder Schlupfwespen
- Pflanzen im Abstand von drei bis fünf Tagen mit einem wässrigen Auszug aus Niemsamen (siehe Rezept S. 58) besprühen. Es wirkt bei Blattläusen als Häutungsgift, ist für den Menschen aber ungefährlich.



**Befall mit Schmierläusen/Wollläusen**

- Abwaschen der Schädlinge mit Hilfe eines weichen Tuchs und milder Seifenlauge; darauf achten, dass alle Schädlinge entfernt wurden. Behandlung nach ca. 1-2 Wochen wiederholen.
- Behandlung mit Öl-Emulsion (siehe Rezept S. 61)
- Einsatz käuflicher Nützlinge wie Australischer Marienkäfer, Florfliegenlarven, Schlupfwespen





### Befall mit Schildläusen

- Behandlung wie beim Befall durch Schmierläuse
- Beim Einsatz von Nützlingen ist eine genauere Bestimmung der Schildlausart notwendig.



### Befall mit Spinnmilben

- Manuelle Entfernung der Gespinste und Abduschen der Pflanzen
- Spinnmilben benötigen für ihr Wachstum niedrige Luftfeuchtigkeit. Man kann daher durch Eintüten der zuvor gewässerten und mit Wasser besprühten Pflanzen ein Kleinklima schaffen, das die Pflanzen ein paar Tage dulden, die Spinnmilben aber abtötet.
- Einsatz käuflicher Nützlinge wie Raubmilben in Kombination mit Florfliegen
- Pflanzen im Abstand von 3-5 Tagen mit einem wässrigen Auszug aus Niemsamen (siehe Rezept rechte Seite) besprühen. Es wirkt als Häutungsgift, ist für den Menschen aber nicht giftig.



### Befall mit Thripse

Die Behandlung erfolgt hier wie beim Befall durch Spinnmilben. Zusätzlich können Gelbtafeln (= Klebefallen, im Handel erhältlich) eingesetzt werden.

## Rezepte, Rezepte, Rezepte

### Rezept: Pflanzenschutzmittel/Pflanzenstärkungsmittel Niem:

- 25 g (ca. 4 gehäufte EL) Niemsamen (gemahlen)
- 1 l lauwarmes Wasser (am besten Regenwasser)

Die Niemsamen mit dem lauwarmen Wasser übergießen, gut umrühren und den Ansatz ca. 3 Stunden unter weiterem häufigem Rühren stehenlassen. Diesen danach durch ein Sieb gießen, um die festen Bestandteile zu entfernen. Die fertige Lösung in eine Blumenspritze füllen und die Pflanzen damit besprühen.

Dieses Mittel hilft bei geringem Schädlingsbefall und kann gleichzeitig präventiv zur Schädlingsvorbeugung und Pflanzenstärkung verwendet werden. Dazu sollten die Pflanzen etwa ein Mal im Monat mit dem Niemansatz besprüht werden.

Neben dem Besprühen können die Pflanzen auch regelmäßig mit der Niemlösung gegossen werden. Die Wirkstoffe erreichen so die Wurzeln der Pflanzen, werden von diesen aufgenommen und verteilen sich über das Wassertransportsystem innerhalb der gesamten Pflanze. Diesen Vorgang nennt man systemische Anwendung.

### Rezept: Öl-Spülmittel-Emulsion:

- 2 EL Olivenöl oder anderes Speiseöl
- 1 Spritzer Spülmittel (als Emulgator)
- 1 l Wasser

Die Zutaten zusammenmischen, gut schütteln und in eine Blumenspritze füllen. Die befallene Pflanze damit besprühen. Insekten atmen durch Öffnungen in ihrem Chitinpanzer. Diese werden durch den Ölfilm verstopft und die Tiere ersticken. Aber Vorsicht: Das Öl verschließt auch die Blattporen der Pflanze, auch diese kann dann ersticken. Aus diesem Grund sollten Öl-Emulsionen nur sehr vorsichtig und in geringen Konzentrationen eingesetzt werden. Die befallenen Pflanzen sollten abends behandelt werden und eine intensive Sonnenbestrahlung nach der Öl-Behandlung vermieden werden.

### Rezept: Schmierseifenlösung:

- 15 g Schmierseife
- 1 l warmes Wasser

Eine Lösung aus Schmierseife und Wasser herstellen und die Pflanzen damit besprühen bzw. abwaschen. Danach mit klarem Wasser nachwaschen. Als Schmierseife darf nur Kali-Seife ohne Zusätze verwendet werden (aus der Apotheke oder Drogerie). Auf keinen Fall Haushaltsseife, Geschirrspülmittel oder ähnliches verwenden. Diese zerstören die Wachsschicht der Blätter und schaden der Pflanze stark.



### Rezept: Herstellung einer Lasurfarbe mit Farbpigmenten:

Für ca. 30 m<sup>2</sup> Wandfläche benötigen Sie:

- ca. 3,5 l Wasser
- ca. 100 g Celluloseleim/Kleister (handelsüblicher Tapetenkleister aus dem Baumarkt aus Methylcellulose)
- Farbpigmente (je nach Farbe und individuellem Geschmack 15 bis 50g)
- ca. 20 ml Spiritus (bei Bedarf, zur besseren Lösbarkeit der nicht wasserlöslichen Pigmente)
- bei Bedarf ca. 150 ml Plextol D 498 (wasserverdünnter Pigmentbinder, macht die Wandfarbe später feucht abwischbar)

*Sie benötigen außerdem*

- mindestens zwei Eimer
- zwei lange Stäbe zum Umrühren

Mischen Sie in einem Eimer ca. 3 Liter Wasser mit Kleister an und lassen das Ganze ca. 1-2 Stunden quellen. In den zweiten Eimer geben Sie einen halben Liter Wasser, versetzen diesen mit einem Schuss (ca. 20 ml) Spiritus und geben dann unter ständigem Rühren vorsichtig die Farbpigmente bis zur gewünschten Farbintensität zu. Beachten Sie dabei bitte folgende Punkte:

1. Das Pigmentpulver hat die Tendenz zu Boden zu sinken. Daher also vom Boden her aufrühren.
2. Einmal zuviel zugegebene Pigmente und damit ein ungewünschter Farbton lassen sich nicht mehr korrigieren.



Geben Sie daher die Pigmente lieber sparsam zu. Testen zwischendrin den Farbton mit einem Probeanstrich an verdeckter Stelle. Wenn der gewünschte Farbton erreicht ist, geben Sie ggf. den Pigmentbinder (die wässrige Dispersion, z. B. Plextol D 498) dazu und rühren weiter. Zuletzt wird diese Mischung in den gequollenen Kleister gerührt. Um zu prüfen, ob die Farbmischung den gewünschten Ton erreicht hat, machen Sie am besten, bevor Sie mit dem Anstrich beginnen, in einem Randbereich oder dort, wo später eine Pinnwand o.ä. hinkommt, einen Probeanstrich. Bei Bedarf kann jetzt noch zusätzlich Pigment nachgegeben werden. In den bereits neu gestalteten Klassenzimmern wurden die ansprechendsten Ergebnisse mit den Farbtönen „Permanentgelb mittel“ und „Irigazin gelb“ (Kremer Pigmente) erzielt.

### Streichenleitung

Die Vorgehensweise ist einfach: Grundsätzlich wird mit dem Farbauftrag an einer Stelle begonnen und von dort nach links und rechts und anschließend nach oben und unten weitergestrichen. Gearbeitet wird mit breiten Pinseln in einer "liegenden Acht" bzw. in einem liegenden Kreuzstrich (wie das Andreaskreuz). Durch diese Streichtechnik in Kombination mit der Verwendung von Farbpigmenten entsteht eine strukturierte Farbfläche mit einem ungleichmäßigen Farbauftrag. Alle am Streichen Beteiligten müssen dabei mit Pinseln in gleicher Breite arbeiten, da die Pinsel-

struktur (gewollt) sichtbar bleibt. Sehr schöne Effekte erzielt man mit einer Pinselstärke von etwa 10 cm. Um eine einheitliche Struktur zu erreichen, sollte auch an den Rändern, bei Ecken und Laibungen die Richtung sowie die beschriebene Streichtechnik beibehalten werden. Ansonsten besteht die Gefahr, dass die Fläche zu unruhig wirkt.

Die Ränder sollten immer nass in nass gearbeitet werden, um einheitliche Übergänge zu erzielen. Zu große Unregelmäßigkeiten können durch einen zweiten oder in Teilen ausbessernden Farbauftrag ausgeglichen werden. Dabei ist aber zu beachten: Je häufiger eine Stelle gestrichen wird, umso intensiver wird die Farbe. Bei zu häufigem Überstreichen über noch feuchte Stellen besteht zudem die Gefahr, dass die Farbpigmente wieder von der Wand gerieben werden. Dadurch entstehen helle bis weiße Flecken. In diesem Fall kann man versuchen, diese Stellen anzugleichen, indem man sie nach einer kurzen Trocknungszeit vorsichtig überstreicht.

Die Pinsel können mit klarem Wasser ausgewaschen werden. Beim Streichen durch Schüler ist darauf zu achten, dass sie nicht durch auf den Boden getropfte Farbe laufen und diese dadurch im gesamten Schulhaus verteilen. Tropfen oder Spritzer auf angrenzenden Flächen können mit einem feuchten Tuch sofort abgewischt werden, ohne dass Spuren zurückbleiben.

### Checkliste zur Organisation:

Folgende Checkliste soll Ihnen die Vorbereitung der Klassenzimmerumgestaltung erleichtern. Sie können Sie kopieren, jeweils abhaken und erkennen so schnell, was noch zu tun ist. Genauere Informationen zu den einzelnen Punkten finden Sie im Teil II.

	Ja	Nein
<b>4 MONATE VORHER</b>		
Sind der Sachaufwandsträger sowie das Lehrerkollegium und der Hausmeister eingebunden?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ist ein Ansprechpartner („Kümmerer“) bestimmt worden?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ist das Klassenzimmer bzw. sind die Klassenzimmer ausgewählt?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Sind Schüler und Eltern einbezogen und über das Projekt informiert worden (Elternabend, Infobrief)?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>3 MONATE VORHER</b>		
Ist die Gestaltungsplanung für das Klassenzimmer fertiggestellt?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ist anhand der Planung eine Pflanzenliste zusammengestellt worden, die an Eltern und mögliche Sponsoren verteilt werden kann?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ist die Wandfarbe ausgewählt?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>4 WOCHEN VORHER</b>		
Ist der Elternbrief zum Aktionstag verschickt? (u.a. mit Info alte Kleidung mitbringen)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Wurden die Schüler auf die Umgestaltung des Klassenzimmers sowie die Hintergründe für diese Aktion vorbereitet?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>1 WOCHE VORHER</b>		
Sind alle benötigten Pflanzen und Töpfe im Haus?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Sind die Farbe sowie der Tapetenkleister und das Bindemittel im Haus?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Sind alle sonstigen Hilfsmittel vorhanden?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• mind. 2 saubere Eimer zum Anmischen und Verteilen der Farbe</li> <li>• 5-6 Pinsel, je mit einer Kantenlänge von 10 cm (Pinsel müssen identische Kantenlänge aufweisen!)</li> <li>• 2 Leitern zum Streichen der deckennahen Wandflächen</li> <li>• Folie und Klebeband zum Abdecken von Fußboden, Türrahmen, Fußbodenleisten etc.</li> <li>• Rührstock zum Umrühren für den Farbteig</li> <li>• Gießkanne zum Angießen der Pflanzen, Sprühflasche zum Besprühen der Pflanzen</li> <li>• Erde und Drainagekies zum Umtopfen der Pflanzen</li> </ul>		
Ist die Wandfläche geweißelt?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ist die Presse informiert?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Sind Räumlichkeiten für das Umtopfen vorhanden (witterungsunabhängig, Fußboden schmutzunempfindlich bzw. mit Folie abgedeckt)?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>DER GROSSE TAG</b>		
Klassenzimmer ausgeräumt, Fußboden abgedeckt bzw. Wandflächen abgeklebt?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

**Jetzt geht's los!**

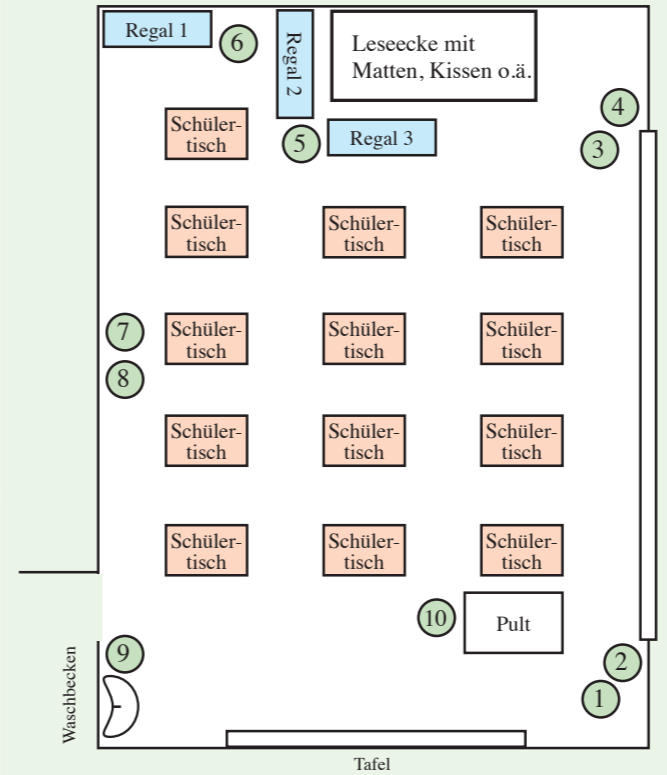


## Gestaltungsbeispiele für eine Klassenzimmerbegrünung

Der Gestaltungsplan (rechts) zeigt exemplarisch, wie Pflanzen im Klassenzimmer eingesetzt werden können. In diesem Fall – es handelt sich um eine Grundschule – werden die Pflanzen dazu verwendet, den Schülern zusammen mit den bereits vorhandenen Regalen eine Wohlfühl- und Lesecke zu bauen. Die Pflanzen wirken als zusätzlicher Sichtschutz. Insgesamt werden 25 Pflanzen für diese Begrünung verwendet (siehe Gestaltungsplan und Pflanzentabelle).



### Gestaltungsplan



### Pflanzentabelle

Plan Nr.	Solitärpflanze	Größe (m)		Pflanzen	Größe (m)
1	Rhapis excelsa	1,60	Regal 1	2x Epipremnum aureum (hängend)	0,3
2	Schefflera arboricola	1,20		1x Spatiphyllum wallisii	0,5
3	Dracaena fragrans	1,20			
4	Pachira aquatica	1,60	Regal 2	2x Spatiphyllum wallisii	0,5
5	Howeia forsteriana	1,60		2x Chlorophytum comosum	0,3
6	Dracaena fragrans	1,20		1x Schefflera arboricola	1,00
7	Rhapis excelsa	1,60			
8	Dracaena fragrans	1,20	Regal 3	2x Epipremnum aureum (hängend)	0,3
9	Epipremnum aureum (Moosstab)	1,60		3x Chlorophytum comosum	0,3
10	Schefflera arboricola	1,20		1x Spatiphyllum wallisii	0,5
			Pult	1x Epipremnum aureum (hängend)	0,3

- ➔ Nutzen Sie die Pflanzen, um ein Klassenzimmer räumlich zu strukturieren. Teilen Sie eine Lesecke, Computerecke oder auch eine „Chill-out-Ecke“ mit Sofa durch Pflanzen ab.
- ➔ Stellen Sie die Pflanzen immer in Gruppen zusammen. 20 Pflanzen im gesamten Raum einzeln verteilt wirken weniger eindrucksvoll als sechs Pflanzengruppen zu je zwei bis vier Pflanzen.
- ➔ Arrangieren Sie Pflanzen unterschiedlicher Größe zusammen. Nutzen Sie dabei auch halbhohere Regale als Stellfläche.











Diese Broschüre gibt theoretische und praktische Unterstützung für die Gestaltung eines Lernfördernden Klassenzimmers an einer guten, gesunden Schule. Sie soll zeigen, dass eine Umsetzung im Schul- und Unterrichtsalltag möglich ist und gleichzeitig Schulen auf ihrem Weg dorthin ermutigen und begleiten.

**Im ersten Abschnitt** der Broschüre werden die positiven Wirkungen von Pflanzen, Farben und Licht, die theoretischen Hintergründe sowie die Vorteile ihres Einsatzes in Schulen erläutert.

**Der zweite Teil** widmet sich den praktischen Grundlagen für die Gestaltung eines Lernfördernden Klassenzimmers. Dabei werden insbesondere die Kriterien aufgegriffen und erläutert, welche speziell für eine Umsetzung in Schulen von Bedeutung sind.

**Der dritte Abschnitt** beinhaltet viele Hilfen und Kopiervorlagen für eine praktische Umsetzung wie z. B. einen Masterplan für die Organisation (wer macht was bis wann), Checklisten sowie die Pflanzenporträts mit Pflegeanleitungen zu den für das Klassenzimmer empfohlenen Pflanzen.



**Bayerischer Gemeindeunfallversicherungsverband**  
**Bayerische Landesunfallkasse**  
**Unfallkasse München**



**BertelsmannStiftung**

**Bayerisches Staatsministerium für**  
**Unterricht und Kultus**

