



# Umwelt- und Klimaschutz in Kindertageseinrichtungen



Baden-Württemberg

UMWELTMINISTERIUM

# Umwelt- und Klimaschutz in Kindertageseinrichtungen



## IMPRESSUM

### HERAUSGEBER

Umweltministerium Baden-Württemberg  
Kernerplatz 9  
70182 Stuttgart

### BEARBEITUNG

- KEA – Klimaschutz- und Energieagentur Baden-Württemberg GmbH, Karlsruhe  
Dipl.-Ing. Claus Greiser
- Sabine Wehner, Pädagogin und Ergotherapeutin, Baden-Baden

### GESTALTUNG

Ranger Design, Stuttgart

### DRUCK

Rung Druck GmbH & Co, Göppingen

### COPYRIGHT

Umweltministerium Baden-Württemberg

### FOTOS

- Wilhelm Mierendorf, Stuttgart  
Die Fotos entstanden im Kinderhaus „Steppkes“ in Stuttgart-Vaihingen und im Städtischen Kindergarten in Stuttgart-Birkach
- Titelfoto: Helmut O. Adam, Böhmfeld

### BEZUGSADRESSEN

- Umweltministerium Baden-Württemberg  
Postfach 103439  
70029 Stuttgart  
Email: Oeffentlichkeitsarbeit@um.bwl.de
- KEA – Klimaschutz- und Energieagentur Baden-Württemberg GmbH  
Griesbachstraße 10  
76185 Karlsruhe  
Email: info@kea-bw.de

- Internet: [www.um.baden-wuerttemberg.de](http://www.um.baden-wuerttemberg.de)  
(Veröffentlichungen/Publikationsliste)

# Vorwort

Täglich nutzen wir Wasser, Wärme und Strom, ohne uns Gedanken zu machen, wer diese Energien rund um die Uhr für uns bereit stellt. Selten denken wir darüber nach, dass die Gewinnung von Energie, der Transport und Verbrauch mit einer Belastung unserer Umwelt einhergeht und dass jeder Tropfen Wasser, der aus der Leitung kommt, Kosten verursacht.

Stromausfälle wie in den USA, einigen Ländern Europas und auch bei uns in Deutschland machen jedoch

deutlich, dass der Strom aus der Steckdose nicht selbstverständlich fließt. Preissprünge nach der Zerstörung von Ölplattformen durch Wirbelstürme oder politische Tagesereignisse zeigen unsere Abhängigkeit von Importen.

Mit Stromerzeugung, Wärmebereitstellung und Verkehr sind Emissionen von gesundheitsrelevanten Schadstoffen wie Feinstaub verbunden.

Kinder im Kindergartenalter verstehen die Zusammenhänge von Energieerzeugung, Energienutzung und Umweltbelastung noch nicht. Sie verstehen jedoch sehr wohl, dass uneingeschränkte Nutzung von Wasser, Wärme und Strom unseren Alltag angenehm gestalten. Umwelt und Klimaschutz, und damit die Fragen einer nachhaltigen Entwicklung, sind deshalb schon im Kindergarten ein zentrales Thema.

Ohne Bildungsarbeit gibt es keine Nachhaltigkeit. Eine nachhaltige Entwicklung lässt sich nicht von Staats wegen, quasi „von oben herab“, verordnen. Im Gegenteil: Eine nachhaltige,



umweltgerechte Entwicklung wird ohne die breite Mitwirkung der Menschen nicht gelingen. Nachhaltige Entwicklung ist ein gesellschaftlicher Wandlungsprozess, der alle Menschen betrifft und von möglichst vielen gelebt werden muss. Die seit 2005 laufende UN-Dekade „Bildung für nachhaltige Entwicklung“ wird in Baden-Württemberg als Chance gesehen, diesem Prozess weitere Schubkraft zu verleihen.

Der vorliegende Leitfaden bietet sowohl den Trägern von Kinder-

tageseinrichtungen als auch den Erziehern und Erzieherinnen einer Kindertagesstätte oder eines Kindergartens interessante Informationen und praktische Hilfe. Neben einem ausführlichen pädagogischen Teil werden auch konkrete Handlungsanleitungen in Form eines Energiesparbeteiligungsmodells vorgestellt. Großer Wert wurde dabei auf den Praxisbezug und die Anwendbarkeit der Empfehlungen gelegt.

Ich hoffe, dass diese Broschüre bei allen Verantwortlichen Interesse weckt, sich auch weiterhin für eine nachhaltige Entwicklung unseres Landes einzusetzen.

A handwritten signature in black ink that reads "Tanja Gönner". The signature is fluid and cursive, with a large initial "T" and "G".

Tanja Gönner  
Umweltministerin des Landes Baden-Württemberg



# Über diesen Leitfaden

Die Kinder aus der Bärengruppe putzen nach dem Frühstück eifrig ihre Zähne, denn über Karius und Baktus haben sie schon eine Menge gelernt. Fröhlich wird geplaudert, gelacht und auch mal ein bißchen gespritzt. Das Wasser läuft...

**Aktionsvorschläge, Checklisten und viele Tipps erleichtern die Umsetzung des Projekts in der Praxis.**

Als Erzieherin haben Sie bestimmt schon eine Menge ähnlicher Situationen erlebt. Wenn wir ehrlich sind, nutzen auch wir Erwachsenen tagtäglich Wasser, Gas, Öl und Strom, ohne uns Gedanken zu machen, wer diese Energien rund um die Uhr für uns bereitstellt, ohne uns jedes Mal bewußt zu machen, dass jeder Tropfen Wasser, der aus der Leitung fließt, Kosten verursacht und dass Gewinnung, Erzeugung, Transport und Verbrauch von Energie stets mit Belastungen unserer Umwelt verbunden sind.

Kinder im Kindergartenalter haben noch kein Gefühl für Kosten oder gar für die Zusammenhänge von Energieerzeugung, -nutzung oder Umweltbelastung. Dass aber Wasser, Wärme und Strom in vielfältiger Weise dazu beitragen, unseren Alltag angenehmer zu machen, das begreifen auch schon die Kleinsten.

Nach der Einsicht „Nichts ist im Verstande, was nicht zuvor in den Sinnen war“ wollen wir das Thema der Altersstufe entsprechend sichtbar, hörbar, riechbar, fühlbar und schmeckbar machen.

## TEIL I

richtet sich an ErzieherInnen; neben einer pädagogischen Einführung enthält er zahlreiche Projektideen zu den Themen Erde, Wasser, Wind, Luft, Feuer und Wärme. Die Aktionsvorschläge reichen von Liedtexten über Spiele bis hin zu Experimenten. Kopiervorlagen und Checklisten erleichtern die praktische Umsetzung.

## TEIL II

gibt kommunalen Verwaltungen und freien Trägern eine praxisorientierte Anleitung an die Hand, wie sich ein Energiespar-Beteiligungsmodell in Kindertageseinrichtungen erfolgreich umsetzen lässt. Das beginnt bei Vorschlägen zum Ablauf des Projekts geht über Kontroll-Listen für die Begehung der Räume bis hin zu detaillierten Vertragsmustern. Diese stehen auf der beigefügten CD zur Verfügung.

Der vorliegende Leitfaden darf wie ein Steinbruch benutzt werden. Die Bausteine sollen beliebig ausgewählt werden, je nach dem wie sie zu den Kindern ihrer Gruppe passen, wie die Experimente mit dem Kindergartenalltag zu vereinbaren sind und wie viel Engagement dem Thema gewidmet werden soll.

# Inhalt

<b>VORWORT</b>	5
<b>ÜBER DIESEN LEITFADEN</b>	6
<b>PÄDAGOGIK</b>	
Umweltschutz durch Vorbild sein	8
Umwelt erleben mit allen Sinnen	10
Umweltschutz als ganzheitliches Konzept	12
Warum Projektarbeit hilfreich ist	13
Partner mit ins Boot holen	14
Die Familien	15
Tipps zur Gestaltung eines Themen-Elternabends	16
Die Öffentlichkeit	17
<b>AKTIONSVORSCHLÄGE</b>	
Einleitung zum Thema Energie	18
Thema Erde	20
Thema Wasser	30
Thema Sonne	40
Thema Wind/Luft	48
Thema Feuer/Wärme	56
Das Energiespar-Fest	66
<b>ORGANISATION UND TECHNIK</b>	
Einleitung	70
1. Vorgehensweise bei der Einführung eines Beteiligungsmodells	72
2. Gestaltung einer Infoveranstaltung für die pädagogischen Mitarbeiter	77
3. Unterlagen zu Gebäudebegehungen	79
4. Weitere Hilfsmittel für die praktische Arbeit	80
5. Gestaltung einer Infoveranstaltung für die Eltern	83
6. Erfahrungen anderer Städte	85
<b>ANHANG</b>	
Vertragliche Vereinbarung (Mustervertrag)	88
Checkliste zur Grobanalyse der Kindertageseinrichtung	91
Literaturverzeichnis	97
<b>CD-ROM</b>	99



# Umweltschutz durch Vorbild sein

Energieressourcen zu schonen und Energie einsparen kann nicht nur durch die Weitergabe von Fachwissen und Fakten oder gar durch starre Regeln gelingen, sondern verlangt in erster Linie, dass Sie authentisch sind.

Vollständig lebbar wird ökologisches Handeln für den einzelnen der Gesellschaft nie sein, aber der Weg und die Auseinandersetzung mit den ökologischen Folgen Ihres Handelns sollten Sie anstreben. Sich die Tatsachen der Umweltzerstörungen immer wieder bewusst machen.

**Hinterfragen Sie ihr eigenes Verhältnis zur Natur, nur so können Sie feststellen, welche Grenzen und Möglichkeiten ihres umweltpädagogischen Handelns bestehen.**

Ihr Auftreten sollte erkennen lassen, dass umweltgerechtes Verhalten eine Selbstverständlichkeit für Sie ist, dass Sie neugierig und interessiert an Naturerfahrungen sind und dass Sie die Kinder ernst nehmen – so können Sie auch glaubhaft

umweltpädagogische Inhalte vermitteln. Kinder haben ein feines Gespür dafür, ob Sie hinter ihren Botschaften stehen. Ihr eigenes Verhalten steht im Vordergrund, um pädagogisch wirken zu können.

fühlen





# Umwelt erleben mit allen Sinnen

Die Lebenswelten unserer Kinder begünstigen oft eine naturferne Lebensweise. Naturbegegnungen sind im Lebensalltag vieler Kinder, bedingt durch die veränderten Lebensräume, nicht mehr „natürlich“ vorhanden, meist müssen wir diese bewusst herstellen.

Bereits Aristoteles hat festgestellt: „Wahrnehmung ist die Grundlage aller Erkenntnis“.

Die Sinneswahrnehmung der alltäglichen Natur um uns herum ist der Ausgangspunkt der umweltpädagogischen Arbeit.

Sehen, riechen, hören, schmecken, tasten. Die Natur bietet jede Menge Gelegenheiten, Kinder zu begeistern und ihre Sinne zu wecken. Deshalb gehört die Förderung der Sinneswahrnehmung zu den Schwerpunkten des Leitfadens.

Dieser Leitfaden soll Sie anregen, Kinder auf die kleinen Dinge aufmerksam zu machen, die unsere Natur zu bieten hat. Gleichzeitig sollen die Kinder erfahren, wie wichtig ihre Entdeckungen sind: Ameisen, die zwischen den Pflastersteinen wuseln, der Geruch des Waldbodens, die zwitschernden Vogelkinder im Nest.

Der Spaß am Entdecken der Natur fördert gleichzeitig den Wissensdurst und die Motivation der Kinder. Deshalb gilt es, jede ihrer Fragen ernst zu nehmen und verständlich zu



riechen



hören



sehen

schmecken



beantworten. Nur so lernen die Kinder die großen und kleinen Dinge im Wald, auf der Wiese oder im Garten zu entdecken, zu erkennen und zu verstehen und wertzuschätzen.

Kinder sollen im Alltag Natur erleben. Nicht nur während einzelner, von langer Hand geplanter Waldtage. Auch die Gartenhecke oder der Grünstreifen neben dem Parkplatz sind lohnende Ausflugsziele.

Naturerlebnis und -verständnis fördern einen rücksichtsvollen und bewussten Umgang mit ihr: Bonbonpapiere gehören in den Mülleimer und nicht ins Gebüsch. Wasser muss während des Zähneputzens nicht laufen. Und wenn die Toilettenspülung unaufhörlich rinnt, müssen Kinder wissen, dass sie am besten sofort ihre ErzieherInnen informieren. Gerade Alltagssituationen sind gute Gelegenheiten, Kindern aktiv Verantwortung zu übertragen. Gleichzeitig geht es beim Umgang mit wertvollen Ressourcen darum, Werte zu vermitteln und umweltfreundliches Verhalten bewusst zu machen.

Umweltschutz lässt sich gut in Alltagssituationen der Einrichtung einbinden. Kinder übernehmen auf diese Weise aktiv Verantwortung für ihr Tun.

Bedürfnisse, Gefühle und Interessen der Kinder müssen im Mittelpunkt stehen. Das gilt auch beim Thema Umweltschutz. Sonst verlieren sie schnell die Lust daran. Je nach Alter und Lebenssituation der Kinder lassen sich die Aktionsvorschläge flexibel einsetzen. Geordnet sind sie nach den Bereichen Erde, Wasser, Wind, Luft, Feuer und Wärme.



# Umweltschutz als ganzheitliches Konzept

„Umwelterziehung“ darf nicht erst in der Schule stattfinden, sondern muss Teil sozialen Lernens und Lebens im Kindergarten sein. Sozialkompetenz heißt nicht nur Interaktion zu anderen Menschen eingehen können, sondern auch einen emotionalen und positiven Bezug zur Natur aufbauen können.

Als ganzheitliches Konzept sollte Umweltpädagogik in allen Bereichen des Kindergartenalltags einfließen, in einzelnen Angeboten oder noch besser in Form von Projekten. Die jeweilige Umgebung vor Ort mit ihren Brennpunkten sollte gewählt werden, um über die persönliche Betroffenheit Handlungsansätze zu schaffen.

Gefragt ist nicht nur Ihre Sachkompetenz, sondern das Erleben und Erleben Ihrer eigenen Naturbezogenheit und Ihr Mut, sich mit den Kindern gemeinsam auf Naturbegegnungen einzulassen, sie zu suchen und manchmal einfach nur staunen.

Unabhängig davon, wie Sie das umweltpädagogische Konzept umsetzen, das Ziel ist, unsere Ressourcen zu schonen.

Jede Kindergartengruppe sollte individuelle Ziele formulieren und verfolgen können. Dies ist eine Voraussetzung für unsere Handlungsfähigkeit – Ziele verschaffen unserem Tun Sinn.

Verschaffen Sie den Kindern und sich kleine Erfolgserlebnisse, diese motivieren an der Sache dranzubleiben, aber nicht vergessen: „Der Weg ist das Ziel“

In vielen Kindergartenkonzeptionen können wir lesen, dass unsere Kinder ihre Welt ganzheitlich erleben und Achtung

vor der Natur und Leben erfahren werden. Kindergartenalltag jedoch sieht meistens anders aus. Komplexe System mit vereinfachter Bedienung führen oft zur rein funktionellen Nutzung, dies hat zur Folge, dass vielfach kein Verstehen der eigentlichen Vorgänge möglich ist.



Schauen wir genauer hin, so wird deutlich, dass nicht Ganzheitlichkeit, sondern Zerstückelung das Organisationsprinzip vieler Einrichtungen ist.

Das Organisieren des Kindergartenalltags ist meist an verwaltungstechnischen oder unflexible Jahresplanungen oder durch starre Qualitätsmanagement-Vorgaben und weniger an pädagogischen oder gar umweltpädagogischen Prinzipien orientiert.

Die Rolle der Natur im Kindergarten oder in der Tageseinrichtung ist meist eine sehr kleine, kaum vorstellbar, dass es heute noch Einrichtungen gibt, deren Hof asphaltiert ist oder schützende Hecken aus giftigen Pflanzen bestehen. Eine spielerische Naturbegegnung kann so nicht gewährleistet werden. Aber lernen wir tatsächlich durch das, was uns erzählt wird oder vielleicht nicht eher durch das, was wir erleben und selbst tun? Begreifen wir nicht durch „begreifen“?



## Warum Projektarbeit hilfreich ist

„Ein Gramm Erfahrung ist besser als eine Tonne Theorie“. Das ist ein Zitat in Anlehnung an die Thesen des amerikanischen Pädagogen John Dewey; wir bezeichnen heute mit Projektarbeit eine Lernform, die auf Selbstbestimmung, Kooperation, Eigenverantwortung, Erleben, Situationsbezug, gesellschaftlicher Relevanz und Orientierung am Interesse der Beteiligten basiert. Durch Projektarbeit können Sie den Kindern vermitteln, selbst tätig zu werden und an ihren Erfahrungen und Entdeckungen zu lernen. Sie können sich an den Bedürfnissen der Kinder



orientieren und sie mitbestimmen lassen, vertrauen Sie außerdem noch auf deren Kreativität, dann steht ganzheitlicher Förderung nichts mehr im Weg.







## Partner mit ins Boot holen

### DAS TEAM

Um das Projekt in Ihrer Einrichtung zu verwirklichen, sollte das gesamte Team hinter dem Vorhaben stehen. Rahmen und Arbeitsbedingungen sollten daher im Vorfeld miteinander festgelegt werden. Ein gemeinsames Ziel zu haben bedeutet aber nicht, dass auch die Wege dorthin gleich sein müssen. Die Einzelnen sollten genügend Freiraum für eigene Initiativen und Kreativität haben. Um sich gegenseitig auf dem Laufenden zu halten, empfiehlt sich ein regelmäßiger Informationsaustausch. So können Ideen erörtert und entstandene Schwierigkeiten gemeinsam gelöst werden.

### DAS POSTKARTENSPIEL

Das Spiel ist eine gute Möglichkeit, die positiven Seiten der Teamarbeit zu betonen und negative zu minimieren. „Nichts ist produktiver, nichts aber auch schwerer als Teamarbeit“, dieser Erkenntnis werden Sie vermutlich zustimmen. Diese Spiel motiviert, egoistisches Denken zu überwinden, die Meinung anderer gelten zu lassen und dennoch eigene Ideen einzubringen.

### SPIELVORBEREITUNG:

Benötigt werden verschiedene Fotos oder Postkarten mit Motiven aus der Umwelt, wie Sonne, Pflanzen, Flüsse oder elektrische Geräte. Die Postkarten werden jeweils in 5 oder 10 Puzzleteile zerschnitten (je nach gewünschtem Schwierigkeitsgrad) und gut durchgemischt.

### SPIELABLAUF:

Die ErzieherInnen bilden Kleingruppen oder spielen einzeln. Jede Gruppe bzw. Person erhält je nach festgelegtem Schwierigkeitsgrad 5 oder 10 Puzzleteile. Das Spiel ist beendet, wenn jede/r bzw. jede Gruppe ein vollständiges Puzzle vor sich liegen hat.

### SPIELREGELN:

Miteinander reden ist verboten. Die SpielerInnen dürfen aber aufstehen und schauen, wie das Spiel bei den anderen verläuft. Ohne Worte muss versucht werden, eine Lösung des Problems zu finden.

### SPIELNACHBEREITUNG:

Nach Ende des Spiels bietet es sich an, über die Dynamik in der Gruppe während des Spiels zu sprechen. Folgende Fragen können dabei hilfreich sein: Was haben die TeilnehmerInnen unternommen, um Puzzleteile zu bekommen? Wie konnten sie ihre KollegInnen ohne Worte überzeugen? Haben sie gerne Teile abgegeben? Wie haben sich die SpielerInnen während des Spiels gefühlt? Die abgebildeten Motive sind gleichzeitig eine gute Überleitung zu den Themen Umweltschutz und Energie sparen.

## Die Familien

Wichtige Kooperationspartner bei der Projektarbeit sind die Familien der Kinder: Eltern, Großeltern, Geschwister oder interessierte Verwandte. In jedem Fall werden Sie bei ihnen ungeahnte Ressourcen entdecken. Häufig sind interessante

Teamarbeit macht Spaß und gemeinsam werden schwierige Aufgaben gelöst.

verborgene Schätze zu heben, berufliche Bezüge zu nutzen, ist kompetentes Wissen abzurufen.

Das kann beim Kuchenbacken beginnen, sollte sich aber nicht darauf beschränken. Wenn Eltern, Großeltern und andere Familienmitgliedern dabei helfen, das Projekt vorzubereiten und

sich aktiv an Aktionen beteiligen, fällt es ihnen leichter, sich mit dem Projekt und der Einrichtung zu identifizieren. Für die zukünftige Zusammenarbeit kann dies nur von Vorteil sein. Um möglichst viele Familienmitglieder mit ins Boot zu holen, müssen diese entsprechend gut informiert werden. Ein Themen-Elternabend, an dem die Projektidee ausführlich vorgestellt wird, bietet sich deshalb an. Rein sachliche Informationen erhalten interessierte Eltern über Bücher, Zeitschriften, Film, Fernsehen und Internet. Im Gegensatz zu den Medien bietet ein Themen-Elternabend aber die Gelegenheit sich eingehender miteinander auszutauschen. Neben einer ausführlichen Darstellung der Idee sollte daher genügend Zeit für Fragen, Anregungen und Diskussionen eingeplant werden.





# Tipps zur Gestaltung eines Themen-Elternabends

## DIE EINLADUNG

Sie kann Türöffner für eine gut besuchte und gelungene Veranstaltung sein. In der Einladung sollte die Projektidee genau beschrieben werden. Eine Karikatur und offene Fragen zum

Beziehen Sie die Eltern von Anfang an mit ein. Das fördert auch die zukünftige Zusammenarbeit.

Thema Energiesparen können sie zusätzlich auflockern. Ziel der Einladung ist es, die Eltern neugierig zu machen. Natürlich dürfen Ort und Beginn des Elternabends nicht fehlen. Damit die Familien ihre Termine abstimmen können, sollte rechtzeitig eingeladen werden. Um einen Überblick über die voraussichtliche Zahl der TeilnehmerInnen zu erhalten, ist ein Abschnitt für die Rückantwort sinnvoll.

## DER VERANSTALTUNGSORT

Die Größe des Raums und die Anzahl der Sitzplätze sollte mit der Zahl der TeilnehmerInnen in etwa übereinstimmen. Weder das überfüllte Hausaufgabenzimmer noch das gähnend leere Foyer tragen zur Motivation der BesucherInnen bei. Die Bestuhlung hängt von der methodischen Konzeption des Elternabends ab. Ein Stuhlkreis anstelle von Reihen bietet sich meist an.

## DER ABLAUF

Das Interesse der Eltern zu wecken und ein persönliches Verhältnis zu ihnen aufzubauen sind die Grundsteine für ein erfolgreiches Projekt. Deshalb ist es sinnvoll, die Eltern in die Planungen mit einzubeziehen. Sie sollen sich mit eigenen Ideen, zumindest an diesem Abend, einbringen können. Ein bereits durchgeplantes Projekt verringert die Bereitschaft zur Mithilfe.

## UM DIE KREATIVITÄT DER ELTERN ANZUREGEN, GIBT ES EINE REIHE VON METHODEN:

- Aufgaben, die schriftlich beantwortet werden
- Bildung kleiner Diskussionsgruppen zu vorgegebenen Thesen oder Fragen
- Gemeinsame Ideen-, Stoff- und Materialsammlung zum Thema
- Erfahrungsberichte von Eltern, die sich mit dem Thema bereits beschäftigt haben
- Einsatz von Dias oder Filmen mit anschließender Diskussion
- Gemeinsame Erarbeitung von Lösungsvorschlägen mit anschließender Diskussion



## Die Öffentlichkeit

Häufig stellen ErzieherInnen ihr Licht unter den Scheffel, wenn es um Öffentlichkeitsarbeit geht. Sie informieren die Medien, wenn der Zahnarzt, der Zauberer oder die Ernährungsberaterin die Einrichtung besuchen. Von den ErzieherInnen selbst initiierte Projekte werden den Lokalredaktionen meist vorenthalten. Die Einführung des Projekts „Energie sparen in Kindertagesein-

Eine Pressemitteilung zu formulieren ist etwas aufwändiger. Wenn im Text die so genannten „W-Fragen“ Wer? Wann? Warum? Was? Wo? beantwortet sind, hat der Journalist bereits die wichtigsten Informationen. Wichtig darüber hinaus ist: Das Ereignis muss aktuell sein, unerwartete Ergebnisse sollten erwähnt werden (Überraschungseffekt) und sowohl ErzieherInnen als auch Kinder sollten in Form von Zitaten zu Wort kommen. Ein Foto zur Veranschaulichung kann mitgeschickt werden.

## Berichte in den lokalen Medien fördern das Image der Einrichtung.

richtungen“ ist eine gute Gelegenheit, dies zu ändern. Denn das Projekt ist nicht nur für den Kindergarten oder die -tagesstätte von Bedeutung. Von ihrem Beitrag zum Umweltschutz profitieren schließlich alle. Das überzeugt sicherlich auch die Redakteure der Lokalzeitungen oder des Lokalfernsehens. Am einfachsten ist es, telefonisch Kontakt mit den Journalisten aufzunehmen. Im Gespräch wird das Vorhaben erläutert; die Redakteurin oder der Redakteur können direkt Fragen stellen und einen Termin für ihren Besuch vereinbaren.

Ein Bericht über das Projekt hat neben der reinen Information auch noch weitere Effekte: Er trägt zu einem positiven Image der Einrichtung und dem Beruf der ErzieherInnen bei. Die Arbeit des Teams wird öffentlich wahrgenommen. Möglicherweise erhält die Einrichtung auch praktische Unterstützung für das Projekt. Denkbar sind Materialspenden, finanzielle Hilfe oder professionelles Know-how.

Die folgenden Seiten liefern Hintergrundinformationen zum Thema Energiesparen. Weitere Fragen beantwortet die Klimaschutz- und Energieagentur Baden-Württemberg (KEA), in Karlsruhe. Neben den reinen Sachinformationen finden Sie auch konkrete Aktionsvorschläge für die erfolgreiche Umsetzung des Projekts.





# Grundinformationen zum Thema Energie

Leben ohne Energie gibt es nicht. Sie steckt in jedem Tier, in jeder Pflanze, in der Sonne, im Wind und im Wasser. Ohne Energie gäbe es keine Zivilisation: Energie bringt Lampen zum Leuchten, heizt Wohnungen und hilft uns, unser Essen zu kochen. Energie macht die Menschen mobil. Auf der Straße, der Schiene und der Datenautobahn. Kurz: Energie ist die Voraussetzung für Leben, Fortbewegung und Fortschritt.

## WAS GENAU IST ENERGIE?

Energie ist...

... unsichtbar. Wir können sie nur durch ihre Wirkung sehen.

... die Fähigkeit eines physikalischen, technischen oder biologischen Systems, physikalische Arbeit zu verrichten, Wärme abzugeben oder Licht auszusenden (oder mehrere gleichzeitig).

... eine messbare Eigenschaft von Körpern. Die Einheit ist das Joule (J)

Wo etwas bewegt wird, ist auch immer Energie im Spiel. Bei den Menschen, bei den Pflanzen, durch den Wind oder im Auto.

Ein Körper enthält dann Energie, wenn er einen anderen Körper erwärmen kann. Um Wasser zu erhitzen, um den Glühfaden einer Lampe zum Glühen zu bringen oder um einen Motor zu drehen, benötigen wir Energie. Wo etwas bewegt wird, ist Energie im Spiel. Beim Autofahren wird Benzin verbraucht, beim Fernsehen oder Computerspielen Strom. Auch zur Herstellung unserer Kleidung wird Energie benötigt. Selbst unser Körper kommt ohne Energie nicht aus. Er erhält sie in Form von Nahrung.

## WELCHE ENERGIEFORMEN GIBT ES?

Es gibt ganz unterschiedliche Formen von Energie. Damit sie von uns genutzt werden kann, muss sie zum Teil erst erzeugt werden, wie beispielsweise Strom oder Benzin.

### ES WIRD UNTERSCHIEDEN ZWISCHEN...

#### ... PRIMÄRENERGIE

Diese Energieform kommt direkt in der Natur vor. Das heißt, sie wurde noch nicht technisch umgewandelt. Dazu gehören Sonnenstrahlung, Biomasse, Kohle, Erdöl, Erdgas, Wasserkraft, Erdwärme, Wind, Kernbrennstoffe (Uran).

#### ... SEKUNDÄRENERGIE

Die in Kraftwerken oder Raffinerien umgewandelte Primärenergie heißt Sekundärenergie. Dazu zählen Heizöl, Benzin, Strom, Diesel, Kerosin, Koks (aus Steinkohle), Briketts (aus Braunkohle), Stadtgas oder Fernwärme.

#### ... ENDENERGIE

Das ist die Energie, die der Verbraucher unmittelbar nutzen kann. Sie besteht meistens aus Sekundärenergie wie Benzin, Diesel, Kerosin im Tank, Strom aus der Steckdose, aber auch aus Primärenergie wie Kohle und Naturgas.

#### ... NUTZENERGIE

Darunter versteht man Energieformen, die letztendlich in einem Gerät oder einer Anlage zur Deckung des Energiebedarfs umgewandelt werden. Also als Licht, Wärme, mechanische Arbeit (z. B. zur Bewegung eines Autos oder eines Uhrzeigers), Schall (Radio, TV-Geräte) oder Kälte (Kühlschrank).



# Aktionsvorschläge

## Erde

Auf der Erde kann ich stehn,  
vieles kann in ihr geschehn,  
vieles wächst aus ihr heraus.  
Auf der Erde steht mein Haus.  
Erde, das ist Ackerland,  
Meeresstrand und Wüstensand,  
Straße, Urwald, Fels und Stein –  
alles das kann Erde sein.

Wolf Harranth



Sechs Milliarden Menschen leben auf der Erde. Mit Kohle, Öl und Erdgas verfeuern sie in wenigen Jahrhunderten Energierohstoffe, die in vielen Millionen Jahren herangewachsen sind. Weil in Zukunft immer mehr Menschen immer mehr Energie benötigen, werden die Rohstoffe bald zur Neige gehen. Aber nicht nur das. Bei der Verbrennung der so genannten fossilen Energieträger entsteht Kohlendioxid (CO<sub>2</sub>). Es strömt aus Kraftwerken und Fabriken, aus den Kaminen unserer Häuser, aus den Auspuffanlagen der Autos und den Flugzeugdüsen. Dabei entsteht mittlerweile so viel CO<sub>2</sub>, dass es Meeresalgen und Bäume nicht mehr



aufnehmen und binden können. Der Rest geht in die Luft, heizt die Erdatmosphäre auf und verstärkt so den Treibhauseffekt. Die Folgen sehen wir bereits heute. Durch die Erderwärmung schlägt das Wetter Purzelbäume: heiße Sommer, milde Winter, Überschwemmungen, Dürreperioden und orkanartige Stürme; all das scheint immer häufiger aufzutreten.

Der leichtfertige Umgang mit fossilen Energieträgern trägt also bereits bittere Früchte. Deshalb ist es von großer Wichtigkeit, unseren Kindern die Bedeutung der Erde für uns Menschen aufzuzeigen.



Erde



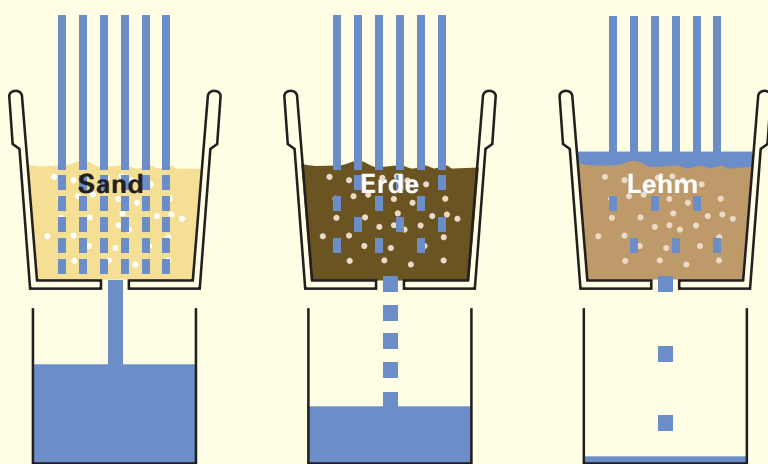


## WASSERDURCHLÄSSIGKEIT VON LEHM, SAND, UND GARTENERDE TESTEN

Welche Formen von Erde kennen die Kinder? Es gibt Gartenerde, Walderde, Sand, Lehm, Kiesel, Split, ... Die verschiedenen Formen vergleichen die Kinder mit anderen Elementen, wie Wasser, Luft und Feuer. Alle Formen und Varianten der Erde sind schwerer als Wasser und Luft. Sie können sich nicht in der Luft halten und gehen im Wasser unter.

**ERGEBNIS:** Sand lässt Wasser schnell durch die vielen Zwischenräume laufen. Erde lässt das Wasser langsam durchsickern, saugt sich voll und gibt das Wasser wieder an die Pflanzen ab, die in ihr wurzeln. Lehm lässt kein Wasser durch, er saugt nur Wasser auf und lässt sich deshalb gut formen. **NACHBEREITUNG:** Sprechen Sie im Anschluss mit den Kindern darüber, wie wichtig die Erde für uns ist. Sie ernährt uns. Die Pflanzen, die wir essen, wurzeln in ihr. Sie brauchen aber die vier Elemente, Erde, Wasser, Luft und Wärme, um zu wachsen und um uns zu ernähren.

### Wie wasserdurchlässig sind verschiedenen Bodenarten?



**MATERIAL:** 3 Blumentöpfe, 3 Einweckgläser, Sand, Lehm, Gartenerde und Wasser. **ANLEITUNG:** Stellen Sie jeweils einen Blumentopf in ein Einweckglas hinein und füllen Sie die drei Töpfe mit Sand, Erde und Lehm. Gießen Sie nun Wasser in die Töpfe und schauen Sie was passiert.

## PFLANZENWACHSTUM

Es ist spannend für Kinder, das Pflanzenwachstum bewusst zu erleben. Am einfachsten geht dies mit Kressesamen.

**MATERIAL:** Kressesamen, feine Erde, Wasser

**ANLEITUNG:** Samen auf feiner Erde aussäen, etwas andrücken und gießen.

**ERGEBNIS:** Schon am nächsten Tag sehen die Kinder den Keim hervorkommen. Nach 3 bis 4 Tagen zeigen sich die ersten grünen Blätter.

**NACHBEREITUNG:** Mit Kresse schmecken Butterbrote oder Salate noch besser.

Erde

## DER BODEN ALS WELT DER WUNDER

**MATERIAL:** Lupenbecher, etwas Erde, Papier und Bleistift oder Buntstifte

**ANLEITUNG:** Die Kinder sollen sich die Erde im Becher mit Hilfe der Lupe genau anschauen und Ihre Entdeckungen aufmalen.

**ERGEBNIS:** Die Kinder werden vermutlich Würmer, Käfer, Schnecken, usw. finden. Sie beobachten, wie die Tiere fleißig arbeiten. Wie sie ab- und umbauen oder wie sie die Erde mit winzigen Gesteinsteilchen vermengen. Die kleinen Lebewesen erzeugen so Humus und damit ein Festmahl für die Pflanzen. Zu sehen ist vielleicht auch, dass die Tiere Holz, Abfälle oder sogar andere Tiere fressen.



**NACHBEREITUNG:** Die Kinder sollen verstehen lernen, dass alle Bewohner des Bodens Glieder einer Nahrungskette sind. Deshalb sind sie voneinander abhängig. Durch die Humuserzeugung sorgen sie gleichzeitig für die Ernährung der Pflanzen. Am Ende der Bodenforschung bringen die Kinder die Erde wieder zurück in den Garten. Denn diese Lebewesen müssen geschützt, gehütet und bewahrt werden, damit sie die Erde immer wieder erneuern können.

## DER KOMPOSTHAUFEN

Legen Sie zusammen mit den Kindern einen Komposthaufen an. Am besten an einer abgelegenen, halbschattigen Stelle des Gartens. Übertragen Sie den Kindern die Verantwortung für das Sammeln des Kompostmaterials.

Was kann man in der Erde alles entdecken?

Wie funktioniert ein Komposthaufen?

**MATERIAL:** 20 Holzbretter, Akkubohrer und Holzschrauben oder preiswerte, fertige Kompostsilos aus dem Baumarkt. Küchenabfälle dürfen nicht gekocht sein. Bei Gartenabfällen wie Baumschnitt sollte darauf geachtet werden, dass sie nicht zu groß und nicht zu dick (max. 1 cm) sind. Laub und Rasenschnitt sollte mit grobem Material durchsetzt werden, um besser verrotten zu können.

**ANLEITUNG:** Ist der Kompost mit vielen unterschiedlichen Materialien (trocken, feucht, frisch, fein, grob) bis auf ca. 75 cm angewachsen, sollte er ein Jahr ruhen. Es ist ratsam, den Komposthaufen im Winter mit Brettern abzudecken, damit nicht zu viel Feuchtigkeit eindringt.

**ERGEBNIS:** Nach ungefähr einem Jahr haben sich Garten- und Küchenabfälle in Erde verwandelt.

**NACHBEREITUNG:** Im Frühjahr können die Kinder mit der gewonnenen Erde ein Gemüsebeet anlegen.

Erde



**MOTHER I FEEL YOU**

(Indianischen Ursprungs)

Mo-ther I feel you un-der my feet, mo-ther I hear you  
heat beat. hey-a-hey-a hey-a hey-a  
hey-a hey-o hey-a hey-a hey-a hey-a

**HÖRST DU DIE REGENWÜRMER**

Hörst du die Re-gen-Wür-mer wenn sie durch's  
dunk-le Erd-reich ziehn, wie sie sich wän-den  
und dann ver-schwin-den auf Mim-met-him-mel's  
sehn. und wo sie wa-ren da ist ein Loch. und wenn sie  
wie-der kom-men ist es im-mer noch, noch, noch ...

**RHYTHMIK ZUM THEMA PFLANZENWACHSTUM**

Die Kinder stellen sich in einem Kreis auf. Sie sprechen die Verse und bewegen ihre Hände dazu.

Der Wind treibt Samen übers Feld,

linke Hand ist Feld, rechte Hand bewegt sich darüber  
bis einer langsam runterfällt.

Der streckt darauf die Wurzeln fein

Samen fällt herab auf linke Hand (Kind geht in die Knie)  
durch die Finger durch  
tief in die schwarze Erd hinein.

Es pflegt und schützt ein Wurzelzweig

mit der rechten Hand unter der Erde die  
die vielen Wurzeln in der Erd.

Die Knospe, die braucht Sonnenschein

Wurzeln zurechtupfen (Kind steht wieder auf)  
Knospe drückt sich durch die Finger durch

auch der Regen fällt in sie hinein.

Hände zur Blüte öffnen  
mit der rechten Hand Regen hineinfallen lassen  
So wächst die Blume Jahr für Jahr,

Der Kinderkreis bewegt sich rundherum.  
nun riech mal dran – sie riecht wunderbar.

Beide Hände bilden eine geöffnete Blüte.





## BARFUSS DURCH DEN MATSCH

(nach der Melodie von „Hopp, hopp, hopp, Pferdchen lauf Galopp“)

Plitsch, plitsch, platsch,  
barfuß durch den tollen Matsch.  
Der Matsch quatscht durch die Zehen,  
das stört uns nicht beim Gehen.  
Plitsch, plitsch, platsch.  
Barfuß durch den tollen Matsch.

Plitsch, plitsch, platsch,  
jetzt machen wir mal wieder Quatsch.  
Wir streichen uns mit Matsche ein,  
dass muss ja nicht verboten sein.  
Plitsch, plitsch, platsch,  
jetzt machen wir mal wieder Quatsch.

Plitsch, plitsch, platsch,  
bei Regen gibt es tollen Matsch,  
und wer nicht mehr weiter kann,  
Gummistiefel an.  
Plitsch, plitsch, platsch,  
bei Regen gibt es tollen Matsch.

(Nach Marianne Austermann und Gesa Wohleben)



## LEHMBOULE

**SPIELORT:** Draußen

**MATERIAL:** Lehmkugeln, Seil u. ä. als Spielfeldbegrenzung

**VORBEREITUNG:** Jedes Kind formt sich 3 Lehmkugeln mit einem eigenen Muster. Eine Lehmkugel wird als Spielkugel benötigt. Sie sollte sich deshalb von den anderen unterscheiden. Das Spielfeld wird am besten durch eine Seillinie begrenzt.

**SPIELBESCHREIBUNG:** Alle TeilnehmerInnen treten hinter die Seillinie. Ein Kind darf die Spielkugel ins Spielfeld werfen. Die anderen müssen versuchen, ihre Kugel ganz nah neben die Spielkugel zu werfen.

**FÖRDERBEREICH:** Sinneswahrnehmung, Auge-Hand-Koordination, Raumwahrnehmung, Tiefensensibilität (Proprioception), Sozialverhalten, Sprachförderung.



## NATURMEMORY

**SPIELORT:** Drinnen oder draußen

**MATERIAL:** Mindestens 6 kleine Blumentöpfchen, Steine, Walnüsse, Kastanien, Blätter, Stöckchen, usw.

**VORBEREITUNG:** Alle Materialien werden jeweils unter den Töpfchen versteckt. Unter je zwei Töpfchen liegen die gleichen Materialien.

**SPIELBESCHREIBUNG:** Die Kinder müssen die Paare finden.

**FÖRDERBEREICH:** Sinneswahrnehmung, Sprachförderung, Sozialverhalten, Konzentration und Merkfähigkeit.



## STEINSPIEL

**SPIELORT:** Draußen

**MATERIAL:** Die SpielerInnen erhalten jeweils mindestens 3 Steine, 1 Stein kommt in die Mitte.

**SPIELBESCHREIBUNG:** Alle TeilnehmerInnen bilden einen Kreis mit einem Durchmesser von ca. 2 Metern. In die Mitte wird ein Stein gelegt. Jedes Kind hat die Aufgabe, den Stein in der Mitte zu treffen. Wem dies gelingt, darf sich alle Steine nehmen, die im Spielfeld liegen.

**FÖRDERBEREICH:** Auge-Hand-Koordination und Raumwahrnehmung, Tiefensensibilität (Proprioception), Sozialverhalten, Sprachförderung, Sinneswahrnehmung.



## FÜHLWEG

**SPIELORT:** Draußen

**MATERIAL:** Ein Stück Rasen, das umgestaltet werden darf, Spaten zum Umgraben, Schaufeln, Schubkarre, verschiedene Naturmaterialien wie Sand, Rindenmulch, Blätter, Steine, Stroh usw.

1 Schüssel mit Wasser, 1 Sitzgelegenheit.

**ANLEITUNG:** Zuerst die Fläche von ca. 3 m X 0,40 m abstecken. Diese in 5 Quadrate (0,40 x 0,40 m) unterteilen.

Zwischen jedem Quadrat sollte ein Abstand von 0,25 m sein. Die abgesteckten Vierecke werden mit dem Spaten ausgehoben. Die Erde kommt auf die Schubkarre. Einen Teil

auf dem Komposthaufen verteilen. Aus dem Rest kann im Garten ein kleiner Hügel entstehen. Nachdem die Quadrate ausgehoben sind, können Sie mit den verschiedenen Materialien gefüllt werden.



Dabei beachten Sie bitte, dass Sie mit bekannten Materialien beginnen. So trauen sich auch ängstliche Kinder auf den Fühlweg. Benutzung: Jedes Kind legt sein eigenes Tempo fest. Der Abstand zum nächsten Kind sollte entsprechend groß sein.

Die Kinder sollen immer mit beiden Füßen in einem Quadrat stehen. Wer möchte, kann die Augen schließen und die Füße sprechen lassen. Die Kinder können sich auch gegenseitig führen.

Am Ende des Weges stehen Bänke oder Stühle sowie eine Schüssel mit Wasser. Hier können sich die Kinder die Füße waschen, das Erlebte wirken lassen oder einfach nur den anderen zuschauen.

**FÖRDERBEREICH:** Sinneswahrnehmung, Körperwahrnehmung, Raumwahrnehmung, Raumorientierung, Tiefensensibilität (Proprioception), Sozialverhalten, Umgang mit Werkzeugen, Konzentration, Sprachförderung.



## LEHMLANDSCHAFT

**SPIELORT:** Drinnen oder draußen

**MATERIAL:** Jede Menge Lehm oder Ton, 1 Abdeckfolie für den Tisch oder den Boden, kleine Schüsseln mit Wasser, Löffel, Messer, Stöckchen, um Muster in die Landschaft zu ritzen oder um Ton oder Lehm abzutragen. Naturmaterial zum Beispiel Moos oder Steine zum Ausgestalten.

**ANLEITUNG:** Jedes Kind baut nach seinen Vorstellungen Berge, Oasen, Seen, Wälder, Häuser, Brücken oder Flüsse. So entsteht am



Ende eine Landschaft, zu der jeder seinen Teil beigetragen hat. Lassen Sie die Kinder möglichst oft an ihrer Landschaft bauen, mit ihr spielen oder sie einfach bestaunen.

**FÖRDERBEREICH:** Sinneswahrnehmung, Raumwahrnehmung, Raumorientierung, Tiefensensibilität (Proprioception), Sprachförderung, Sozialverhalten, Auge-Hand-Koordination, Konzentration und Kreativität.

## MALEN MIT ERD- UND NATURFARBEN

### ERDFARBEN

**MATERIAL:** Etwas lehmhaltige Erde, 1 Schüssel mit Wasser, 1 Stöckchen als Pinsel, Papier.

**ANLEITUNG:** Die lehmhaltige Erde in einer Schüssel mit etwas Wasser vermischen. Es sollte eine cremige Konsistenz entstehen. Diese Farbe ist sehr dick und deckend.

### AQUARELLFARBEN

#### APELFARBE

**MATERIAL:** Apfelbaumrinde, Schüssel mit Wasser

**ANLEITUNG:** Die Apfelbaumrinde ergibt sehr schöne Gelbtöne. Obstbaumrinde erhält man im Januar und Februar, wenn die Bäume ausgelichtet oder gefällt werden. Lösen und trocknen Sie die Bastschichten. Die getrockneten Rinden werden zerkleinert und 24 Stunden eingeweicht. Dann müssen sie 2 bis 3 Stunden lang kochen. Über Nacht kann der Sud auskühlen. Anschließend wird er abgeseiht.

#### HOLUNDERFARBE

**MATERIAL:** Holunderblätter können im Frühjahr gepflückt werden. Dann sind sie voll entwickelt. Die Beeren werden im Herbst vollreif geerntet.

„Farbe ist die Seele der Natur und des ganzen Kosmos, und wir nehmen Anteil an dieser Seele, indem wir das Farbige miterleben.“

Rudolf Steiner

Rinden und Wurzeln am besten nach dem 20. Januar sammeln, wenn die Säfte gestiegen sind. Blätter, Rinden und Wurzeln sind getrocknet gut haltbar. Die Beeren kann man einfrieren oder frisch verwenden.

**ANLEITUNG:** Die frischen oder getrockneten Blätter einige Stunden einweichen, 1 Stunde kochen, auskühlen lassen und abseihen.



# Aktionsvorschläge

## Wasser

### DIE GESCHICHTE DES „KLEINEN PRINZEN“

„Guten Tag“, sagte der kleine Prinz. „Guten Tag“, sagte der Händler. Er handelte mit höchst wirksamen, Durst stillenden Pillen. Man schluckt jede Woche eine und spürt überhaupt kein Bedürfnis mehr zu trinken. „Warum verkaufst du das?“ fragte der kleine Prinz. „Das ist eine große Zeitersparnis“ sagte der Händler. „Die Sachverständigen haben Berechnungen angestellt. Man erspart dreiundfünfzig Minuten in der Woche.“

„Und was macht man mit diesen dreiundfünfzig Minuten?“

„Man macht damit, was man will ...“

„Wenn ich dreiundfünfzig Minuten übrig hätte, würde ich ganz gemächlich zu einem Brunnen laufen ...“

Der kleine Prinz suchte zusammen mit seinem Freund, dem Fliegerpiloten, einen Brunnen mit Wasser. Denn er hatte Durst und die Wasservorräte waren aufgebraucht. Als sie nach einem langen Marsch endlich einen Brunnen erreichten, war alles wie für sie vorbereitet: die Seilwinde, der Wasserkübel, das Seil. Der Flieger zog einen Kübel mit kostbarem Wasser aus dem Brunnen.

„Ich habe so ein großen Durst, ich kann es kaum erwarten, sagte der kleine Prinz, „gib mir zu trinken...“ Und der Fliegerfreund verstand, was der kleine Prinz gesucht hatte. Er hob den Kübel an seine Lippen. Der kleine Prinz trank mit geschlossenen Augen. „Das war süß wie ein Fest. Dieses Wasser war etwas ganz anderes als ein Trunk. Es war entsprungen aus dem Marsch unter den Sternen, aus dem Gesang der Rolle, aus der Mühe meiner Arme. Es war gut fürs Herz – ein großes Geschenk

(Nach „Der kleine Prinz“ von Antoine de Saint-Exupéry, Karl Rauch Verlag, Düsseldorf 1986, 43. Auflage)



### WENIG WASSER FÜR VIELE MENSCHEN

#### EINSTIEG

Nutzen Sie diese Geschichte als Einstieg zum Thema „Wasser“. Aus ihr werden sich sicher viele Fragen der Kinder ergeben.

Folgende Fragen können Sie zusätzlich stellen:

- Kannst du dir denken, was der kleine Prinz wohl fühlte und dachte, als er den ersten Schluck Wasser getrunken hatte?
- Hast du auch schon einmal eine solche Situation erlebt, in der dir Wasser ganz kostbar und wertvoll erschienen ist? Erzähle davon!

In 25 Ländern herrscht derzeit Wasserknappheit oder Wassermangel.

Diese Länder liegen meist in trockenen, heißen Klimazonen, in denen extrem wenig Regen fällt. Wie stark der Wassermangel das Leben der Menschen bestimmt, hängt auch von den finanziellen Möglichkeiten und dem Entwicklungsstand der Staaten ab. Einige „Ölstaaten“ können es sich beispielsweise leisten Meerwasser zu entsalzen. Dies ist sehr aufwändig

und teuer. Israel nutzt seine knappen Ressourcen sehr geschickt durch effektive Bewässerungsverfahren in der Landwirtschaft. Arme Länder mit einem schnellen Bevölkerungswachstum können den klimatisch bedingten Wassermangel jedoch kaum ausgleichen.

Und wir? Wir drehen den Wasserhahn auf, wenn wir Wasser brauchen. Für uns ist es selbstverständlich, dass Trinkwasser herauskommt. So viel wir wollen und wann immer wir es wollen. Doch auch wir müssen beginnen, mit dem kostbaren Gut Wasser sparsamer umzugehen.

### WIE VIEL WASSER BENÖTIGEN WIR TÄGLICH?

**46 LITER** zum Baden, Duschen und Waschen

**34 LITER** für die Toilette

**15 LITER** zum Wäschewaschen

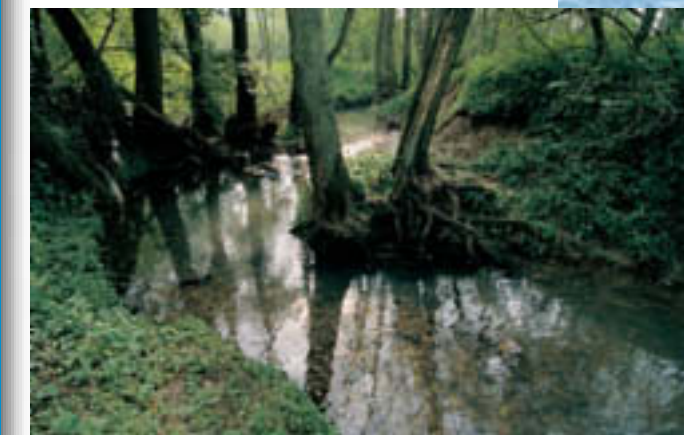
**8 LITER** verbraucht der Geschirrspüler

**8 LITER** zum Putzen und zum Gießen

**5 LITER** zum Kochen und Trinken

Insgesamt verbrauchen wir ca. **116 LITER** Trinkwasser täglich.

Wie viel das ist, kann man sich schwer vorstellen. Anschaulich wird es, wenn man im Sommer das Plantschbecken mit dieser Wassermenge füllt. Oder man sammelt Literflaschen und stellt sie zur Veranschaulichung auf.



Wasser

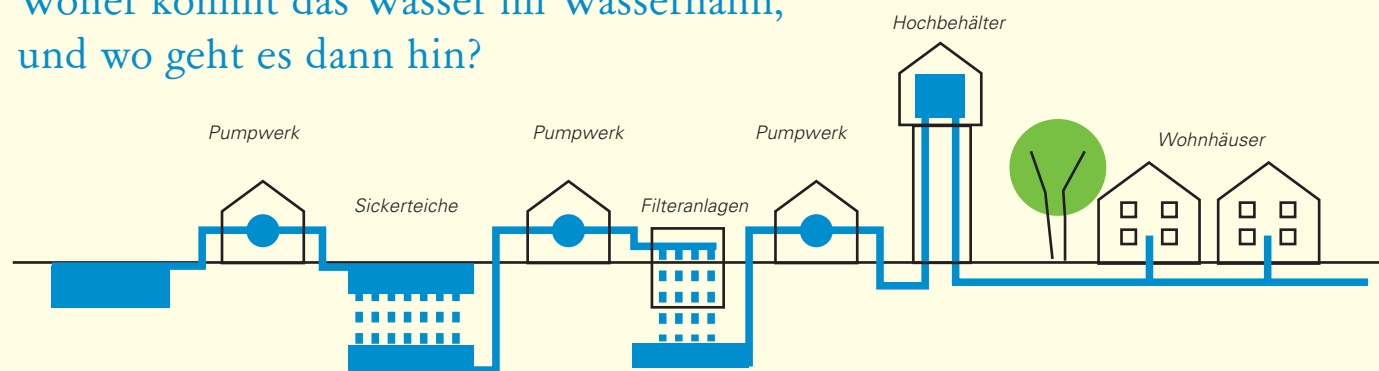


## WOHER KOMMT DAS WASSER IM WASSERHAHN?

Wenn wir uns morgens waschen, die Zähne putzen oder duschen brauchen wir Wasser. Ganz selbstverständlich drehen wir den Wasserhahn auf. Das saubere Wasser, das herauskommt, hat bereits einen langen Weg hinter sich.



## Woher kommt das Wasser im Wasserhahn, und wo geht es dann hin?



Zunächst haben es Pumpen aus dem Grundwasser gewonnen und in ein Wasserwerk weitergeleitet. Dort wird es in mehreren Etappen gereinigt und durch viele Rohre in einen Hochbehälter gepumpt. Von dort aus gelangt es wieder über ein Netz von Rohren zu uns nach Hause, in den Kindergarten oder in die Tagesstätte.

## WOHIN VERSCHWINDET DAS WASSER?

In jedem Haus gibt es Abwasserrohre. Durch die Rohre fließt das verbrauchte, schmutzige Wasser in die unterirdische Kanalisation bis zum Klärwerk. Dort wird es gereinigt. Ein kompliziertes Leitungssystem befördert das Wasser wieder zurück in die Häuser.

## DER WASSERVERBRAUCH IN DER EINRICHTUNG

Auch im Kindergarten und in der Kindertagesstätte wird täglich jede Menge Wasser verbraucht. Wie viel es an nur einem Waschbecken ist, kann man den Kindern mit wenig Aufwand zeigen. Man entfernt das Abwasserrohr am Waschbecken für einen Tag oder Vormittag und stellt einen Eimer darunter, um das Wasser aufzufangen. Um eine „Überschwemmung“ zu verhindern, sollte der Eimer regelmäßig geleert werden. Am besten in einen großen Behälter, damit die verbrauchte Wassermenge am Ende des Tages begutachtet und gemessen werden kann.

Bei dieser Gelegenheit kann man den Kindern erklären, wie das Abwasser noch sinnvoll weiter genutzt werden könnte, bevor es in die Kläranlage kommt. Zum Beispiel als Toiletten-spülung.

## AUTOMATISCHE BEWÄSSERUNG MIT REGENWASSER

**MATERIAL:** Regenwasser, Blumentöpfe, Flaschen aus Glas oder Plastik

**ANLEITUNG:** Füllen Sie mit den Kindern gesammeltes Regenwasser in Flaschen um. Stecken Sie diese Flaschen kopfüber fast bis zur Hälfte in die Erde des Blumentopfes.

**ERGEBNIS:** In der Flasche steigt von Zeit zu Zeit eine Luftblase hoch. Das zeigt, dass die Pflanzen das Wasser brauchen. Der Wasserspeicher reicht je nach Anzahl der Pflanzen und Wetter mehrere Tage. Aus der Flasche läuft nur so lange Wasser, bis die Erde durchnässt ist. Erst wenn die Erde wieder trocken ist, kann Luft in die Flaschen gelangen. Dann läuft das Wasser wieder von der Flasche in den Boden. An heißen, trockenen Tagen steigen die Bläschen häufiger empor als an kühlen und feuchten Tagen.

## „KLÄRANLAGE“

**MATERIAL:** 5 gleich große Blumentöpfe mit einer Öffnung im Boden, Filterpapier, Aktivkohle (aus der Zoohandlung oder Drogerie), Sand, feiner Kies und Kieselsteine (oder Hydrokultursteine), 1 großes Einmachglas

**ANLEITUNG:** In den ersten Topf kommt das Filterpapier. In den zweiten Topf wird die Aktiv-Kohle gefüllt. Am besten legt man sie auf ein Stück Filterpapier oder Stoff, damit sie nicht durch das Loch geschwemmt wird. In den dritten Topf kommt eine Schicht Sand. In den vierten wird eine Schicht feiner Kies gefüllt. Die Kieselsteine kommen in den letzten Topf. Alle Töpfe werden der Reihe nach aufeinander gestapelt und auf ein Einmachglas gestellt.

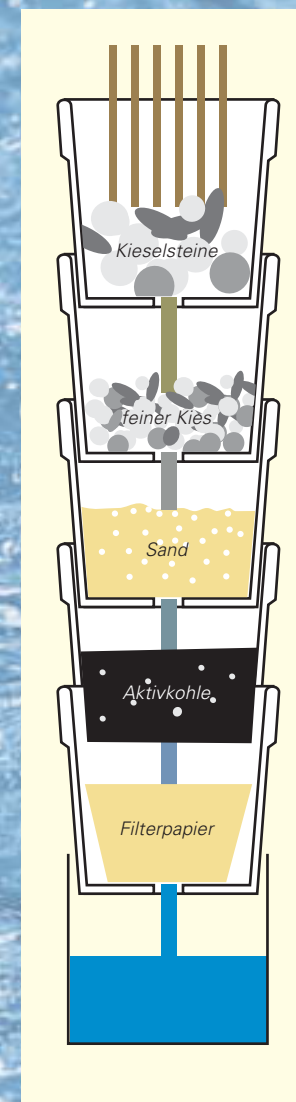
Schmutzwasser wird erzeugt, indem Erde, Blätter, Zweige, Steinchen, zerbröselte Malkeide oder ähnliches mit Wasser in einem Eimer vermischt wird. Die Kinder gießen das schmutzige Wasser vorsichtig in den obersten Topf.

**ERGEBNIS:** Zu beobachten ist, wie nach und nach im untersten Gefäß wieder einigermaßen

sauberes Wasser ankommt. Wird zu viel Wasser in den obersten Topf gegossen, fließt das Wasser über die Ränder in die unteren Gefäße. So werden die verschiedenen Reinigungsstufen vermischt. Das Wasser

konnte nicht gereinigt werden.

**NACHBEREITUNG:** Am Ende des Experiments kann die „Kläranlage“ auseinander gebaut werden. Die Kinder können dann erkennen, welche Schmutzteilchen in welchem Filter hängen geblieben sind.



## Kann man Regenwasser nutzen?

## Wie bekommt man schmutziges Wasser wieder sauber?



## EIN FLUSS ERZÄHLT

„Zur Welt gekommen bin ich als Quelle. Eine Quelle müsst ihr euch so vorstellen: Das ist eine Stelle, an der Grundwasser aus der Erde heraus kommt. Grundwasser entsteht, wenn es regnet. Das Regenwasser dringt tief in die Erde ein. Dort wird es gestaut oder abgeleitet. Es gibt kalte, warme und sogar heiße Quellen. Quellwasser ist sehr sauber. Deshalb bekomme ich oft Besuch von Tieren. Vögel, Libellen, Frösche, auch Waldtiere wie Wildschweine und Füchse kommen zu mir. Fischen und anderen Wasserlebewesen biete ich ein Zuhause.

Je mehr ich landab fließe, desto häufiger treffe ich auf Menschen. Sie haben Dinge geschaffen, die mein Leben sehr verändern: Brücken, die mich überqueren, Zäune, die mein Ufer begrenzen, Schiffe, die auf mir fahren. In den Städten fließt aus Fabriken manchmal Abwasser zu, so dass ich schmutzig werde. Am Ende meines Weges fließe ich ins offene Meer. Auch andere Flüsse münden dort. So wachsen wir zu einer großen Wasserfamilie zusammen. Manchmal frage ich mich allerdings, was aus dem Wasser auf der Erde einmal werden soll, wenn es immer schmutziger wird. Ob den Menschen das egal ist? Das kann ich mir nicht vorstellen...

WASSERFORSCHER  
MACHEN EINEN  
BEOBACHTUNGS-  
SPAZIERGANG

**MATERIAL:** Für jedes Kind ein Glas mit Deckel (zum Beispiel ein Marmeladenglas)

**AUFGABE:** Suchen Sie mit den Kindern in der Umgebung nach Wasser. Was können Sie finden? Bach, See, Tümpel, Pfützen, Teiche, Springbrunnen, Regentonnen ...

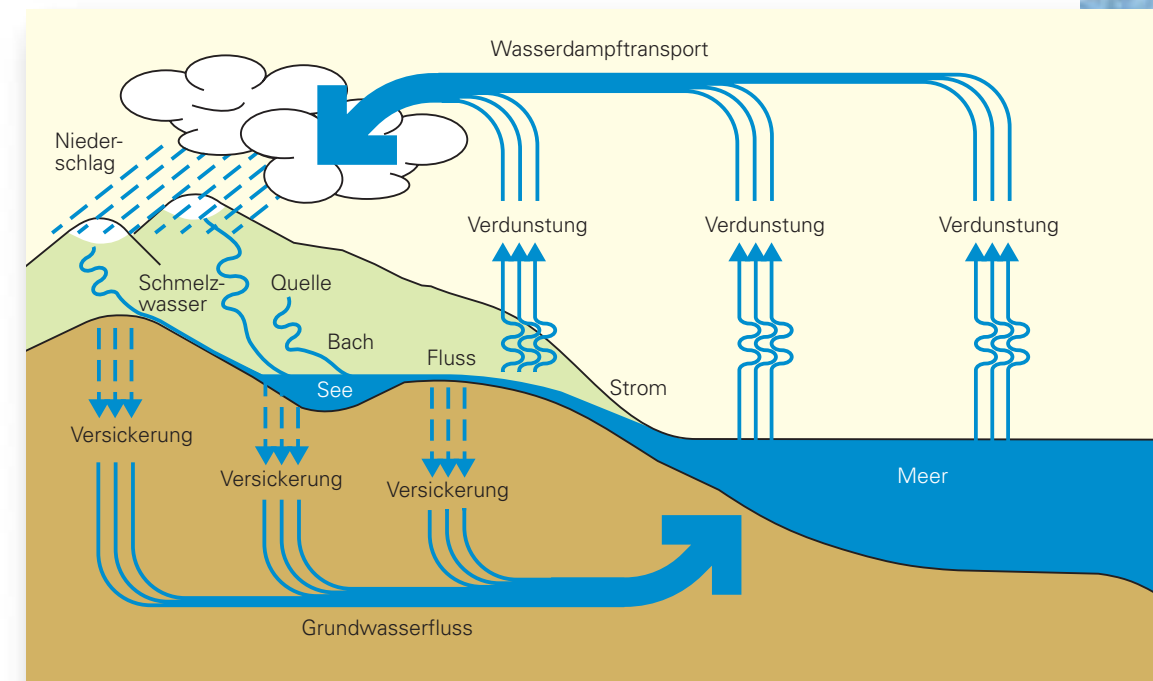
Vielleicht können Sie Wasserproben für die anderen Kinder mitbringen.

**FRAGEN:** Was haben Sie gefunden? Wie war die Umgebung des Bachs, Sees, ...? Sauber, schmutzig, laut, leise, gab es Tiere oder Pflanzen?

Wie hat das Wasser gerochen? War das Wasser sauber?

Wo überall kann man  
Wasser finden?

**NACHBEREITUNG:** Mit den gesammelten Proben können die Kinder ein „Wassermuseum“ eröffnen. Die verschlossenen Wasserproben werden dazu mit Fundort und dem Namen der Finderin/des Finders gekennzeichnet und aufgestellt.

Woher kommt der Regen und  
warum trocknet das Meer nicht aus?WER KENNT DEN  
WASSERKREISLAUF?

Die Kinder haben sich bestimmt schon mal gefragt, wie der Regen überhaupt entsteht und wo das Regenwasser hin läuft. Die Antwort darauf ist gar nicht so schwierig:

1. Die Sonne erwärmt das Wasser.
2. Als Nebel oder Wasserdampf steigt das Wasser hoch.
3. Es bilden sich Wolken, die vom Wind über das Land getragen werden.
4. Je nach Jahreszeit gelangt das Wasser dann wieder als Regen, Hagel oder Schnee auf die Erde.
5. Diese Niederschläge verdunsten oder gelangen in Bäche und Flüsse und fließen ins Meer. Ein Teil versickert im Boden und wird zu Grundwasser.

6. In unterirdischen Strömen fließt das Grundwasser, wenn auch ganz langsam, wieder ins Meer.

So schließt sich der Kreislauf.

WAS KÖNNEN WIR  
TUN, UM GEWÄSSER  
ZU SCHÜTZEN?

- Darauf achten, dass keine Essensreste in die Toilette geworfen werden.
- Müll nicht in Bäche, Flüsse oder Seen werfen.
- Beim Händewaschen, Duschen und Baden nicht zu viel Seife verwenden. Denn auch sie muss im Klärwerk aus dem Abwasser entfernt werden.

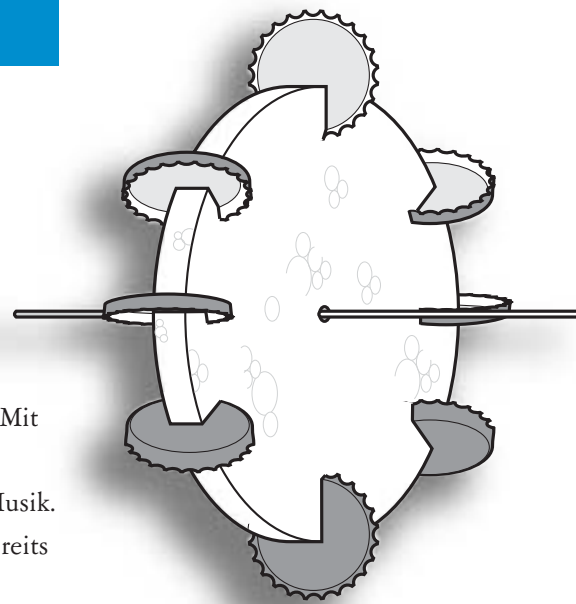


**WASSERTROMMEL**

Die Wassertrommel stammt aus Afrika. Mit ihr machen Frauen an Geburtstagen, Hochzeiten oder anderen Festen dort Musik. Sie singen und tanzen dazu. Und das bereits seit vielen Jahrhunderten.

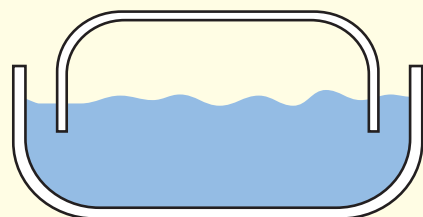
**MATERIAL:** 2 Plastikschüsseln unterschiedlicher Größe oder 1 Wanne und 1 Schüssel, Wasser, 2 Holzlöffel oder 2 Holzstöcke

**ANLEITUNG:** Die größere Schüssel mit Wasser füllen, aber nicht bis zum Rand. Die kleinere Schüssel mit der Öffnung nach unten auf das Wasser setzen. Die Holzlöffel oder Holzstöcke dienen zum Schlagen der Wassertrommel.

**WASSERRAD AUS STYROPOR UND KRONENKORKEN**

**MATERIAL:** 1 Styroporplatte, ca. 10 Kronenkorken, 1 Stricknadel, Klebstoff, 1 Büchse als Schablone, 1 Bleistift, 1 Teppichmesser

**ANLEITUNG:** Die Büchse auf die Styroporplatte setzen und mit dem Bleistift umfahren. Die entstandene Scheibe ausschneiden. Die Stricknadel in der Mitte der Scheibe durchstecken. Sie dient als Drehachse. Die Kronenkorken sind die Schaufeln des Wasserrades. Sie werden um das Rad herum gesteckt. Das Wasserrad kann unter dem Wasserhahn oder mit einer Gießkanne betrieben werden.

**Kann Wasser klingen?****WASSERXYLOPHON**

**MATERIAL:** 5 bis 10 gleich große Flaschen, Wasser, 2 Holzlöffel oder Holzstöcke

**ANLEITUNG:** Die Flaschen mit unterschiedlich viel Wasser füllen – von ganz wenig bis ganz viel. Schlägt man mit den Holzlöffeln oder -stöcken gegen die Flaschen, werden Töne erzeugt. Bevor Sie beginnen, fragen Sie die Kinder: Welche Flasche erzeugt den tiefsten, welche den höchsten Ton?

**WASSERFANGEN**

**SPIELORT:** Schwimmbad

**SITUATION:** Spielen im Wasser

**TEILNEHMERINNEN:** Je mehr SpielerInnen, desto besser. Die Kinder müssen schwimmen können.

**SPIELVORBEREITUNG:** Ein „Spielfeld“ im Nichtschwimmerbecken wird abgegrenzt.

**SPIELBESCHREIBUNG:** Ein Kind ist FängerIn und beginnt das Spiel. Ist ein Kind gefangen, kann es von den anderen wieder befreit werden. Dazu muss ein anderes Kind durch ihre/seine Beine hindurch schwimmen. Die FängerInnen sollten regelmäßig abgelöst werden.

**FÖRDERBEREICH:** Erfahrung mit dem Wasser, Körperwahrnehmung, Schnelligkeit, Ausdauer, Sozialerfahrung, Tauchen ...

**WASSERKETTENSPIEL**

**SPIELORT:** Kindergarten

**SITUATION:** Gruppenaktivität

**TEILNEHMERINNEN:** Je mehr Kinder teilnehmen, desto schwieriger die Aufgabe

**ALTER:** ab 3 Jahren

**MATERIAL:** Für jedes Kind 1 Becher, 2 Eimer, Plantschbecken

**SPIELBESCHREIBUNG:** Am Plantschbecken stellen sich zwei Teams jeweils hintereinander auf. Das erste Kind schöpft mit seinem Becher Wasser aus dem Becken und füllt es in den Becher des nächsten Kindes. So wird die „Wasserkette“ bis zum letzten Kind fortgesetzt. Das letzte Kind in der Kette schüttet seinen Becherinhalt in den Eimer.

Nach einer bestimmten Zeit (abhängig von der Anzahl der Kinder) wird das Spiel gestoppt und der Wasserstand in den Eimern der beiden Teams verglichen.

**WASSER SPAREN – ABER WIE?**

Sammeln Sie gemeinsam mit den Kindern Ideen, wie alle dazu beitragen können, Wasser zu sparen. Vorschläge könnten sein:

- Beim Zähneputzen das Wasser nicht laufen lassen und einen Becher benutzen, um den Mund auszuspülen.
- Den Wasserhahn ganz zudrehen, damit er nicht tropft.
- Die Toilettenspülung nur so lange drücken wie nötig.
- Beim Matschen nicht soviel Wasser verbrauchen.
- Plantschbeckenwasser nach dem Baden zum Blumengießen verwenden.

Anschließend geht es in der anderen Richtung weiter. Das Wasser wird aus dem Eimer geschöpft und wieder zurück über die Becher der SpielerInnen in das Becken befördert. Wer seinen Eimer zuerst geleert hat, ist Sieger.

**FÖRDERBEREICH:** Motorik, Sozialverhalten, Geschicklichkeit

**HINWEIS:** Da es sich um ein Wettspiel handelt, ist es sinnvoll die Zusammensetzung der Teams regelmäßig zu ändern.







# Aktionsvorschläge

## Sonne/Strom

Ohne Sonne  
Ohne die Sonne wär' es dunkle Nacht  
und wir könnten gar nichts sehen.  
Doch durch die Sonne wird Licht uns gebracht  
und wir können sicher gehen.  
Ohne die Sonne wär' es bitterkalt  
und wir würden schrecklich frieren.  
Doch durch die Sonne wird es warm schon bald  
und wir gehen froh spazieren.  
Nur durch die Sonne gibt's Wärme und Licht.  
Ohne den Sonnenschein gibt's Leben nicht.

Die Energie der Sonne ist die wesentliche Quelle allen Lebens auf der Erde. Von vielen Völkern wurde und wird sie deshalb als Gottheit verehrt.

Der Anblick der Sonne lässt uns aufleben und stimmt uns heiter. Sie lässt Pflanzen wachsen

und das Wasser der Ozeane verdunsten, sie sorgt für Regen und Wind. Sie treibt indirekt auch die Turbinen eines Staudammes oder die Propeller eines Windgenerators an. Ohne sie wäre es auf der Erde bitterkalt und dunkel.

Aber wie heiß ist die Sonne eigentlich? Ihre Oberfläche hat eine Temperatur von 5500° C.

### UND WENN DIE SONNE UNTERGEHT?

1854 erfand Heinrich Goebel die erste Glühlampe. Der nach Amerika ausgewanderte Uhrmacher schmolz einen verkohlten Bambusfaden in einer luftleeren Parfümflasche ein. Den Strom entnahm er einer Batterie. Allerdings wertete der deutschstämmige Goebel seine Erfindung nicht technisch aus. 25 Jahre später gelang es Thomas Alva Edison die Glühlampe weiterzuentwickeln. So konnten sie in Fabriken in großen Mengen hergestellt werden.

Neben den Glühbirnen gibt es auch noch andere Formen von künstlichem Licht. Zum Beispiel Leuchtstofflampen, Halogen-Metaldampflampen, Natrium- und Quecksilberdampflampen. Diese wurden erst Ende des 20. Jahrhunderts erfunden. Im Gegensatz zu Glühlampen geben sie mehr Licht als Wärme ab.

### WOFÜR BRAUCHEN WIR STROM?

Um die Wende des 20. Jahrhunderts entstand die Versorgung der Haushalte mit elektrischem Strom. Da lag es nahe, die Energieform auch für Kochstellen zu verwenden. Denn Strom konnte zu hundert Prozent in Wärme umgesetzt werden. Anders als mit der Feuerung durch Holz oder Kohle entstanden so auch keine Abgase im Haus. Die Menschen mussten beim Kochen keine gesundheitsschädlichen Stoffe mehr einatmen.

Mit Strom kann auch geheizt werden. Meist wird jedoch Öl oder Gas verwendet. Auch Computer, das Radio, die Stereoanlage, der Fön und der Fernseher brauchen Strom.



### WOHER KOMMT DER STROM?

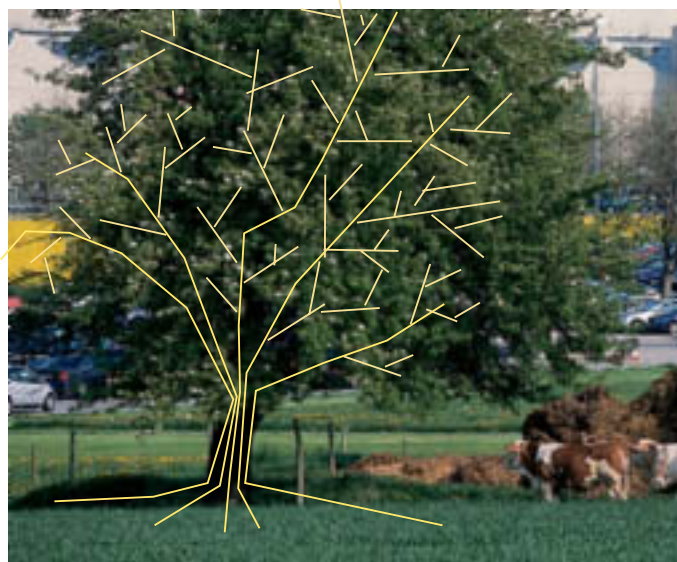
Strom kommt nicht in der Natur vor, wie Erdgas oder Kohle. Strom muss erzeugt werden. Dies geschieht überwiegend in Kraftwerken, die aus Kohle, Gas oder einem anderen Brennstoff Strom machen. Von diesen „Stromfabriken“ aus wird der Strom über Leitungen bis in unsere Häuser transportiert. Die Leitungen liegen entweder unter der Erde oder verlaufen von Hochleitungsmast zu Hochleitungsmast. Wie auch immer der Strom weitergeleitet wird, jede unserer Steckdosen ist letztendlich mit einem Kraftwerk verbunden.

Die Herstellung und Verteilung des Stroms kostet Geld, weil es viel Arbeit verursacht. Außerdem belastet die Stromerzeugung die Umwelt. Denn bei der Verbrennung von Kohle und Gas in den Kraftwerken entstehen Abgase, die die Luft verschmutzen. Zunehmend gibt es Strom aus sogenannten erneuerbaren Energien. Dabei wird mit Hilfe von Wind, Wasserkraft, Erdwärme und Sonnenenergie sauberer Strom erzeugt, der dem Klima nicht schadet. Trotzdem gilt es aber, Strom möglichst sinnvoll und sparsam zu verwenden.



## WIE KOMMT DER STROM IN DIE STECKDOSE?

Um den Weg des Stroms vom Kraftwerk bis in die Steckdose kindgerecht zu erklären, hilft ein Vergleich mit dem Baum. Ähnlich wie das Wasser von der Wurzel bis in die Blätter gelangt, werden Fabriken, Wohnhäuser und Kindergärten und Kindertagesstätten mit Strom versorgt. Ein großer Baumstamm, der viel Wasser führen kann, ist vergleichbar mit einer Hochspannungsleitung, die vom Kraftwerk aus den Strom transportiert. Die Stromleitung ermöglicht, dass der Strom auch über lange Wege schnell und relativ kostengünstig verteilt wird. Ein Ast entspricht der Hochspannungsleitung, die bei der Stromverteilung weit auseinander liegende Orte versorgt. Der Zweig ist mit der Mittelspannungsleitung vergleichbar, die den Strom in überschaubare



Gebiete, zum Beispiel in ein Dorf, liefert. Wie das Wasser durch den Blattstängel das Blatt erreicht, so erreicht der Strom den Kindergarten über die Niederspannungsleitung. Gleich wie weit verzweigt die Blätter auch am Baum sind, sie werden dennoch mit Wasser versorgt. Ebenso werden auch die entlegendsten Häuser über das Leitungsnetz mit Strom beliefert. Erarbeiten Sie gemeinsam mit den Kindern, wofür wir Strom benötigen? Was wäre, wenn wir keinen Strom hätten? Worauf müssten wir verzichten?

## WARUM MAN BEI DER STROMERZEUGUNG LEICHT INS SCHWITZEN GERÄT

Stromerzeugung ist mit Arbeit verbunden. Wie mühsam dies sein kann, lässt sich mit einem Fahrraddynamo leicht zeigen. Das Fahrradlämpchen leuchtet unterschiedlich hell, je nachdem, wie stark oder schnell die Kinder in die Pedale treten. Falls sie noch nicht Fahrrad fahren können, kann man sie ein Pedal mit der Hand drehen lassen.

## TIPPS ZUM STROM SPAREN

- Licht aus, wenn niemand mehr im Raum ist oder die Sonne genug Licht spendet
- Den Kühlschrank nach dem Öffnen schnell wieder schließen
- Nur abgekühlte Speisen in den Kühlschrank stellen
- Musikgeräte ausschalten, wenn sie nicht mehr gebraucht werden
- Auf „Stand-by-Betrieb“ verzichten, besser den Hauptschalter am Gerät abschalten
- Abschaltbare Verteilersteckdosen benutzen
- Statt Deckenlampen einschalten, besser gezielt den Arbeitsplatz beleuchten

## UNS GEHT EIN LICHT AUF!

Machen Sie mit den Kindern einen Test. Wie hell ist es in einem Raum, der trotz genügend Sonnenlicht auch noch künstlich beleuchtet wird? Wird es dunkel, wenn das Deckenlicht ausgeschaltet ist? Was fällt den Kindern auf? Wozu benötigen wir noch Strom? Was wäre, wenn wir keinen Strom hätten?

## MINITREIBHAUS

**MATERIAL:** 1 Einweckglas oder 1 aufgeschnittene Plastikflasche, Rasen

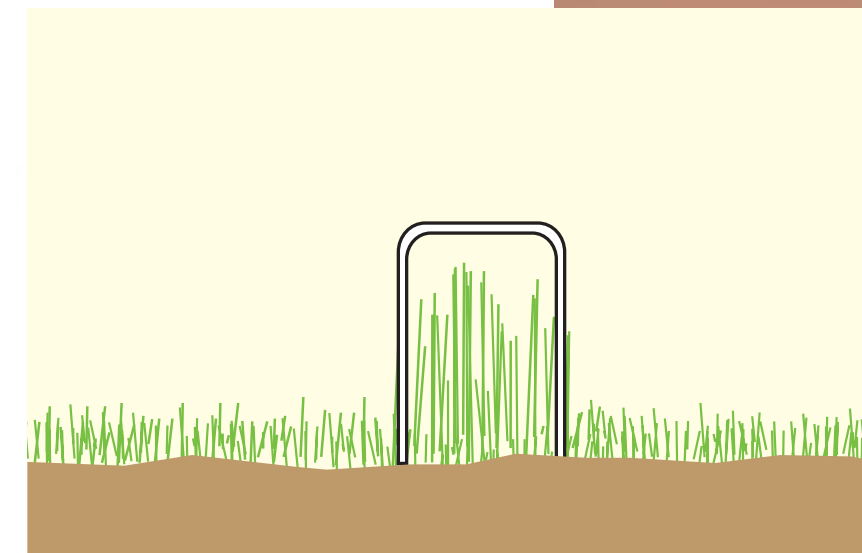
**ANLEITUNG:** Ein Stück Rasen aussuchen und es zum Experimentierfeld erklären. Die aufgeschnittene Plastikflasche mit der offenen Seite oder das Einweckglas auf den Rasen stellen.

**ERGEBNIS:** Das Gras unter dem Gefäß wächst schneller als das Gras im Freien. Denn unter dem Glas bzw. der Plastikflasche ist es wärmer und gleichmäßig feucht.

## SONNENUHR

**MATERIAL:** Ein sonniger Platz, 1 langer Stab als Zeiger, Erde oder Sand, Blumentopf oder Eimer, Steine

**ANLEITUNG:** Der lange Stab dient als Zeiger, er wird in das Gefäß gesteckt, das mit Sand oder Erde gefüllt ist. Der Boden stellt das Zifferblatt dar. Die Steine sind die Ziffern. Verständlicher wird es für die Kinder, wenn sie die Steine oder Steinplatten mit Zahlen oder Symbolen bemalen. Zum Beispiel wird statt der Zahl 12, ein Teller mit dampfendem Essen gezeichnet, das mittags um 12 Uhr auf dem Tisch steht.



## SONNE BRINGT LEBEN

**MATERIAL:** 1 Einweckglas, frisches Wasser, einige Triebe der Wasserpflanze „Wasserpest“, 1 Trichter, 1 Glasröhrchen, ein Holzspan, Streichhölzer

**ANLEITUNG:** Füllen Sie das Einweckglas mit frischem Wasser und legen Sie einige Triebe der Wasserpflanze hinein. Stellen Sie das Glas ins Sonnenlicht. Stülpen Sie einen Trichter über die Pflanze und darüber ein Glasröhrchen, das mit Wasser gefüllt ist.

**ERGEBNIS:** Sobald Sie das Glas ins Sonnenlicht stellen, werden kleine Gasbläschen aufsteigen. Das Glasröhrchen wird sich mit Gas füllen, das die Pflanze absondert.

**ERKLÄRUNG:** Mit Hilfe der Sonne bildet die Pflanze aus Wasser und Kohlensäure ihren Aufbaustoff, die Stärke. Sie scheidet dabei Sauerstoff aus. Dieser hat sich im Glasröhrchen gesammelt. Wenn Sie das Glasröhrchen abnehmen und einen glimmenden Holzspan hinein halten, flammt dieser hell auf.



## SONNEN-FÜHL-PARCOURS

**SPIELORT:** Draußen

**SITUATION:** Gruppenaktivität

**TEILNEHMER:** Je mehr, desto besser

**MATERIAL:** Unterschiedliche Dinge, die das Sonnenlicht bzw. Wärme aufnehmen können. Zum Beispiel Wasser, Steine oder schwarzer Karton.

**ALTER:** Ab 3 Jahren

**SPIELBESCHREIBUNG:** Bauen Sie zusammen mit den Kindern aus den verschiedenen Materialien Stationen auf. Die Kinder sollen einzeln durch den

Parcours laufen. Mit ihren Händen und Füßen können sie die Wärme fühlen, die das Material gespeichert hat.

**FÖRDERBEREICH:** Sinneswahrnehmung, Sozialverhalten, Konzentration, Ausdauer, Motorik.

## SONNENSTRAHLEN-FANGEN

**SPIELORT:** Draußen

**SITUATION:** Gruppenaktivität

**TEILNEHMER:** Je mehr, desto besser

**MATERIAL:** Sonne, ein kleiner Spiegel

**ALTER:** Ab 4 Jahren

**SPIELBESCHREIBUNG:** Die Kinder bestimmen den Weg des Lichts. Die Fängerin oder der Fänger muss mit Hilfe des kleinen Spiegels die Sonnenstrahlen auffangen und auf ein anderes Kind lenken. Dieses ist dann gefangen. Es muss stehen bleiben und darf sich nicht mehr bewegen. Beendet ist das Spiel, wenn alle SpielerInnen still stehen.

**FÖRDERBEREICH:** Sinneswahrnehmung, Auge-Hand-Koordination, Reaktion, Ausdauer, Aufmerksamkeit, Konzentration, Körperkoordination, Sozialverhalten, Motorik, Orientierung im Raum, Körperwahrnehmung.

## SCHATTEN-FANGEN

**SPIELORT:** Draußen

**SITUATION:** Gruppenaktivität

**TEILNEHMER:** Je mehr, desto besser

**MATERIAL:** Sonne

**ALTER:** Ab 3,5 Jahren

**SPIELBESCHREIBUNG:** Alle Kinder sind Jäger und Gejagte. Sie haben die Aufgabe, den jeweiligen Schatten der anderen Kinder zu fangen. Wird ein Schatten betreten, muss der Gefangene sich auf den Boden setzen. Das Spiel ist beendet, wenn alle Kinder auf dem Boden sitzen.

**FÖRDERBEREICH:** Körperkoordination, Sinneswahrnehmung, Körperwahrnehmung, Reaktion, Konzentration, Aufmerksamkeit, Ausdauer, Sozialverhalten, Orientierung im Raum, Motorik.



## AUSZÄHLVERS

Eins, zwei, drei,  
alt ist nicht neu,  
neu ist nicht alt,  
heiß ist nicht kalt,  
kalt ist nicht heiß,  
schwarz ist nicht weiß,  
hier ist nicht dort und  
du musst fort.

Eins, zwei, drei,  
Butter auf den Brei  
Salz auf den Speck  
und du musst weg!





## T-SHIRT SPIEL

**SPIELORT:** Draußen

**SITUATION:** Gruppenaktivität

**TEILNEHMERINNEN:** Mindestens 6 Kinder

**MATERIAL:** 3 helle und 3 dunkle T-Shirts, Kopfbedeckung für alle, Augenbinde, Sonne

**ALTER:** Ab 3 Jahren

**SPIELBESCHREIBUNG:** Die Kinder ziehen sich jeweils T-Shirts an und gehen nach draußen. Dort sollte einige Zeit die Sonne auf sie scheinen (auf Kopfbedeckung achten!). Nun

bilden die Kinder einen Kreis. Ein Kind wird ausgewählt, bekommt eine Augenbinde und darf das Spiel beginnen. Es hat die Aufgabe im Außenkreis herumzugehen und die Teilnehmer zu befühlen. Die anderen Kinder fragen: „Welches T-Shirt trägt das Kind im Kreis? Hell oder dunkel?“

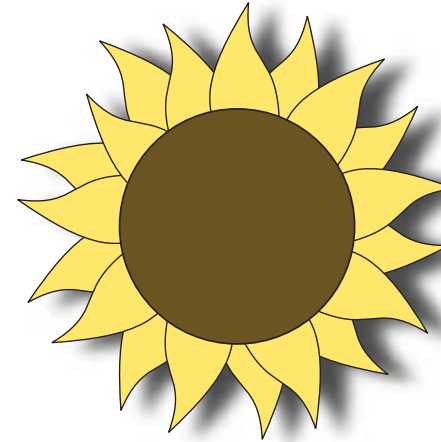
**FÖRDERBEREICH:** Taktile Wahrnehmung, Sprachförderung, Sozialverhalten, Motorik.



## JEDE MENGE SONNENBLUMEN

**MATERIAL:** 1 schmaler Holzstab, Kleber, Schere, Krepp-Papier, Bleistift, Karton, Klebeband

**ANLEITUNG:** Krepp-Papier in lange Streifen schneiden. Einen der Streifen mit Klebeband unten am Holzstab befestigen und anschließend den Holzstab damit umwickeln. Das Holz soll nicht mehr zu sehen sein. Aus Karton einen großen Kreis schneiden, aus gelbem Krepp-Papier Blütenblätter ausschneiden. Die Blütenblätter an den Rand des runden Kartons kleben. Kleine Reste Krepp-Papier zerknüllen und auf den Karton kleben. Fertig ist die Blüte. Die Blüte an den umwickelten Stab kleben. Zum Schluss Blätter an den Blumenstiel kleben.

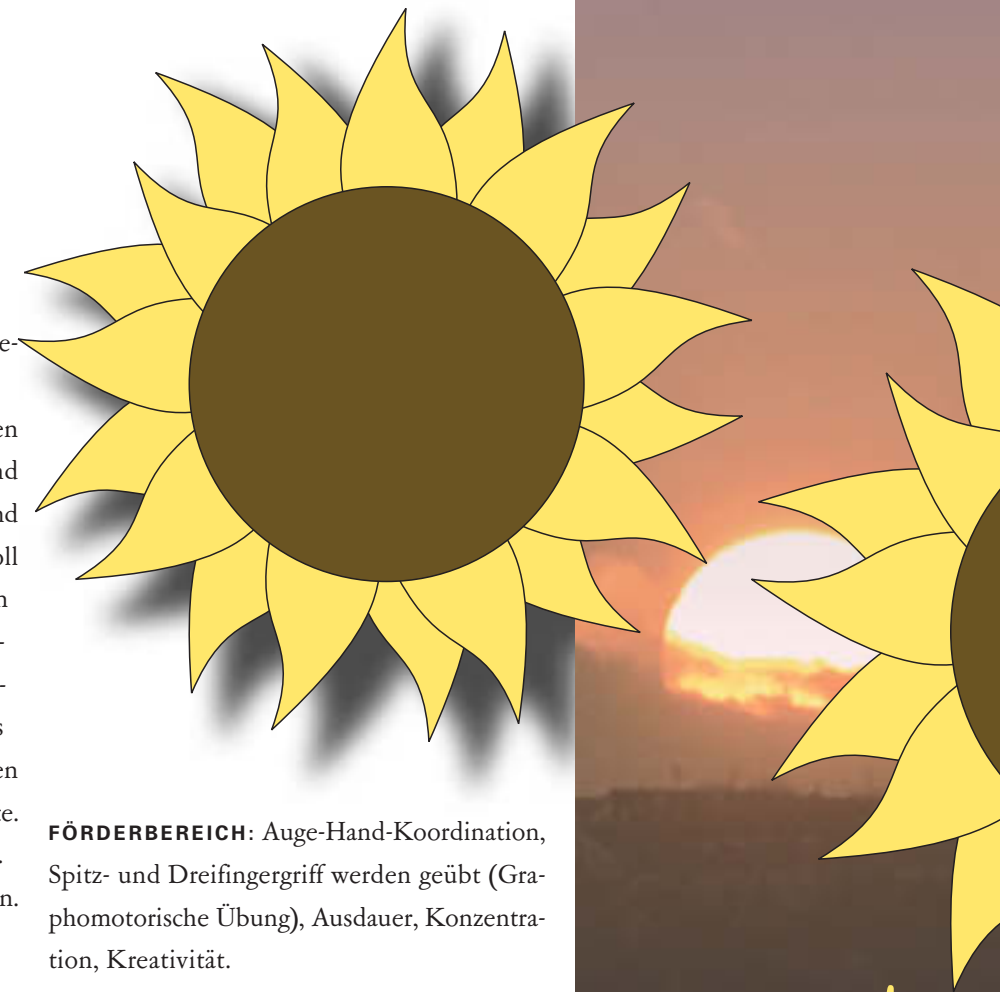


## SCHERENSCHNITT

**MATERIAL:** Dunkles Tonpapier, Schere, Bleistift, Tischlampe, Klebeband, weißes Papier

**HINWEIS:** Es sollten möglichst zwei Kinder zusammenarbeiten

**ANLEITUNG:** Das dunkle Papier an die Wand kleben: Ein Kind muss sich so davor setzen, dass man es im Profil sehen kann. Die Lampe wird so ausgerichtet, dass ein scharfer Schatten auf das Papier fällt.



**FÖRDERBEREICH:** Auge-Hand-Koordination, Spitz- und Dreifingergriff werden geübt (Graphomotorische Übung), Ausdauer, Konzentration, Kreativität.



Den Schatten mit dem Bleistift umzeichnen. Nun das Papier von der Wand entfernen, und den Umriss ausschneiden. Den Scherenschnitt auf das weiße Papier kleben.

**FÖRDERBEREICH:** Visuelle Wahrnehmung, Konzentration, Graphomotorik, Sozialverhalten.



# Aktionsvorschläge

## Wind/Luft

Wir Menschen können bis zu vier Wochen ohne Nahrung und etwa drei Tage ohne Wasser leben. Ohne Luft kommen wir aber nur wenige Minuten aus. Luft besteht aus 78 Prozent Stickstoff, 21 Prozent Sauerstoff, 0,03 Prozent Kohlendioxid, 0,9 Prozent Argon und aus ganz wenig Spurengasen.

Luft können wir nicht sehen. Sie ist aber immer um uns herum. Wir können sie spüren. Die Luft schützt unsere Erde mit einer lückenlosen Schicht, der Atmosphäre. Diese Lufthülle bewahrt uns vor den schädlichen UV-Strahlen der Sonne.

Leider hat auf der Erde die Luftverschmutzung in den letzten Jahren sehr stark zugenommen. Die meisten Luft verschmutzenden Schadstoffe entstehen bei der Verbrennung von Kohle oder Erdöl und durch den Verkehr. Es werden Staub, Stickoxide, Kohlenmonoxid und Schwefeldioxid freigesetzt. Letzteres verursacht den so genannten „sauren Regen“. Die Folgen der Luftverschmutzung sind ausgelaugte Böden und Waldschäden.

### WO FINDEN WIR LUFT?

Wir können Luft weder sehen noch schmecken oder riechen. Wir können sie nicht anfassen und nicht festhalten.

Erarbeiten Sie mit den Kindern wo überall Luft vorhanden ist:

- Im Zimmer
- Auf der Straße
- Im Wald ...



Kinder nehmen Luft nur dann wahr, wenn sich durch sie etwas bewegt.

Erarbeiten Sie mit den Kindern, was sich durch Luft bewegt:

- Blütenstaub
- Blätter
- Fahnen...



Kinder nehmen Luft wahr, wenn sich in ihr etwas bewegt.

Erarbeiten Sie mit den Kindern, was sich in der Luft bewegt:

- Vögel
- Flugzeuge
- Segel...



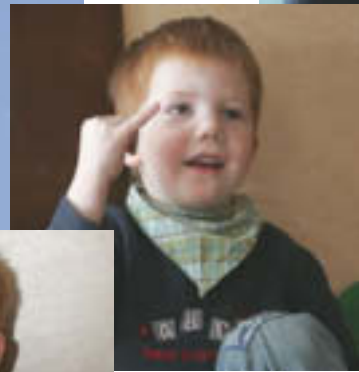


### ERFORSCH DIE WINDKRAFT

Der Wind wirbelt die Luft durcheinander. Erforschen Sie mit den Kindern, wie man die Luft wahrnehmen kann:

- Wind kann man hören
- Wind kann man spüren
- Die Auswirkungen durch den Wind, kann man sehen.

Lassen Sie die Kinder von einem sehr windigen Tag erzählen.

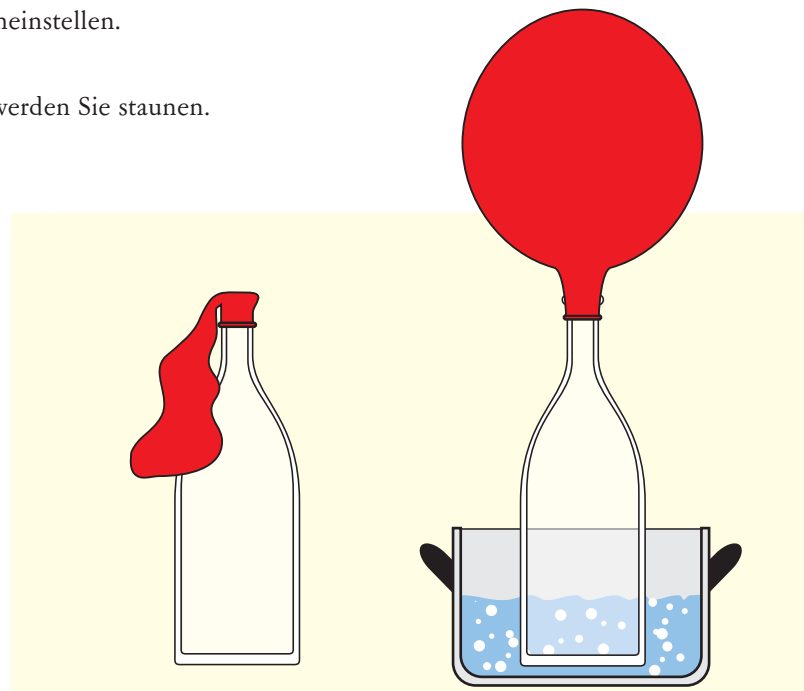


### Kann eine Flasche einen Luftballon aufblasen?

#### LUFTBALLONEXPERIMENT

**Material:** Kochstelle, Topf, Flasche, ein Luftballon, der schon einige Male aufgeblasen war  
**Anleitung:** Den Ballon über die Flasche stülpen, in einem Topf Wasser erhitzen, die Flasche mit dem Ballon hineinstellen.

Nach kurzer Zeit werden Sie staunen.



### DER SONG VOM NICHTS

1. Ein kleines, graues Nichts mit dünnen, langen Fingern,  
 1. das saß in einem Glas und hörte nicht auf zu lachen.  
 1. Man hätte nach ihm ge-sucht, es war nicht aufzu-finden.  
 1. Aus jedem leeren Glas da war es schon verschwunden.  
 1. Wir haben nach dem Nichts gesucht und fanden immer Luft.  
 1. Dieses kleine Nichts ist ein vor-flix-ter Schuft.

2. Da kam ein kluges Kind, Nanni war sein Name,  
 auf einen schlauen Trick, dem Nichts ward angst und bange.  
 Es nahm das Glas und hielt es leicht schräg unter Wasser.  
 Heraus stiegen Luftbla-sen, das Nichts ward blaß und blasser.  
 Wir haben nach dem Nichts gesucht und fanden immer Lüft.  
 Das kleine Nichts, o jammert, ist ein-hein-fach ver-pufft.



**LUFT ZUM ATMEN**

Pflanzen und jedes Tier,  
brauchen Luft zum Atmen, so wie wir.  
Auch Bäume reinigen und putzen,  
weil wir Menschen sie verschmutzen.

Denken Sie sich, mit den Kindern,  
zu diesen Reimen unterschiedliche  
Bewegungen aus!

**WAS DER WIND ALLES KANN**

Autos blasen ihren schlechten Duft  
aus dem Auspuff in die Luft.  
Lang noch in der Luft verbleibt,  
Rauch, der aus dem Schornstein steigt.

Mensch, denk doch nach und handle bald,  
pflieg die Bäume, schütz den Wald!  
Merke dir und prägs dir ein:  
Mancher Schmutz müsste gar nicht sein.

Der Drachen steigt zum Himmel auf.  
Die Wolken nehmen ihren Lauf.  
Die Bäume biegen sich im Wind.  
Das Windrad dreht sich ganz geschwind.  
Die Blätter rascheln an den Bäumen.  
Die Tore schlagen zu an Zäunen.  
Woher kommt nur diese Kraft,  
die das alles schafft?  
Ja - das weiß doch jedes Kind -  
klar - es ist der Wind!

**WIND, WIND, WEHE!**

Wind, Wind, wehe!  
Wind, Wind, wehe!  
Im Wald sind zwei Rehe.  
Das eine groß, das andre klein,  
so geht es über Stock und Stein.  
Wind, Wind, wehe!



Wind, Wind, brause!  
Die Maus sitzt hinterm Hause.  
Sie blinzelt da aus ihrem Loch.  
Die böse Katze fängt sie doch.  
Wind, Wind, brause!

Wind, Wind, heule!  
Im Dach wohnt eine Eule.  
Die ärgert sich den ganzen Tag,  
dass sie kein Mensch mehr leiden mag.  
Wind, Wind, heule!

Wind, Wind, leise!  
Ein Stern geht auf die Reise.  
Und wer ihn sieht dort überm Baum,  
dem schenkt er einen schönen Traum.  
Wind, Wind, leise!

Gustav Sichelschmidt

**LUFTBALLONS**

Luftballon sitzt im Gras, kommt die Maus,  
was ist das?  
Was ist gar so hübsch und nett, kugelrund,  
dick und fett?  
Schmeckt er süß, der schöne Ball?  
Mal dran knabbern!  
Knall!!!!  
Fetzen fliegen!!!  
Explosion!!!  
Was macht die Maus!  
Sie rennt davon, wie vor dem Feuer.  
Läuft nach Haus und erzählt ihr Abenteuer.

Josef Guggenmos





**WATTEPUSTEN****SPIELORT:** Drinnen**SITUATION:** Gruppenaktivität**TEILNEHMERINNEN:** Mindestens 4 Kinder**MATERIAL:** Watte, 1 Tisch, jede Menge Luft  
Alter: Ab 2 Jahren**SPIELBESCHREIBUNG:** Die TeilnehmerInnen stellen sich um einen Tisch herum auf. Ein Stück Watte in die Tischmitte legen und pusten. Aufgabe ist, die Watte nicht auf den Boden fallen zu lassen. Das Spiel ist beendet, wenn die Watte auf dem Boden liegt.**LUFTBALLONSPIEL****SPIELORT:** Drinnen**SITUATION:** Gruppenaktivität**TEILNEHMERINNEN:** Mindestens 4 Kinder**MATERIAL:** Ausreichend Platz im Raum, 1 aufgeblasener Luftballon**SPIELBESCHREIBUNG:** Die Kinder stellen sich im Raum auf. Ziel ist es, den Ballon nicht auf den Boden fallen zu lassen. Die Kinder dürfen alle Körperteile einsetzen. Das Spiel ist beendet, wenn der Ballon zu Boden fällt.**WABELBETT****SPIELORT:** Drinnen**SITUATION:** Einzel- oder Gruppenaktivität**TEILNEHMERINNEN:** 1 bis 6 Kinder**MATERIAL:** Bettüberzug, viele Luftballons**SPIELBESCHREIBUNG:** Ballons aufblasen, in den Bettüberzug stecken, Bettüberzug zuknöpfen – fertig ist das Wabbelbett. Die Kinder können das Wabbelbett betasten, sich vorsichtig darauf legen, darüber laufen, sich darüber rollen oder sich darin schaukeln lassen. Die Mutigen lassen sich, während sie auf dem Wabbelbett liegen, hochwerfen.**FÖRDERBEREICH:** Taktile und propriozeptive Wahrnehmung, Raumwahrnehmung, Sozialverhalten.**DAS WINDRÄDCHEN****MATERIAL:** Festes Papier ca. 15 X 15 cm, Schere, Perlen, Draht, Stock und Farben**ANLEITUNG:** Das Papier nach Belieben anmalen. Das Papierquadrat zweimal diagonal falten und wieder öffnen. An den entstandenen Bügelfalten die Ecken bis zur Hälfte einschneiden. So entstehen vier Dreiecke, die in der Mitte zusammenhängen. Jetzt die jeweils gleiche Ecke eines jeden Dreiecks in der Mitte mit dem Finger fixieren. Auf Draht eine Perle einfädeln, den Draht durch die fixierten Ecken stecken und erneut eine Perle einfädeln. Das Windrad mit Draht am Stock befestigen. Das Windrad kann sich leicht zwischen den zwei Perlen drehen.**WINDSCHEIBE****MATERIAL:** Pappteller, Wachsmalkreiden, Schere**ANLEITUNG:** Den Pappteller mit Wachsmalkreiden bemalen. Von der Mitte her 12 gleich große Zacken einschneiden. Dabei einen Rand von 5 cm stehen lassen. Die Zacken abwechselnd nach links und rechts knicken. Der Wind treibt die Scheibe vor sich her. Die Kinder können sie sich gegenseitig zuwerfen.**SPIRALE****MATERIAL:** Festes Papier, Farbe, Schere, Faden**ANLEITUNG:** Papier auf beiden Seiten bemalen, die Spiralenform ausschneiden, den Faden an einem Ende befestigen und aufhängen.**VIELE BUNTE SCHMETTERLINGE****MATERIAL:** Schere, Kaffeefilter, Wasser, Filzstifte**ANLEITUNG:** Die Filtertüte in Form eines Schmetterlings ausschneiden. Das Filterpapier unten am Rand mit Filzstift einfärben, den eingefärbten Teil ins Wasser tauchen, die Flügel zusammenhalten. Zum Trocknen mit den Flügeln nach unten aufhängen.



# Aktionsvorschläge

## Feuer/Wärme

Feuer kann gefährlich sein,  
drum lass ich mich damit nicht ein.

Feuer, das ist: sanfte Glut,  
doch auch Brand in heller Wut,  
Kraft und Wärme, Segen, Fluch,  
Kerzenlicht, Vulkanausbruch,  
Streichholz, Blitz und Sonnenschein –  
alles das kann Feuer sein.

Wolf Harrant



Die Zentralheizung setzte sich Mitte des 20. Jahrhunderts als moderne Form des Heizens durch. Eine bequemere Form, unsere Wohnungen zu heizen, gibt es bislang kaum. Allerdings benötigt die Raumwärme einschließlich der Warmwassererzeugung mit 88% die meiste Energie im Haushalt. Wenn wir im Alltag bewusster mit dieser Energiequelle umgehen, können wir den Verbrauch spürbar senken.

### DIES KÖNNEN SIE TUN, UM HEIZENERGIE ZU SPAREN:

- In geheizten Räumen Fenster und Türen schließen.
- Wenn frische Luft benötigt wird, drehen Sie die Heizung ab und lüften Sie ca. 3 Minuten, indem Sie die Fenster weit öffnen. Dies sollte in einer Stunde ca. 2 Mal geschehen.
- Angepasste Kleidung, statt überheizte Räume
- Die Heizkörper nicht mit Möbeln zustellen oder zum Trocknen verwenden.
- Zur Wärmedämmung abends die Rollläden runterlassen.
- Außentüren nicht unnötig lange offen stehen lassen.

Früher konnten Kinder beobachten, wie das Feuer im Holz- oder Kohleofen brannte. Sie spürten, wie sich das Zimmer langsam erwärmte. Sie konnten zusehen, wie das Feuer im Küchenherd die Speisen zum Kochen brachte.

Und wie erleben Kinder heute Feuer und Wärme?

Durch Drehen eines Knopfes an den Heizkörpern wird es im Zimmer warm. Genauso in der Küche. Dort wird der Schalter am Herd gedreht, und die Kochplatte erwärmt sich. Aber wo kommt die Wärme her? Was ist mit dem Feuer?



Erarbeiten Sie mit den Kindern, dass beim Erhitzen und Erwärmen Feuer eine große Rolle spielt. Beginnen Sie mit einer kleinen Kerze – und enden Sie bei den Heizkesseln im Heizraum.





## VERSUCH



**MATERIAL:** Teelicht, Marmeladenglas, Streichhölzer

**ANLEITUNG:** Stellen Sie das Teelicht in das Marmeladenglas und zünden Sie es an. Nach einer kurzen Weile, sollen die Kinder ihre Hände ans Glas halten. Dabei werden sie spüren, dass die Glaswand wärmer und wärmer wird.

Versuch können Sie den Kindern vermitteln, dass Feuer Wärme spendet. Bei anderen Gelegenheiten wie beim Grillfest oder an St. Martin können die Kinder

Erfahrungen mit größeren Feuerstellen machen.

**ACHTUNG:** Nur am Glas die Wärme testen, nicht die Hände über die Öffnung des Glases halten. Denn direkt über der Flamme ist es besonders heiß. Die Kinder könnten sich verbrennen.

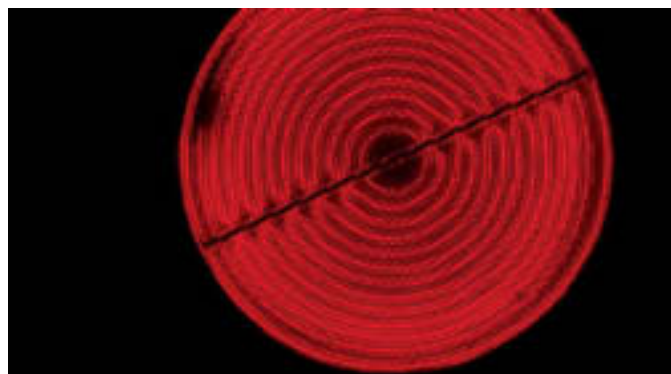
## DER KÜCHENHERD

### FRÜHER

In Heimat- oder Bauernmuseen haben Kinder vielleicht einmal einen alten Küchenherd gesehen. Dieser Herd musste richtig angefeuert werden. Töpfe und Pfannen standen auf den Feuerringen. Rauch zog durch den Kamin oder das Ofenrohr ab.

### HEUTE

Heute backen, kochen und braten wir mit dem Gasherd, dem Elektroherd oder mit einem Mikrowellenherd. Beim Gasherd können die Kinder die Flamme noch sehen, beim Elektroherd ist dies nicht möglich. Sie sehen höchstens die glühende Heizspirale auf dem Ceranfeld. Beim Mikrowellenherd ist die Wärmequelle gar nicht zu sehen. Das Essen wird hineingestellt, nach wenigen Minuten ist es heiß.



### WIE FUNKTIONIERT DER KÜCHENHERD?

**ELEKTROHERD:** Ist der Herd eingeschaltet, kann der Strom zur Herdplatte fließen. Unter der Kochplatte ist eine Metallspirale. Durch sie fließt Strom, dadurch wird sie heiß. Die Spirale beginnt zu glühen, die Hitze gibt sie an die Kochplatte weiter. Im Backrohr sind Metallstäbe, die sich erhitzen, wenn Strom durchfließt. So wird die Luft im Backrohr heiß. In dieser Heißluft kann der Kuchen backen.

## ENTDECKUNGSREISE

Machen Sie mit den Kindern eine Entdeckungsreise durch den Kindergarten oder die Tagesstätte. Besuchen Sie Waschräume, Küche, Lagerräume und Kellerräume. Die Kinder testen die Heizung, schauen Herd und Backofen an, suchen in allen Räumen nach Heizkörpern oder der Fußbodenheizung. Lassen Sie die Kinder nach den Zuleitungsrohren suchen.

Im Keller und Heizraum wird es für die Kinder besonders spannend. Dort können sie die große Heizungsanlage bestaunen. Zeigen Sie den Kindern, wohin all die Rohre und Leitungen führen.

Erklären Sie den Kindern, was in den Heizkörpern „brennt“ bzw. fließt und wodurch das Wasser darin heiß wird. Die gebräuchlichsten Brennstoffe werden Erdöl und Erdgas sein.

### ERDÖL:

Ölquellen liegen in Hohlräumen tief unter der Erde. Erdöl entstand wie Kohle in vielen Jahrmillionen aus Resten von Pflanzen und Tieren. Es ist dick- oder dünnflüssig. Es ist rot, grün, braun, gelb oder schwarz.

Das Öl muss über Stahlrohre hochgepumpt werden oder es sprudelt von selbst aus der Erde. Erdöl entwickelt beim Verbrennen eine sehr hohe Temperatur, höher als bei Kohle oder Holz.

Warum wird es im Kindergarten warm wenn man den Heizkörper aufdreht?

### ERDGAS:




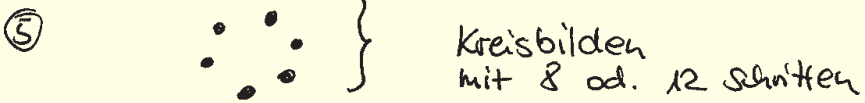
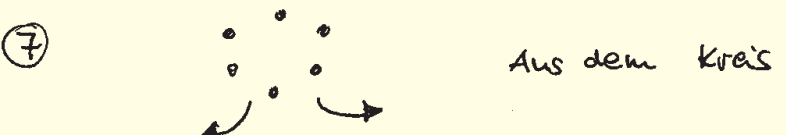


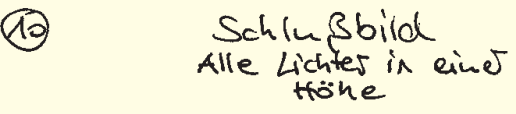
Erdgas lagert wie Erdöl tief unter der Erde. Durch eine feste, luftundurchlässige Gesteinsschicht wird es daran gehindert, nach oben zu dringen. Wie beim Erdöl muss man durch Bohrungen die „Gasfelder“ öffnen. Gas ist nicht zu sehen oder zu riechen. Das ist sehr gefährlich, denn Gas kann durch den kleinsten Feuerfunken explodieren. Dies können Sie den Kindern mit Hilfe eines Gasfeuerzeugs zeigen. Gas erzeugt beim Verbrennen, wie Kohle und Erdöl, eine sehr große Hitze.





## LICHTERTANZ

**MATERIAL:** Für jedes Kind (mindestens 4 Vorschulkinder) je 2 Teelichter, jeweils im Glas.  
Musik von „Adiemus“, Album „Songs of Sanctuary“ (erschienen bei Electrola), das erste Stück (ehemals der Werbesong einer Airline).  
Die Kinder sollten dunkle Kleidung tragen.

- ①  8 Schritte
- ②  Auf linke stehen bleiben
- ③  2. Reihe bleibt stehen  
1. Reihe in d. Höhe
- ④ Wechsel dieser Position !
- ⑤  Kreis bilden  
mit 8 od. 12 Schritten
- ⑥ Im Kreis laufen – erst rechter Arm hoch  
– dann linker Arm hoch  
– im Wechsel !
- ⑦  Aus dem Kreis
- ⑧  Linie bilden mit  
8 Schritten
- ⑨  hoch niedrig } Die Lichter wie  
eine "Treppe" halten  
niedrig hoch } Wechsel der Treppe
- ⑩  Schlußbild  
Alle Lichter in einer  
Höhe

Musik langsam ausblenden !

## VERTONTE NATUREREIGNISSE

Gestalten Sie Geschichten oder Märchen mit verschiedenen Musikinstrumenten.  
Die Instrumente oder andere Geräuschquellen werden eingesetzt, um Naturereignisse darzustellen.



## DAS FEUER

Hörst du, wie die Flammen flüstern,  
knicken, knacken, krachen, knistern  
wie das Feuer rauscht und saust,  
brodelt, brutzelt, brennt und braust?

Riechst du, wie die Flammen rauchen,  
brenzlich, brutzlig, brandig, schmauchen  
wie das Feuer, rot und schwarz,  
duftet, schmeckt nach Pech und Harz?

Fühlst du, wie die Flammen schwärmen,  
Glut aushauchen, wohlrig wärmen,  
wie das Feuer, flackrig – wild,  
dich in warme Wellen hüllt?

Siehst du, wie die Flammen lecken?  
Züngeln und die Zunge blecken,  
wie das Feuer tanzt und zuckt,  
trockne Hölzer schlingt und schluckt?

Hörst du, wie es leise knackt?  
Siehst du, wie es matter flackt?  
Riechst du, wie der Rauch verzieht?  
Fühlst du, wie die Wärme flieht?

Kleiner wird des Feuers Braus  
Ein letztes Knistern  
ein feines Flüstern,  
ein schwaches Züngeln. – Aus.

James Krüss



**DETEKTIVSPIEL**

**MATERIAL:** Checkliste (siehe Seite 63), besondere Kleidung (z.B. Schirmmütze) und Utensilien (z.B. Lupe, Notizbuch), damit die Kinder als Detektive zu erkennen sind.

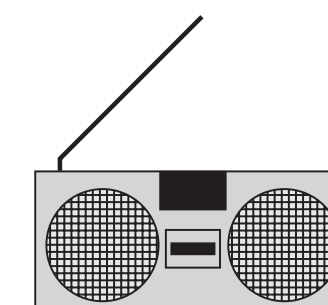
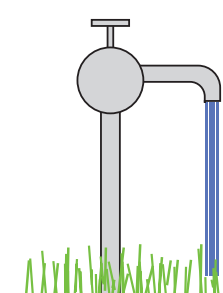
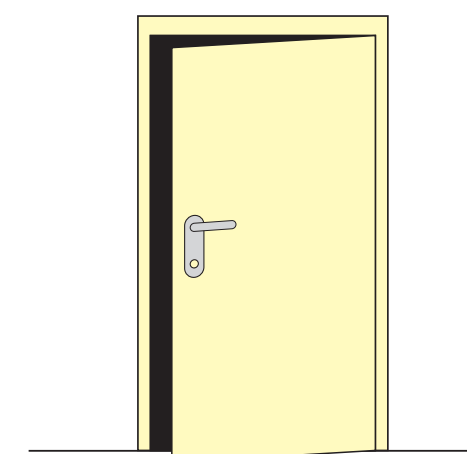
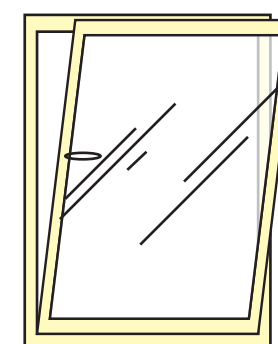
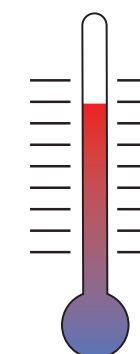
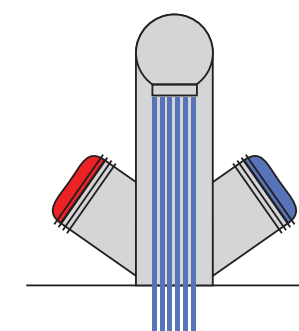
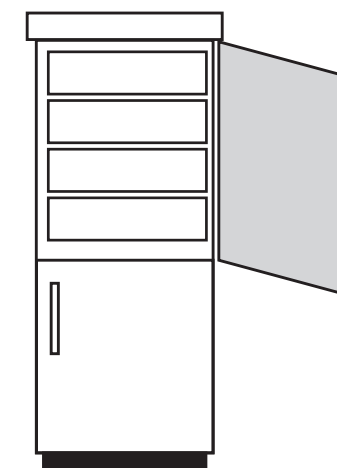
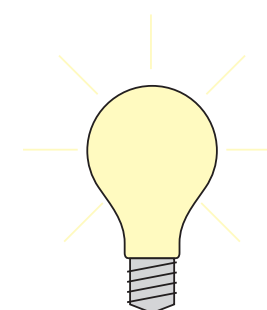
Zeit die Aufgabe, unnötigen Energie- und Wasserverbrauch aufzuspüren. Die Energieverschwendung sollen sie beseitigen, indem sie beispielsweise einen tropfenden Wasserhahn fest zudrehen, ein gekipptes Fenster schließen oder das Licht in einem leeren Raum ausschalten.

**HINWEIS:** Die Checkliste für jedes Kind kopieren und evtl. laminieren. Die Kinder bekommen die Liste mit einer Schnur umgehängt, damit sie sich an den Symbolen orientieren können.

**ANLEITUNG:** Zu Beginn eines Tages werden 2 Kinder zu Energiedetektiven ernannt. Diese beiden Kinder haben nun für eine bestimmte

**DETEKTIVSPIEL**

Checkliste (Kopiervorlage)



**DETEKTIVAUGE**

**SPIELORT:** Draußen oder drinnen

**SITUATION:** Kennenlernen

**TEILNEHMERINNEN:** Ab 4 Kinder

**ALTER:** Ab 4 Jahren

**MATERIAL:** Nicht notwendig

**SPIELBESCHREIBUNG:** Jeweils 2 Kinder stehen sich gegenüber und schauen sich genau an. Was hat mein Gegenüber heute an? Wie

trägt er/sie die Kleidung (z. B. T-Shirt in der Hose, Schnürsenkel offen)? Welche Frisur, hat er/sie? Hat er/sie einen Ring an oder eine Brille auf? Dann drehen sich die beiden

SpielpartnerInnen Rücken an Rücken. Jede/r verändert an ihrem/seinem Äußeren zwei Dinge (die Anzahl kann gesteigert werden). Dann wenden sich die SpielerInnen wieder einander zu. Sie versuchen zu erklären, was sich verändert hat.

**FÖRDERBEREICH:** Sinneswahrnehmung, Aufmerksamkeit, Sprachförderung.



Hatte sie vorhin eine Haarspange?

Energiedetektive spüren unnötigen Energie- und Wasserverbrauch auf.



## ROLLENSPIEL THEATERSTÜCK: FRAU MULTIPULLI UND DIE T-SHIRT-FRAU

**1. SZENE:** Frau Multipulli ist dick angezogen, die T-Shirt-Frau dagegen ist nur leicht mit einem T-Shirt bekleidet. Sie sitzen im Morgenkreis. Die Raumtemperatur beträgt 20 °C. Die T-Shirt-Frau liest die Geschichte „Ein ganz normaler Spätherbsttag vor 250 Jahren“ vor (Text nächste Spalte). Frau Multipulli fühlt sich wohl. Die T-Shirt-Frau friert und zeigt dies auch. Gemeinsam mit den Kindern sprechen Sie über die Geschichte.

Im Winter Sandalen und im Sommer Mütze, Schal und Handschuhe?

**2. SZENE:** Aufräumen ist angesagt. Frau Multipulli schwitzt dabei. Die T-Shirt Frau stört das Aufräumen zwar auch, aber sie friert nicht mehr. Frau Multipulli kommt auf die Idee und zieht den Pulli aus.

**AUFGABENSTELLUNG:** Bei der Auswertung der Geschichte können verschiedene Punkte diskutiert werden. Die Kinder sollen einen Tagesablauf von heute schildern. Was ist anders? Wodurch ist unser Leben angenehmer geworden? Worauf könnten wir verzichten? Womit könnten die Kinder sparsamer umgehen?

**ERLÄUTERUNG:** Kleidung isoliert. Die Luft zwischen den Bekleidungsschichten ist ein schlechter Wärmeleiter. Wenn wir arbeiten, produzieren wir durch Bewegung Wärme. Der menschliche Körper bzw. die Muskeln verbrennen Nährstoffe. Die Atmung beschleunigt sich, frische Luft wird vermehrt aufgenommen, verbrauchte Luft wird abgegeben. Ein Kerzenversuch beweist, dass die Flamme mit ausgetatmeter Luft schneller erlischt, als mit normaler.

**ZIEL DES ROLLENSPIELS:** Die Bekleidung soll der Jahreszeit und der Raumtemperatur angemessen sein.

**GESCHICHTE:** Ein ganz normaler Spätherbsttag vor 250 Jahren

Langsam wurde es in der kleinen Schlafkammer von Peter und Maria hell. Die Mutter weckte die Kinder. Schnell zogen sie sich an, denn in der Kammer war es recht kalt. Peter musste erst einmal am Brunnen auf dem Dorfplatz Wasser holen. Erst dann konnten sich die Geschwister waschen.

In der Wohnküche brannte ein Feuer, hier war es warm. Die Öllampe gab ein schwaches Licht. Zum Frühstück aßen Peter und Maria ein Honigbrot und tranken Milch.

Danach halfen beide ihren Eltern so gut es ging. Maria reinigte das Holzgeschirr über dem Wassereimer und fegte die Küche. Peter unterstützte den Vater, der Tischler war. Der Junge holte Werkzeuge, wie Handsäge und Hobel sowie das Holz herbei.

Gegen Mittag kochte die Mutter über dem Feuer eine Suppe, als Nachtisch gab es aus dem Keller einen Apfel. Der Nachmittag verging schnell, die Mutter backte im Backhaus Brot, die Kinder konnten zwei Stunden auf der Gasse spielen.

Maria musste aber trotzdem aufpassen, dass das Feuer in der Küche nicht ausging. Schon am frühen Abend, als es langsam dunkel wurde, aß die Familie das frische Brot und dazu Käse, allen schmeckte es sehr gut. Sie sprachen über das, was am Tag geschehen war.

Schnell wurden die Kinder müde und verschwanden in ihrer Schlafkammer. Beide vergruben sich tief in ihren Betten und schliefen schnell ein.

Es war ein anstrengender Tag gewesen. Ausgezogen hatten sie nicht viel, denn es war im Zimmer schon wieder kalt geworden.



## HOLZKOHLEMALEREI

**MATERIAL:** Holzkohle (es können die abgekühlten Reste eines Lager- oder Kaminfeuers genutzt werden), Reibeisen, Kleister; DIN-A3-Papier.

**ANLEITUNG:** Die Holzkohle kann zerstampft oder auf einem Reibeisen zerrieben werden, mit wenig Kleister anrühren. Es können auch ganze Stücke zum Malen verwendet werden.

## KERZEN GIESSEN

**MATERIAL:** Kerzenreste, Docht, Pappe, Öl, ausgehöhlte Orangenschalenhälften oder leere Nusschalen, alter Topf, Pinzette, Schaschlikstäbchen.

**ANLEITUNG:** Zunächst die Pappe mit Öl bestreichen und Papprollen formen. Der Boden besteht auch aus geölter Pappe. Die Kerzenreste in einen alten Topf geben und erwärmen. Sobald das Wachs flüssig ist, die alten Dochtreste mit der Pinzette herausnehmen. Jetzt das flüssige Wachs in die Formen gießen. Kurz bevor das Wachs hart wird, mit dem Schaschlikstäbchen ein Loch in die Mitte bohren und den Docht hinein stecken. Sie können auch verschiedenfarbige Schichten einfüllen, dazu muss die untere Schicht jeweils gut angetrocknet sein. So können sich die Farben nicht mischen. Nach dem Abkühlen lösen Sie die Kerzen aus der Form.

## FEUERWERKS-BILDER

**Material:** Papier, Wachsmalkreiden, dunkelblaue Wasserfarben, Pinsel.

**Anleitung:** Zuerst ein buntes Feuerwerk mit gelber, roter, blauer, weißer Wachsmalkreide auf das Papier malen. Kräftig malen! Anschließend das ganze Blatt mit dunkelblauer Wasser- oder Aquarellfarbe übermalen. Wenn das Blatt ganz dunkel ist, dann leuchtet das Feuerwerk am Nachthimmel.



## EISLAMPEN

**MATERIAL:** Naturmaterialien wie Rinde, Tannenzapfen, Moos, Nusschalen, getrocknete Blätter, Eimer, Wasser, frostige Temperaturen.

**ANLEITUNG:** Den Eimer mit Wasser füllen, etwas Rinde oder Blätter hineinlegen und bei mindestens -6° C ein bis zwei Nächte draußen stehen lassen. Wenn das Wasser gefroren ist, drehen Sie den Eimer um, gießen kaltes Wasser darüber bis das Eis aus der Form fällt. Das Eis oben vorsichtig aufklopfen und das restliche Wasser abschütten. In die entstandene Öffnung stellen Sie eine brennende Kerze hinein. Lange kann die Eislampe natürlich nicht im Haus bleiben, da sie schnell schmilzt. Sie können sie aber gut im Hauseingang aufstellen.





# Das Energiespar-Fest: Der krönende Abschluss Ihres Projekts

## **FESTVORBEREITUNG** (Checkliste)

Folgende Fragen helfen Ihnen bei der Vorbereitung:

- Wie sollen wir die Einladung gestalten?
- Wir brauchen eine Rückmeldung, wie könnte diese aussehen?
- Gibt es einen Wegweiser, wie soll er aussehen?
- Dekorationen, wer fühlt sich dafür verantwortlich?
- Lockerer Empfang, wie begrüßen wir unsere Gäste?
- Präsentation, was wollen wir den Gästen zeigen?
- Haben wir einen Begrüßungsknüller?
- Kommunikation ist alles, wie können wir diese fördern?
- Welche Aktionen für Kinder und Eltern sind geplant?
- Wird es ein Quiz zum Projekt geben?
- Wie finanzieren wir unser Fest?
- Gibt es einen krönenden Abschluss?





## SPIELE UND AKTIONEN

Ein Fest ist auch immer ein „gemeinsamer Akt der Begegnung“. Dies sollte von allen Beteiligten auch so verstanden werden. Das ErzieherInnen-Team sollte die Eltern deshalb in die Planung entsprechend mit einbeziehen. So kann die Arbeit verteilt werden. Beschränken Sie die Mithilfe der Eltern nicht auf das Bereitstellen von Essen und Getränken. Berücksichtigen Sie die Familien auch für Aktionen und Spiele. Überlegen Sie im Team, was Sie zu den Themen Energiesparen und Sinneswahrnehmung in der Einrichtung benötigen. Das Fest eignet sich gut, um das Material für spätere Aktionen herzustellen.

So kann mit vereinten Kräften von Eltern und Kindern der Fühlweg entstehen oder es können Naturfarben hergestellt werden (Anleitungen siehe jeweils Kapitel „Gestalten und Werken zum Thema Erde). Ein anderes gemeinsames Projekt könnte der Bau eines riesigen Naturwebrahmens sein (Anleitung siehe unten), der als Sichtschutz dient.

## WEBRAHMEN AUS DER NATUR

**MATERIAL:** 2 gleich große, starke Äste, Wolle, Steine, Stoffreste, Gräser, Blumen, Schilf o. ä. Außerdem einen Platz an dem der Webrahmen aufgehängt werden kann.

**ANLEITUNG:** Die Wolle zwischen die beiden Äste spannen. „Gewoben“ wird mit Gräsern, Stoffresten, Blumen, Schilf und anderen Naturmaterialien. Steine in Stoffreste verpacken und an den unteren Ast hängen. So bleibt der Webrahmen stabil.

## MALMASCHINE

**MATERIAL:** Bilderrahmen, großer Vorhang, der rundherum alles abdeckt, Folie, Farbe, Dose (als Kasse), zwei MalerInnen

**ANLEITUNG:** Zunächst den Rahmen mit Folie bespannen. Gegen eine kleine Spende in die Dose (die MalerInnen sollten es hören, wenn das Geld hineinfällt) können die Gäste die Malmaschine in Gang setzen. Ein/e Maler/in hinter dem Vorhang bemalt die Folie über dem Bilderrahmen. Die anderen machen dazu Maschinengeräusche.

**HINWEIS:** Vor dem Fest sollte die Malmaschine geprobt werden.

## SONNENTANZ

Viele Naturvölker tanzen den Tanz, um die Sonne zu ehren. Er ist eine gute Möglichkeit, um nonverbal mit den Gästen in Kontakt zu treten.

**MATERIAL:** Eine Mütze, schnelle Musik

**ANLEITUNG:** Ein/e TeilnehmerIn setzt die Mütze auf und tanzt den Sonnentanz vor, alle anderen machen es ihr/ihm nach. Nach einer Weile setzt der/die VortänzerIn einem anderen Kind, einem anderen Erwachsenen die Mütze auf. Nun ist sie/er mit dem Vortanzenden an der Reihe.

## ENERGIEFEST-QUIZ

Sowohl für die Gäste als auch für die Kinder selbst eignet sich ein Quiz. Den Kindern dürften die Antworten leicht fallen, schließlich sind sie jetzt Energiespar-Profis.

## FOLGENDE FRAGEN KÖNNTEN GESTELLT WERDEN:

1. Wie kommt sauberes Wasser in den Wasserhahn?
2. Was geschieht mit dem schmutzigen Wasser?
3. Warum regnet es?
4. Warum ist die Wiese nass, auch wenn es zuvor nicht geregnet hat?
5. Wohin fließen alle Flüsse?
6. Welche Geräte in der Einrichtung brauchen Energie?
7. Woher kommt der Strom?
8. Wie wird es in der Einrichtung warm?
9. Was ist in den Heizkörpern drin?
10. Wie lüftet man richtig?
11. Wenn gelüftet wird, was macht man mit den Heizkörpern?
12. Warum ist es wichtig, angemessene Kleidung zu tragen?
13. Wenn beim Fernseher oder der Stereoanlage die kleine rote Leuchte brennt, wird dann Energie verbraucht oder nicht?

## KUGELLAGER-SPIEL

**SPIELORT:** Draußen oder drinnen

**SITUATION:** Kennen lernen, Kommunikation fördern

**TEILNEHMERINNEN:** Je mehr, desto besser

**SPIELBESCHREIBUNG:** Die Teilnehmer bilden zwei Kreise, einen innen und einen außen. Die Gesichter sind einander zugewandt. Der/die SpielleiterIn stellt den TeilnehmerInnen verschiedene Fragen oder Aufgaben. Diese müssen von den SpielerInnen, die sich in den beiden Kreisen gegenüber stehen beantwortet bzw. ausgeführt werden. Nach jeder Frage oder Aufgabe, rückt der Innenkreis eine Person weiter.

### FRAGEN UND AUFGABEN

#### KÖNNTEN SEIN:

- Stellt euch gegenseitig vor. „Ich bin das Kind/Mutter/Vater von ....“
- Stellt euch Rücken an Rücken, Arme einhaken und versuchen, gemeinsam in die Hocke zu gehen und wieder aufzustehen.
- Erzählt euch in vier Sätzen, wie das letzte Wochenende war.
- Erzählt von euren Hobbys
- Was kocht bzw. esst ihr am liebsten?
- Was habt ihr heute Morgen gefrühstückt?





# Organisation und Technik

Wie können kommunale Verwaltungen und freie Träger ein Energiespar-Beteiligungsmodell gemeinsam mit Kindertageseinrichtungen erfolgreich realisieren? Der technische Teil dieses Leitfadens gibt praxisorientierte Antworten:

- Vorgehensweise bei der Einführung eines Beteiligungsmodells

Der technische Teil des Leitfadens ist eine praktische Schritt-für-Schritt-Anleitung für kommunale Verwaltungen und freie Träger.

- Vereinbarung zwischen Träger und Einrichtungen
- Berechnung möglicher Einsparungen
- Präsentation und Bewertung der Ergebnisse
- Durchführung einer Informationsveranstaltung für Mitarbeiter und Eltern

Darüber hinaus enthält der Technikteil eine Reihe von Unterlagen und Hilfsmitteln für die praktische Umsetzung eines solchen Energiespar-Projektes in Kindertageseinrichtungen.



# 1. Vorgehensweise bei der Einführung eines Beteiligungsmodells

In welcher Reihenfolge sollten die einzelnen Schritte sinnvollerweise umgesetzt werden?

## 1.1 PROJEKTBLAUFPLAN

### INTERESSE BEI DEN KINDERTAGES-EINRICHTUNGEN ABFRAGEN

Besteht grundsätzlich Interesse an der Teilnahme an einem solchen Projekt? (Die Aussicht auf zusätzliche finanzielle Mittel – über das Beteiligungsmodell – erhöht in der Regel die Bereitschaft zu einem solchen Energiespar-Projekt.)

### POLITISCHEN BESCHLUSS ERWIRKEN

Wenn eine oder einige Einrichtungen die Bereitschaft signalisiert haben, mitzumachen, dann sollte ein politischer Beschluss herbeigeführt werden. Auf der CD findet sich ein Entwurf für eine entsprechende Gemeinderatsvorlage.

### „VERTRAG“ MIT DEN EINRICHTUNGEN AUSARBEITEN

Mit dem politischen Beschluss im Rücken kann nun eine vertragliche Vereinbarung mit den Einrichtungen geschlossen werden. Der Entwurf eines solchen Vertrages ist der Beschlussvorlage beigelegt. Die einzelnen Vertragsbestandteile werden im Kapitel 1.2 ausführlich erläutert. Ein Mustervertrag befindet sich auf der CD.

### AUFTAKTVERANSTALTUNG DURCHFÜHREN

LeiterInnen und MitarbeiterInnen aller Einrichtungen sollten im Rahmen einer Auftaktveranstaltung über das Projekt informiert werden, wie sie in Kapitel 2 beschrieben ist.

### VERBINDLICHE ZUSAGEN DER EINRICHTUNGEN

Nach der Infoveranstaltung sollten sich alle Teams nochmals intern beraten dürfen. Mit der Unterschrift unter den Vertrag bestätigen die Einrichtungen verbindlich, dass sie an dem Projekt teilnehmen.

Versprochen ist versprochen!  
Das Energiespar-Beteiligungsmodell ist eine Vereinbarung auf Gegenseitigkeit.

### EINE ODER MEHRERE OBJEKTBEGEHUNGEN

#### DURCHFÜHREN

Diese Begehungen, die in Begleitung des Hausmeisters und der LeiterIn der Einrichtung durchgeführt werden sollten, dienen dem Festhalten der Zählerstände der Verbrauchszähler und der Referenzverbräuche, der Nutzungsbedingungen des Gebäudes, investiver Mängel des Gebäudes, nichtinvestiven Einspartipps, der Optimierung der Regelungseinstellungen, einem Benchmarking für das Objekt und dem Festhalten der vorhandenen technischen Ausstattung (siehe Kapitel 4). Zwei Checklisten für die Begehungen und ein Begehungsprotokoll sind auf der CD. Die Datenaufnahme erfolgt durch einen Mitarbeiter des Trägers oder durch einen externen Dienstleister, jedoch nicht durch die ErzieherInnen.

#### REFERENZWERTE FESTLEGEN

Trotz Witterungskorrekturen (Ausgleich warmer Winter / kalter Winter) ist der jährliche Energie- und Wasserverbrauch Schwankungen unterworfen, die allein von der Nutzung abhängen. Damit der Vergleichswert für die Folgejahre nicht zufällig zu hoch oder zu niedrig ausfällt, sollte als Bemessungswert das arithmetische, witterungskorrigierte Verbrauchsmittel der letzten drei Jahre verwendet werden. Mit den entsprechenden Korrekturen für technische und bauliche Maßnahmen ist diese Vorgehensweise einerseits leicht zu handhaben und andererseits hinreichend genau. Das setzt allerdings voraus, dass die Verbrauchsdaten vollständig vorliegen. Ist dies nicht der Fall, so muss auf den Verbrauchswert der letzten Periode zurückgegriffen werden.

### ERGEBNISSE PROTOKOLLIEREN

Die Referenzwerte und die Ergebnisse der Begehung sollten schriftlich festgehalten werden (siehe Musterprotokoll in der Anlage). Abweichend vom offiziellen Projektstart kann im Übrigen auch der Tag der Zählerablesung als Starttermin definiert werden.

### MATERIALIEN ZUR VERFÜGUNG STELLEN

Der Teil I dieses Leitfadens enthält eine Materialsammlung mit Aktionsvorschlägen für Kinder im Kindergartenalter. Ziel ist es, einen sparsamen Umgang mit Energie und Wasser zu fördern.

### GERINGINVESTIVE MÄNGEL BESEITIGEN

Im Protokoll festgehaltene Mängel, die nur geringen Aufwand erfordern, wie zum Beispiel fehlende Türdichtungen oder defekte Zeitschaltuhren, sollten beseitigt werden. Das dokumentiert, dass die Bauverwaltung ihre Aufgaben erfüllt, also alle an einem Strang ziehen, und ist deshalb besonders wichtig.

### AUSWERTEN DER VERBRÄUCHE

#### NACH DEM ERSTEN PROJEKTJAHR

Die Auswertung wird in Kapitel 1.3 ausführlich beschrieben; sie muss nach jedem Projektjahr erfolgen.

### ERGEBNISSE DES ERSTEN PROJEKTJAHRES

#### PRÄSENTIEREN

„Tue Gutes und rede darüber“: Die Ergebnisse sollten den beteiligten Teams und der Presse offiziell bekannt gegeben werden. Kapitel 1.4 präsentiert einen Mustervortrag, der sich auch auf der CD befindet. Die Veranstaltung sollte aber darüber hinaus dazu genutzt werden, kritische Stimmen zu hören und die Einrichtungen zu einem intensiven Erfahrungsaustausch anzuregen.

### DAS PROJEKT AKTUELL HALTEN

Energiesparen in Kindertageseinrichtungen ist ein Projekt, das immer wieder Impulse braucht. Sonst besteht die Gefahr, dass

die Wirkung mit der Zeit verpufft. Deswegen sollte spätestens nach einem Jahr eine weitere Objektbegehung durchgeführt werden, unter anderem um Bereiche zu analysieren, in denen die Einsparerfolge noch unzufrieden stellen. Außerdem sollten den Einrichtungen in regelmäßigen Abständen weitere Materialien zur Verfügung gestellt werden, wie z.B. eine Video-Kassette oder ein Spiel. All das trägt dazu bei, dass das Projekt nicht in Vergessenheit gerät.

## 1.2 VERTRAGLICHE VEREINBARUNG ZWISCHEN TRÄGER UND EINRICHTUNG

Die Einrichtungsträger sollten mit jeder Einrichtung eine klare Vereinbarung treffen. Im Anhang 1 befindet sich dazu ein entsprechender Mustervertrag (auch auf der CD hinterlegt); er basiert auf einer 50%-igen Beteiligung an den Einsparungen, die von der Einrichtung erzielt werden. Die einzelnen Vertragsbestandteile sind jeweils kommentiert.

Auch das pädagogische Engagement kann in das Prämiensystem mit einbezogen werden.

Gegen diese Regelung wird oft eingewendet, dass Einrichtungen, die bisher schlampig mit Energie und Wasser umgegangen sind, durch ein reines Prämiensystem im Vorteil sind. Diesem Einwand kann man mit einem System begegnen, das die Einrichtungen zum einen an den Energieeinsparungen beteiligt, zum anderen aber auch die Aktivitäten rund um das Projekt belohnt. Die Prämie berechnet sich also aus einer Kombination von Energieeinsparungen und pädagogischem Engagement. Durch aktive Projektarbeit können somit Einrichtungen, deren Einsparpotenzial nur gering oder schon ausgeschöpft ist, ebenfalls von einem solchen Projekt profitieren. Diese Regelung eignet sich daher auch für längere Zeiträume als 3 Jahre.



### 1.3 EINSPARBERECHNUNG

Wie können die Einsparungen, die eine Einrichtung erzielt, berechnet werden?

Das erläutern wir anhand einer Beispieltabelle für den Stromverbrauch (Berechnungen für Wasser und Heizenergie lassen sich analog durchführen). Die Beispielrechnung finden Sie auch auf der CD. Wichtig dabei ist eine transparente Darstellung und eine gerechte Auswertung. Im Zweifelsfall sollte zugunsten der Einrichtung entschieden werden.

Um die Einsparungen für ein bestimmtes Jahr zu berechnen, wird ein Referenzwert benötigt. Damit der Vergleich für die Folgejahre nicht von zufällig hohen oder niedrigen Werten abhängt, sollte als Bezugswert der Mittelwert der letzten drei Verbrauchsjahre verwendet werden. Im vorliegenden Fall wurde noch ein viertes Jahr hinzugenommen (2001), da eine der Einrichtungen (Nr. 1) während des Betrachtungszeitraums erweitert wurde.

Neben Witterungskorrekturen bei der Heizenergie sollten auch technische und bauliche Maßnahmen berücksichtigt werden.

Die Frage dafür lautet: „Welchen Jahresverbrauch an Strom

hätte die Einrichtung jeweils in den Jahren 1998 bis 2001 gehabt, wenn in allen Jahren die Nutzung und die Ausstattung so gewesen wäre wie zum Stand 31.12.2001.“

Ein Beispiel: Im Kindergarten „Luise Charlotte“ wird am 31.5.2001 die Beleuchtung saniert. Installiert waren 20 Glühlampen mit einer Leistungsaufnahme von 60 Watt. Diese wurden ausgetauscht gegen Energiesparlampen mit 11 Watt Leistungsaufnahme. Bei angenommenen 280 Öffnungstagen und einer täglichen Brenndauer von 4 Stunden ergibt sich eine Verbrauchsreduzierung von 1.098 kWh pro Jahr. Dieser berechnete Verbrauch muss an den gemessenen Verbrauchswerten (am Zähler) der Jahre 1998, 1999 und 2000 in voller Höhe abgezogen werden. Im Jahre 2001 jedoch nur zu 5/12, da ab Juni 2001 der Leuchtentausch vollzogen war und direkt in den gemessenen Verbrauch einfluss.

Anmerkung: Bei diesen Korrekturen müssen Annahmen (hier z.B. die tägliche Brenndauer) getroffen werden, die möglichst plausibel sein sollten; sie erfordern in jedem Fall technischen Sachverstand.

Aus den korrigierten Jahresverbrauchswerten wird nun der Mittelwert (auch Referenzwert oder Basis-Energieverbrauchswert genannt) ermittelt.

Kinder- garten	Verbrauch Strom				Mittelwert kWh 1998-2001	Verbrauch kWh 2003	Verbrauch korrigiert kWh 2003	Einsparung kWh 2003	Preis €/kWh 2003	Einsparung € 2003
	kWh	kWh	kWh	kWh						
	1998	1999	2000	2001						
Nr. 1	6.999	7.612	8.544	8.123	8.337	8.037	8.037	300	0,1433	43
Nr. 2	24.993	25.300	25.270	25.820	25.168	24.194	22.972	2.196	0,2482	545
Nr. 3	5.688	6.031	5.960	5.262	5.893	5.309	5.309	584	0,211	123
Nr. 4	38.474	39.756	42.177	35.026	40.136	25.215	26.115	14.021	0,1382	1.938
	76.154	78.699	81.951	74.231	79.534	62.755	62.433	17.101		2.649

Dieser Wert wird dann mit dem Verbrauch des ersten Projektjahres (hier 2003) verglichen. Um diesen festzustellen, werden bei der ersten Begehung die Zählerstände der Verbrauchszähler (Strom, Wasser, Heizenergie) notiert. Ebenso die Zählernummern, damit diese mit den Verbrauchsrechnungen der Vorjahre verglichen werden können. Wird die Einrichtung mit Öl beheizt, sollte ein Öldurchflusszähler installiert werden. Exakt ein Jahr später

**Bei der ersten Begehung sollten alle Zählernummern und Zählerstände dokumentiert werden.**

werden die Zähler wieder abgelesen. Die Differenz ergibt den Jahresverbrauch im jeweiligen Projektjahr (im Beispiel 2003). Dieser Verbrauchswert wird, falls erforderlich, korrigiert (Witterung, Nutzung oder Investition) und dann mit dem Referenzwert verglichen.

Wenn weniger verbraucht wurde, so wird die errechnete Differenz mit dem Preis für das jeweilige Medium (Strom, Wasser, Heizenergie) im Projektjahr multipliziert. Das Ergebnis sind die eingesparten Kosten in Euro und Cent.

Anmerkung: Ändert sich der Preis im Laufe eines Projektjahres, muss ein Mittelwert gebildet werden. Bei Heizöl wird der Einkaufspreis herangezogen.

Von den erzielten Kosteneinsparungen erhält die Einrichtung ihren Anteil.

### 1.4 PRÄSENTATION DER ERGEBNISSE

Nach jedem Projektjahr sollten die erreichten Einsparungen im Rahmen einer Veranstaltung den Teams und der Presse präsentiert werden (siehe Vortrag auf CD). Dabei werden nochmals die Rahmendaten des Projektes genannt, und es wird erläutert, wie die Einsparungen genau ermittelt wurden. Anschließend werden die Einsparergebnisse im Detail vorgestellt, aufgeschlüsselt nach Einrichtung und Medium. Am Ende dieses Teils der Veranstaltung werden als „Aha-Effekt“ die Geldsummen bekannt gegeben, die an die einzelnen Einrichtungen fließen.

**Die Präsentation der Ergebnisse sollte auch dazu genutzt werden, die Einrichtungen zu einer Zusammenarbeit anzuregen.**

Ziel ist dabei nicht, eine Konkurrenzsituation zwischen den Einrichtungen zu schaffen, sondern zur Zusammenarbeit anzuregen. Deshalb kommen im zweiten Teil der Veranstaltung die Einrichtungen zu Wort. Sie können über durchgeführte Maßnahmen berichten, über Schwierigkeiten im Verlaufe des Projektes und über ihre weiteren Planungen. Auf diese Weise wird ein reger Erfahrungsaustausch in Gang gesetzt.



## 2. Gestaltung einer Infoveranstaltung für die pädagogischen Mitarbeiter

### 1.5 ES MUSS NICHT IMMER EIN FIFTY-FIFTY PROJEKT SEIN

Einen ganz anderen Weg zur Nutzersensibilisierung ging die Stadt Horb am Neckar. Lesen Sie dazu nachfolgenden Bericht:

Vor zwei Jahren noch musste Frau G. vom städtischen Kindergarten Horb für kleinere Reparaturen im Hochbauamt anrufen, den Urlaubsantrag beim Personalamt einreichen und Neueinstellungen beim Hauptamt beantragen. „Ich musste mich an viele Stellen wenden, und das war sehr zäh“, erzählt sie. Bei Neuanschaffungen von Spielsachen und Büchern stand der Kindergarten mit seinen vier Gruppen und insgesamt 104 Kindern oft als Bittsteller für Spenden bei den Eltern an. Nicht verwendete oder eingesparte Mittel waren verloren und gingen zurück in die Stadtkasse.

Jetzt weiß sie, wohin eingespartes Geld fließt - nämlich in die Kindergartenkasse. Und wo sich sparen lässt, hat man in Horb früh erkannt. „Energiesparlampen und abgedrehte Wasserhähne beim Zähneputzen gehören bei uns schon lange zum Alltag“, berichtet Frau G., die seit 12 Jahren den Kindergarten leitet: „Wir haben im Jahr 1999 allein an Strom und Wasser 2000 Mark gespart - dafür konnten wir jetzt Gongs und Trommeln für die Kinder anschaffen“.

Ein Budget, über das der Kindergarten eigenverantwortlich verfügen kann, erleichtert vieles. Unter anderem wurde es auch dazu genutzt, die Büroarbeit zu vereinfachen: Die Erzieherinnen fahren nun nicht mehr ins Rathaus, um 400 Elternbriefe zu kopieren – ihnen steht jetzt ein eigener Kopierer und ein Bindeggerät für den Kalender zur Verfügung. Kleinere Reparaturen finanziert Frau G. ebenfalls aus den

Mitteln der Kindergartenleiterin. Drei Erzieherinnen haben sich bereits für das kommende Frühjahr für pädagogische Fortbildungen angemeldet, das war sonst nur für eine Erzieherin pro Jahr möglich.

Für Personalfragen und größere Reparaturen der acht städtischen Kindergärten ist in der Horber Stadtverwaltung die

**Ein Beispiel, wie sich Energieeinsparungen positiv auf Motivation und Arbeitsklima auswirken können.**

Kindergartenmanagerin Frau S. zuständig. Was sie einspart, wird zum Beispiel in Fenstersanierung, Wärmedämmung und neue Heizungen investiert. Viermal im Jahr trifft sie sich mit den LeiterInnen, organisiert Seminare zu Führungsstil und Konfliktmanagement. Motivation und Arbeitszufriedenheit sind seither spürbar gestiegen.

Wichtigste Voraussetzung, um ein Energiesparprojekt erfolgreich in einer Einrichtung zum Laufen zu bringen, ist die Motivation möglichst aller Beteiligten: LeiterIn, Team und HausmeisterInnen.

Die Realität in der Einrichtung dürfte meistens so aussehen: Die LeiterIn und/oder eine ErzieherIn interessieren sich für das Projekt und versuchen, weitere Akteure zu begeistern. Andere ErzieherInnen müssen zunächst einmal motiviert werden, sich für ein solches Energieprojekt einzusetzen. Denn bevor Aktionen mit den Kindern durchgeführt werden, muss sichergestellt sein, dass das ganze Team hinter dem Projekt steht. Deswegen gilt es, das Thema in Teamsitzungen immer wieder neu aufzugreifen.

Um sich für etwas zu engagieren und um entsprechend motiviert zu sein, brauchen Menschen Anreize, die von der eigenen Biografie, d.h. ihren ganz privaten Erfahrungen, vom sozialen Umfeld und von materiellen und ideellen Rahmenbedingungen abhängen.

Diese Motivation kann über eine Infoveranstaltung (Vortrag auf CD) geschaffen werden. Die Initiative dazu sollte vom Träger der Einrichtung kommen. Folgende Ziele werden dabei verfolgt:

- Vorstellung des Projektes (Anreiz: Es gibt Geld)
- Sensibilisierung: Warum ist Energie sparen wichtig?
- Übermittlung technischer Informationen (Wie funktioniert ein Thermostatventil?)
- Einführung in den Energiemesskoffer
- Vorstellung der Modalitäten des Einsparbeteiligungsmodells

#### DIE GRUNDSÄTZLICHE IDEE

Eine Veränderung des Nutzerverhaltens lässt sich langfristig vor allem dadurch bewirken, dass man spezielle Anreize schafft. Damit können Mühen ausgeglichen werden, die mit dem

erhöhten Arbeitsaufwand für die Beteiligten verbunden sind. Über ein entsprechendes Belohnungssystem lassen sich auch Personen motivieren, die etwas weniger an dem Projekt interessiert sind.

**Die Aussicht, sich lang ersehnte Anschaffungen leisten zu können, ist ein wirksamer Ansporn.**

Zu den wirksamsten Motivationsformen zählen finanzielle Anreize. Die Überlegung dahinter: Einrichtungen, die dem Träger Ausgaben ersparen, erhalten einen Teil der Einsparungen wieder ausbezahlt und können darüber frei verfügen. Dazu wird der Verbrauch vor Einführung der Energiesparaktion mit dem danach verglichen. Aus der Differenz wird dann eine "Prämie" berechnet. Wie diese sinnvoll aufgeteilt werden kann und welche Basisgrößen dabei zu Grunde gelegt werden sollten, erläutern wir nachfolgend an einem Beispiel:

#### FIFTY-FIFTY AN RASTATTER KINDERTAGESEINRICHTUNGEN

- Rahmendaten des Projekts -

**Einsparbeteiligung: 50 % für Kitas (zur freien Verwendung) 50 % für Stadt (davon 5 % für Sachleistungen an Hausmeister)**

**Projektbeginn: 01.01.2003**

**Laufzeit: 3 Jahre**

**Projektende: 31.12.2005**

**Basis-Energieverbrauch: Mittelwert der Jahre 1998 - 2001**

**Einsparberechnung: Jährlich, nach Vorliegen aller Daten**

In diesem Modell werden 50% der eingesparten Kosten den Einrichtungen zur Verfügung gestellt.



# 3. Unterlagen zu Gebäudebegehungen

Weitere 5% erhalten die Hausmeister. Die Laufzeit des Projektes beträgt 3 Jahre. Eine kürzere Laufzeit ist nicht empfehlenswert, da es einiges an Zeit braucht, bis Ideen in die Praxis umgesetzt werden können. Bei einer längeren Laufzeit empfiehlt es sich, nach 3 Jahren die Basis-Energieverbräuche anzupassen. Weitere Informationen können Sie den Kapiteln 1.2 und 1.3 entnehmen.

Eine zusätzliche Motivation für alle könnte auch eine in Aussicht gestellte größere Anschaffung sein, wie z.B. der Kauf eines Planschbeckens für den Sommer. Und ist das Becken erst einmal da, dürfte das Ansporn genug sein, das Energie-sparprojekt mit noch mehr Engagement voranzutreiben. Die bisherigen Erfahrungen zeigen, dass die Motivation im zweiten Projektjahr nochmals steigt, wenn die Einrichtung im ersten Jahr Einsparungen erzielt hat und Geld ausgeschüttet wurde.

## DIE SENSIBILISIERUNG

Es ist immer wichtig, alle Beteiligten zunächst für das Thema „Energie sparen“ zu sensibilisieren. Dies kann über entsprechende Folien zur globalen Temperaturerhöhung geschehen oder durch einen Film über die Zunahme von Umweltkatastrophen. Eine gute Quelle sind hier die Landesmedienzentren. Dabei sollten alle drei Aspekte beleuchtet werden, warum Energie sparen dringend notwendig ist:

- Die globale Temperaturerhöhung und ihre Auswirkungen
- Die begrenzten Vorräte an fossilen Energieträgern
- Die steigenden Energiepreise

Die Sensibilisierung sollte auf keinen Fall in einer allgemeinen Frustration münden, sondern Ziel sollte es sein, eine Aufbruchsstimmung zu wecken. „Was können wir ErzieherInnen tun, um diesen Entwicklungen entgegenzuwirken?“ Diese Frage sollte zunächst am Beispiel des häuslichen Umfeldes diskutiert werden. Später lässt sich dann aufzuzeigen, dass sich dies von den Möglichkeiten in der Einrichtung nicht groß unterscheidet.

## TECHNISCHE INFORMATIONEN

Hier sollen grundsätzliche technische Zusammenhänge erläutert werden. Beispielsweise können an der Frage, wie ein Thermostatventil funktioniert, viele Einsparmöglichkeiten aufgezeigt werden. Darüber hinaus wird vermittelt, wie eine witterungsgeführte Heizungsregelung funktioniert und wie man sinnvollerweise lüften sollte. All das ist wichtig, damit den Beteiligten die Vielzahl der Handlungsmöglichkeiten deutlich wird und sie die Zusammenhänge erkennen.

**Ziel der Veranstaltung: Sensibilisieren, informieren, zum Mitmachen motivieren.**

## BERECHNUNG DER EINSPARBETEILIGUNG

Zuletzt wird darauf eingegangen, nach welchem Modell die Einsparungen verteilt werden sollen und wie diese berechnet werden. Hier ist Transparenz ein Muss.

Es ist zu klären, wie die Basis-Verbrauchswerte ermittelt werden, wie diese nachträglich bereinigt werden und welcher Energiepreis zu Grunde gelegt wird. Siehe hierzu Kapitel 1.3.

## EINSPARBERECHNUNG

Getrennte Rechnung für jede Kita und für alle drei Verbrauchsgüter (Strom, Heizenergie, Wasser):

1. Verbrauchswerte 1998 bis 2001
2. Flächenbereinigung
3. Maßnahmen-Bereinigung
4. Mittelwertbildung (= Basis-Verbrauchswert)
5. Aktueller Verbrauchswert im abgelaufenen Projektjahr
6. Basiswert - Aktueller Wert = Einsparung (Energie)
7. Spezifischer Energiepreis
8. Einsparung x Preis = Einsparung (Kosten)
9. Kostenanteile Kita, Stadtverwaltung, Hausmeister

Zu Projektbeginn sind eine oder mehrere Objektbegehungen (Protokoll auf CD) erforderlich. Diese Begehungen, die in Begleitung des Hausmeisters und der LeiterIn der Einrichtung durchgeführt werden sollten, dienen dazu, Folgendes festzuhalten und zu ermitteln:

- Zählerstände der Verbrauchszähler
- Referenzverbräuche
- Nutzungsbedingungen des Gebäudes
- Mängel des Gebäudes, die Investitionen erfordern
- Einspartipps, die einfach umzusetzen sind
- Optimierung der Regelungseinstellungen
- Benchmarking für das Objekt
- vorhandene technische Ausstattung

Alle Beteiligten bekommen so einen umfassenden Einblick in die Heizungs- und Beleuchtungsanlage und können sich darüber hinaus einen Überblick über Schwachstellen im und um das Gebäude verschaffen. Die Erfassung von Daten zu Beginn des Projekts dient überdies dazu, Bemessungsgrundlagen und

**Schon eine erste Objektbegehung kann Augen öffnen, wo sich Energie einsparen lässt.**

Bezugsgrößen für die Einsparpotenziale zu erhalten. Im Anhang und auf der CD befindet sich eine detaillierte Checkliste zu den verschiedenen Bereichen:

Die Ergebnisse der Begehungen sollten in einem Protokoll festgehalten werden. Wichtige Elemente sind darin:

- Allgemeine Daten
- Nutzungsprofil der Einrichtung
- Bemessungsgrundlage der Einsparungen
- Energetische Bewertung des Objektes
- Technische Ausstattung
- Energetische Mängel des Objektes
- Allgemeine Einspartipps

Ein Beispiel für ein solches Protokoll ist ebenfalls auf der CD hinterlegt.



# 4. Weitere Hilfsmittel für die praktische Arbeit

Um zu analysieren, wie die energetische Situation einer Einrichtung im Detail aussieht, sind verschiedene Messungen notwendig: Temperaturmessungen, Messungen der Beleuchtungsstärke von Gruppenräumen oder des Energieverbrauchs von elektrischen Geräten; sie sind ganz nebenbei auch ein wichtiger Beitrag zur Sensibilisierung der ErzieherInnen. Unterstützen lässt sich das Ganze, indem man die Kindertageseinrichtungen mit entsprechenden Messkoffern ausstattet, die eine sinnvolle Zusammenstellung von Messgeräten enthalten. Besonders wichtig ist eine kurze, aber verständliche Anleitung. Übrigens muss nicht jede Einrichtung einen Messkoffer erhalten. Mehrere Einrichtungen können sich auch einen Koffer teilen und ihn untereinander weiterreichen.



**BEZUGSQUELLE:**  
[www.iks-photovoltaik.de](http://www.iks-photovoltaik.de), Fon: 0561/9538050  
 E.coach-GmbH, 05044/975-13  
 Gertec GmbH, Viehoferstr. 11, 45127 Essen  
 e&u Energiebüro GmbH, August-Bebel-Str. 16-18, 33602 Bielefeld

Mit Hilfe geeigneter Messgeräte lässt sich nicht nur herausfinden, ob und wo Energie oder Wasser verschwendet wird.

### GRUNDAUSSTATTUNG EINES MESSKOFFERS

Im Wesentlichen sollte der Koffer die wichtigsten Messgeräte und „Energiespargeräte“ enthalten:

- Ein Sekundenthermometer, um z.B. Raumtemperaturen zu messen
- Ein Lux-Meter zur Messung von Beleuchtungsstärken
- Einen Durchflussmessbecher, um den Durchfluss von Wasserhähnen zu messen
- Ein Leistungs- und Energiemessgerät (zum Zwischenstecken an Steckdosen)
- Eine Wochenzeitschaltuhr zum Abschalten von Elektrogeräten in der Nacht, am Wochenende und in den Ferien

### Messungen

#### RAUTEMPERATUR

Die Raumtemperatur sollte in regelmäßigen Abständen überprüft werden. Teilweise befinden sich in Gruppenräumen oder auf den Fluren schon Thermometer. Allerdings handelt es sich dabei meist um Alkoholthermometer. Diese können jedoch Abweichungen von 2 bis 3 Grad Celsius aufweisen. Die vorhandenen Alkoholthermometer können mit dem Sekunden-Thermometer kontrolliert werden, das wesentlich genauer misst.

Die Raumtemperaturen sollen während der Nutzungszeiten der Einrichtung gemessen werden. Darüber hinaus sollten aber auch Messungen durchgeführt werden, wenn das Gebäude nicht oder wenig genutzt wird, z.B. nach Kindergartenschluss, abends, am Wochenende und in den Ferien.

Zur Messung der Raumtemperatur wird das Digitalthermometer mit Fühler aus dem Messkoffer verwendet. Um eine ausrei-



chende Messgenauigkeit (0,5°C) zu erreichen, muss die Messung in ca. 75 cm Höhe etwa in der Mitte des Raumes erfolgen. Die Messzeit sollte ca. zwei Minuten betragen.

Wie warm es in einem Raum sein sollte, abhängig von seiner Nutzung, darüber bestehen häufig Unsicherheiten – sowohl bei Hausmeistern als auch bei den Nutzern von Kindertageseinrichtungen. Die folgende Liste gibt Empfehlungen für Raumtemperaturen in den verschiedenen Nutzungsbereichen. Die angegebenen Temperaturbereiche sollten nach Möglichkeit weder unter- noch überschritten werden. In Räumen, die von mehreren Personen benutzt werden, sollte die Raumtemperatur - je nach Anzahl der Personen - zu Beginn ca. 2 °C niedriger liegen, da die Körperwärme der Nutzer nach kurzer Zeit zu einer entsprechenden Erhöhung der Raumtemperatur führt. Außerhalb der Nutzungszeiten sollten die Temperaturen angemessen abgesenkt werden. Grundsätzlich ist es sinnvoll, die Kleidung der Witterung anzupassen.

### Raumtemperaturen sollten an die Nutzung der Räume angepasst sein.

Die Tabelle zeigt empfohlene Temperaturen für Kindertageseinrichtungen und bietet eine gute Orientierung:

Gruppenräume	20 °C
Flure	12-15 °C
Toiletten	15 °C
Turnhallen	17 °C
Umkleiden	22 °C
Diensträume	20 °C
Werkräume	18 °C

Um die Flurtemperaturen niedriger zu halten als die Raumtemperaturen, ist es eigentlich notwendig, die Türen geschlossen zu halten. Manche Einrichtungskonzepte stehen dem allerdings entgegen.

### BELEUCHTUNG

Da die Beleuchtung den größten Anteil am Stromverbrauch hat, sollte ihr besondere Aufmerksamkeit gewidmet werden. Neben der Beleuchtungsstärke, die der Funktion des Raumes angepasst sein muss, sollte auch die Nutzungszeit überprüft werden.

Vor allem im Eingangsbereich und in den Fluren kann überprüft werden, ob nicht einige Glühlampen oder Leuchtstofflampen entfernt werden können, um Strom zu sparen. Die folgende Tabelle zeigt die vorgeschriebene Beleuchtungsstärke nach der DIN 5035 Teil 1. Die angegebenen Werte sind Mittelwerte, d.h. direkt unter einer Lampe darf es heller sein, an der Wandseite eines Raumes dafür aber dunkler.

Flure	100 Lux
Turnräume	300 Lux
Gruppenräume	300 Lux
Werkräume	500 Lux

Überprüfen kann man diese Werte mit dem nachfolgend abgebildeten Lux-Meter.





# 5. Gestaltung einer Infoveranstaltung für die Eltern

## STROM

Manche Elektrogeräte besitzen verblüffend hohe Anschlussleistungen. Messen Sie beispielsweise den Stromverbrauch einer Kaffeemaschine, die lediglich wegen der Warmhaltefunktion in Betrieb ist, oder wie viel Strom ein Computer im Stand-by-Modus verbraucht. Vergleichen Sie den Stromverbrauch einer Schreibtischleuchte (erst mit Glühlampe, dann mit Energie-Sparlampe).

**Mit dem Leistungs- und Energiemessgerät aus dem Messkoffer lassen sich Stromfresser identifizieren.**

Nicht alle Stromverbraucher lassen sich mit dem Strom-Messgerät ermitteln, weil sie fest installiert sind und nicht über eine Steckdose versorgt werden. Bei Geräten, die gleichmäßig Strom verbrauchen, kann der Verbrauch anhand der Leistung errechnet werden. Die Deckenbeleuchtung beispielsweise hat eine Anschlussleistung von 65 Watt pro Leuchtstofflampe. Bei 12 Lampen in einem Gruppenraum verbraucht die Deckenbeleuchtung insgesamt also pro Stunde 780 Wattstunden (12 x 65W x 1 h) bzw. 0,78 Kilowattstunden (kWh). Eine kWh ist die Einheit, die das Elektrizitätswerk mit etwa 18 Cent berechnet.

## TRINKWASSERVERBRAUCH

In Kindertagesstätten wird Trinkwasser in erster Linie für die Toilettenspülung und zum Hände waschen genutzt. Eventuell wird es auch verwendet, um Mahlzeiten zuzubereiten.

Wie hoch der Wasserverbrauch sanitärer Anlagen ist, hängt von der jeweiligen Ausführung ab.

Bei Toiletten gibt es ältere Spülungen, die bis zu 12 Liter für einen Spülgang benötigen. Neuere dagegen begnügen sich mit 5 Litern. Auch bei den Armaturen für Handwaschbecken gibt es große Unterschiede. Mit dem Durchflussmengen-Messbecher kann ermittelt werden, wie hoch der Durchfluss der jeweiligen Armatur ist. Er sollte bei einem Waschbecken nicht über 6 Liter pro Minute liegen. Falls doch, kann die Durchflussmenge unter dem Waschbecken am Eckventil gedrosselt werden.

**Um Wasser zu sparen, genügt manchmal ein kurzer Handgriff.**

## WARMWASSERVERBRAUCH

Der Verbrauch von warmem Wasser verursacht neben Wasser auch noch Energiekosten. Deshalb sollte geklärt werden, an welchen Stellen im Gebäude Warmwasser genutzt werden kann und wo es wirklich notwendig ist. Nach heutigen Standards kann zum Beispiel auf Toiletten, auf Fluren und in Gruppenräumen (außer Kinderküchen) auf die Bereitstellung von Warmwasser verzichtet werden. Dort, wo warmes Wasser sinnvoll ist, sollte darauf geachtet werden, dass der Durchfluss nicht unnötig hoch ist. Darüber hinaus sollte geprüft werden: Sind die Warmwasserleitungen gut wärmeisoliert, um Verluste auf dem Weg zur Wasser-Entnahmestelle zu minimieren?

**Warmes Wasser sollte nur dort fließen, wo es wirklich benötigt wird.**

Wenn in Ihrer Einrichtung der Entschluss gereift ist, das Thema „Energie sparen“ aufzugreifen, so sollten Sie unbedingt daran denken, auch die Eltern frühzeitig über das Projekt zu informieren (Vortrag auf CD). Versuchen Sie diese mit einzubeziehen und möglichst viele als MitstreiterInnen zu gewinnen. Zum Beispiel für ein Mitwirken bei Projektwochen oder in Arbeitsgemeinschaften. Das ist umso wichtiger, je mehr sie vorhaben, auch außerhalb der regulären Öffnungszeiten aktiv zu werden.

Noch schöner ist es natürlich, wenn es Ihnen gelingt, möglichst viele Eltern so für das Projekt zu begeistern, dass diese ihre Kinder darin bestärken, das Gelernte zu Hause anzuwenden und es nicht als „Quatsch“ abtun, wenn das Kind darauf bedacht ist, während der Heizperiode immer die Tür zu schließen oder beim Verlassen jedes Raumes das Licht auszuschalten.

Deshalb macht es sehr viel Sinn, die Eltern der Kinder

**Versuchen Sie, die Eltern mit ins Boot zu holen.**

ausführlich zu informieren, entweder über einen Elternbrief oder noch besser mit einer Informationsveranstaltung. Folgende Inhalte sollten dabei vermittelt werden:

- Einführung und Sensibilisierung
- Energiespartipps für zu Hause
- Geplante Aktionen
- Vorstellung des Einsparbeteiligungsprojektes

Sensibilisieren Sie die Eltern zunächst für das Thema „Energie sparen“. Man kann nicht oft genug darüber reden. Denn ständig kommen neue Fakten hinzu. Und inzwischen gibt es nur noch sehr wenige Wissenschaftler, die eine globale Klimaerwärmung bestreiten – oder die Tatsache, dass wir deren Auswirkungen bereits zu spüren bekommen.

Eine wichtige Informationsquelle ist hier das IPCC, eine Organisation der UN, bei der alle wissenschaftlichen Ergebnisse zusammenfließen und ausgewertet werden.

Es sollten zunächst alle drei Aspekte beleuchtet werden, warum Energie sparen Not tut:

- Die globale Temperaturerhöhung und ihre Auswirkungen
- Die begrenzte Verfügbarkeit fossiler Energieträger
- Die steigenden Energiepreise

Auch bei dieser Veranstaltung sollte darauf geachtet werden, dass am Ende nicht Frustration steht, sondern die Eltern sich die Frage stellen: „Was können wir dazu beitragen, um diesen Entwicklungen entgegenzuwirken?“

Suchen Sie gemeinsam mit den Eltern nach Antworten, und zwar zunächst bezogen auf das eigene häusliche Umfeld. Die Folien auf der CD liefern passende Informationen dazu. Schwenken Sie danach auf die Frage um: „Was können Kinder und ErzieherInnen im Kindergarten tun, um den Entwicklungen entgegenzuwirken?“

**Machen Sie deutlich, warum Ihnen das Projekt wichtig ist.**

Die Eltern werden schnell feststellen, dass sich dies von den Möglichkeiten zu Hause kaum unterscheidet. Nur im eigenen Heim ist die Bereitschaft größer, darauf zu achten, weil der eigene Geldbeutel direkt betroffen ist.

In der Einrichtung dagegen muss man den Energie- und Wasserverbrauch nicht selbst tragen. Meint man zumindest. Indirekt aber schon, nämlich über Kindergartenbeiträge und Steuern. Und ein Träger, der hohe Verbrauchskosten tragen muss, hat weniger Geld für Personal oder Material. Das wiederum wirkt sich nachteilig für die Kinder aus.



# 6. Erfahrungen anderer Städte

Allerdings wäre es moralisch recht fragwürdig, das ganze Problem rein als Kostenfrage zu sehen. Denn es geht um die Lebensgrundlagen für unsere Kinder. Und deswegen ist höchste Zeit zu handeln.

## Nehmen Sie den Eltern die Angst, dass ihre Kinder künftig frieren müssen.

Anhand einiger Beispiele sollte im Anschluss daran vorgestellt werden, wie die ErzieherInnen das Projekt im Einzelnen ausgestalten wollen und wie Eltern, die Lust dazu haben, dabei mitwirken können. Dabei sollte deutlich werden, dass die Kinder nicht frieren müssen oder im Halbdunklen am Tisch malen müssen. Alles geschieht ohne Komfortverlust für die Kleinen. Der „warme helle Raum“ wird weiterhin für sie bereitgestellt, allerdings künftig nur in der Qualität und nur in der Zeit, in der es wirklich erforderlich ist. Das hört sich trivial an, aber dahinter stecken viele kleine praktische Anregungen.

Mit diesen Beispielen aus der Praxis dürfte es Ihnen gelingen, die Eltern von dem Projekt zu überzeugen und einige auch dafür zu begeistern. Zum guten Schluss können Sie noch darauf eingehen, dass ein Teil der Einsparungen, die dadurch erzielt werden, wieder der Einrichtung – und damit auch den Kindern zugute kommen. Wenn Sie wollen, können Sie andeuten, was Sie mit dem Geld anschaffen wollen. Und natürlich können Sie auch ein Fest in Aussicht stellen, wenn es Ihnen zusammen mit den Eltern und Kindern gelingt, Einsparungen zu erzielen. Denn schließlich sollte man Erfolge ja auch gebührend feiern.

Mittlerweile liegen bereits einige Erfahrungen mit Energiesparprojekten aus Kindertagesstätten in Süddeutschland vor. Exemplarisch stellen wir hier Beispielprojekte aus Rastatt und aus München vor. Über die genannten Ansprechpartner können Sie sich näher über die einzelnen Projekte informieren. Langfristig erhoffen wir uns einen ähnlich regen Erfahrungsaustausch, wie er im Bereich der Schulen bereits erfolgreich praktiziert wird.

### RASTATT

#### FIFTY-FIFTY AN RASTATTER KINDERTAGESEINRICHTUNGEN

##### - Rahmendaten des Projekts -

Einsparbeteiligung:  
 50 % für Kitas (zur freien Verwendung)  
 50 % für Stadt (davon 5 % für Sachleistungen für Hausmeister)  
 Projektbeginn: 01.01.2003  
 Laufzeit: 3 Jahre  
 Projektende: 31.12.2005  
 Basis-Energieverbrauch: Mittelwert der Jahre 1998 - 2001  
 Einsparberechnung: Jährlich, nach Vorliegen aller Daten

##### - Ergebnisse 1 -

	1. Projektjahr	2. Projektjahr
Strom-einsparung in kWh	17.101 (21,5 %)	23.062 (29 %)
Heizenergie-einsparung in MWh	1.598 (16,3 %)	176,9 (22 %)
Wasser-einsparung in m <sup>3</sup>	110 (5,2 %)	577 (25 %)
Vermiedene Tonnen CO <sub>2</sub>	42,1	61,1
Ausbezahlte Summe in Euro	4.253	6.888

Ansprechpartner:  
 Stadtverwaltung Rastatt, Herr Semmelmann, 07222/972198

### MÜNCHEN

#### ENERGIESPARPROJEKT ~FIFTY-FIFTY~:

##### 3. Projektjahr erfolgreich abgeschlossen

30.5.2000> Im Oktober 1996 fiel der offizielle Startschuss für das „Fifty-Fifty“-Energiesparprojekt, das sich mittlerweile in München fest etabliert hat. Im derzeit laufenden 4. Projektjahr nehmen bereits über 80 Kindertagesstätten und Schulen daran teil. Bisher wurden in drei Projektjahren - wohlgermerkt nur durch die Änderung der Verhaltensweisen der Kinder, Jugendlichen, Erziehungs- und Lehrkräfte insgesamt gespart:

- im Bereich Strom: Arbeit 956.561 kWh, Leistung 510 kW
- im Bereich Wärme: 4.905.100 kWh
- im Bereich Wasser/Abwasser: 24.799 Kubikmeter
- Einsparung CO<sub>2</sub>: 1.196.690 kg
- Kosteneinsparung gesamt: 407.084 Euro

Die Hälfte davon wurde an die beteiligten Einrichtungen – alleine im 3. Projektjahr 67.071 Euro – als Prämien ausbezahlt.

Drei Ziele werden mit dem Projekt verfolgt:

- ökologisch soll ein Beitrag zum Klima- und Ressourcenschutz im Rahmen der Agenda 21 geleistet werden,
- pädagogisch soll der Energiespargedanke am Lernort Schule beziehungsweise Kindertagesstätte durch aktives Handeln umgesetzt und verankert werden,
- ökonomisch sollen die teilnehmenden Einrichtungen und das Schulreferat je zur Hälfte am finanziellen Einspargewinn beteiligt werden.



# Anhang

Diese Einspargewinne dürfen lediglich durch Verhaltensänderung der Nutzer erzielt werden, und so ergibt sich implizit ein weiteres Ziel, nämlich festzustellen, welches Einsparpotenzial durch bewussten Umgang mit Energie und Wasser auf diesem Wege möglich ist. „Fifty-Fifty“ ist somit auch als Beitrag zum kommunalen Agenda-21-Prozess zu sehen. Zum Einstieg erhält jede Schule und jede Kindertagesstätte einen eigens für dieses Projekt entwickelten „Energiekoffer“, bestückt mit Messgeräten, die der Altersgruppe der Kinder angepasst sind.

Die pädagogische Arbeit an der Schule und in den Kindertagesstätten wird laufend unterstützt durch:

- aktuelles Informationsmaterial
- spezielle Veranstaltungsangebote (vom Puppentheater bis hin zum ausleihbaren „Energie-Erlebnis-System“)
- Fachvorträge

Regelmäßige Treffen der Ansprechpartnerinnen und Ansprechpartner dienen dem Erfahrungsaustausch, aber auch der gegenseitigen Motivation – ein wesentliches Element gerade für ein langfristig angelegtes Projekt, das eher auf kontinuierliche Arbeit setzt als auf kurzfristige und spektakuläre Aktionen.

Dazu braucht es einen langen Atem! Damit dieser nicht ausgeht, begleitet eine Projektgruppe die teilnehmenden Einrichtungen.

## ZUSAMMENSETZUNG UND AUFGABEN DER

### PROJEKTGRUPPE:

Schulreferat: Projektkoordination und pädagogische Betreuung

Baureferat: Projektierung und technische Betreuung

Referat für Gesundheit und Umwelt: Beratung und unterstützende Maßnahmen

Stadtwerke München GmbH

Ansprechpartnerin für weitere Auskünfte:

Schulreferat-PKC, Monika Monat

Telefon 2 33-2 88 75 oder Fax 2 33-2 65 78.



# Vertragliche Vereinbarung zwischen Träger und Einrichtung

## VEREINBARUNG

### Zwischen

der .....

### und

der Stadt XY als Träger dieser Kindertagesstätte

wird folgende Vereinbarung zur Einsparung von Energie und Wasser getroffen

**Energie-Einspar-Beteiligungsprojekt für städtische Kindertagesstätten**

**(Fifty-fifty)**

#### I. Idee und Ziel des Projektes

Die Stadt XY hat sich verpflichtet, bis zum Jahr 2010 50% ihrer bisherigen CO<sub>2</sub>-Emissionen einzusparen. Dieses hochgesteckte Ziel kann nur erreicht werden, wenn alle Potentiale des Energiesparens genutzt werden. Einerseits müssen alle technischen Möglichkeiten ausgeschöpft werden, um Ressourcen zu sparen sowie Energie effizient herzustellen und zu nutzen, andererseits kann das Problem der Verschwendung nur dadurch gelöst werden, indem wir Menschen unser Verhalten ändern und bewusster mit Energie umgehen.

Auch in städtischen Kindertagesstätten bestehen erhebliche Energieeinsparpotentiale, die allein durch geändertes Nutzerverhalten ausgeschöpft werden können. Hierzu sind die Nutzer zu energiebewusstem Handeln anzuhalten. Aufrufe zu Energie einsparendem Verhalten müssen, um dauerhaft wirksam zu sein, mit persönlicher Betreuung unterstützt werden. In Kindertagesstätten, wo das Verhalten einer Vielzahl von Nutzern entscheidend ist, muss der Effekt einer Belohnung bzw. eines Vorteiles hinzukommen.

Zwischen jeder Einrichtung und dem Träger wird eine Vereinbarung getroffen.

Die Einsparpotenziale liegen im Bereich 10 – 20%.

Dies ist traurig, aber leider wahr. Projekte ohne Belohnung sind wesentlich weniger erfolgreich.

Bei dem Energie-Einspar-Projekt für städtische Kindertagesstätten handelt es sich um ein Prämiensystem, das die Nutzer an den durch nicht benötigte Energie (Strom/Heizungsenergie) und den Wasserminderverbrauch erzielten Einsparungen beteiligt und so Verhaltensänderungen unmittelbar honoriert.

#### II. Laufzeit

Die Laufzeit des Projektes ist zunächst auf drei Jahre begrenzt. Danach wird entschieden, ob das Projekt ggf. weitergeführt wird.

#### III. Teilnahmeberechtigung

Am Projekt können grundsätzlich alle städtischen Kindertagesstätten teilnehmen, sofern sie folgende Voraussetzungen erfüllen:

- Beschluss des ErzieherInnen-Teams, sich am Energie-Einspar-Projekt für städtische Kindertagesstätten zu beteiligen.
- Bereitschaft des Teams, die Ziele in die Arbeit mit den Kindern einfließen zu lassen und bei Projektwochen, Veranstaltungen und Vermietungen konsequent zu verfolgen.
- Benennung eines Ansprechpartners durch die Kindertagesstätte. Einrichtung einer so genannten Gruppe „Energiemanagement“ seitens der Kindertagesstätte. Diese beschäftigt sich mit der Einsparung von Strom und Heizenergie und der Verringerung des Wasserverbrauchs. In dieser Gruppe sollen Erzieher/innen, der Hausmeister, ggf. Erziehungsberechtigte und das Reinigungspersonal mitwirken. Die Gruppe verpflichtet sich, ihre Maßnahmen zu protokollieren.
- Teilnahme der Kindertagesstätte an einem regelmäßigen Austausch mit den anderen am Projekt teilnehmenden Kindergärten und Kindertagesstätten.
- Einbindung des Hausmeisters der Kindertagesstätte.

#### IV. Unterstützung seitens der Stadt

Zu folgendem verpflichtet sich die Stadt:

- Gründung einer regelmäßig tagenden Steuerungsgruppe, bestehend aus Vertretern des Hochbauamtes, des Stadtplanungsamtes und des Jugendamtes.
- Organisation eines regelmäßigen Erfahrungsaustausches der teilnehmenden Kindergärten und Kindertagesstätten untereinander im Beisein eines Vertreters des Bauamtes.

Eine Laufzeit über drei Jahre sollte nicht gewählt werden, da man dann die Referenzwerte anpassen sollte und durch einen neuen Vertrag auch neuen Schwung in die Sache bringen kann. Es sollten aber mindestens 2 Jahre sein.

Teilnahmeberechtigt ist grundsätzlich jede Einrichtung.

Wichtig ist hier der gemeinsame Beschluss des Teams. Eine Einzelkämpferin allein wird nichts erreichen.

Es genügt auch das Thema immer wieder in den Teamsitzungen zu behandeln. Eine Energiespargruppe ist nur in ganz großen Einrichtungen erforderlich.

Dieser Austausch hat sich als sehr fruchtbar herausgestellt. Er sollte erstmals nach einem halben Jahr Projektlaufzeit stattfinden.

Eine sehr wichtige Person, da er für die korrekte Einstellung der Heizungsregelung zuständig ist.

Es ist wichtig, dass auch der Träger Pflichten übernimmt.



- Unterstützung der Kindertagesstätte durch das Hochbauamt der Stadt XY bzw. durch externe Fachleute, wie z. B. Mitarbeiter der Klimaschutz- und Energieagentur Baden-Württemberg (Begehung der Kindertagesstätte mit Identifikation von Einsparmaßnahmen).
- Zur Verfügung stellen von Informationsmaterialien.
- Erst-Ausstattung der Kindertagesstätte mit einem Projektordner zum Thema Energie- und Wassersparen.
- Ermittlung der jährlichen Energie- und Wasserverbräuche. Diese werden von verzerrenden und nicht dem Einfluss der Nutzer unterliegenden Einflüssen (Witterung, Nutzungsänderungen, intensive Maßnahmen an Gebäuden und Techniken) bereinigt und so die erzielten Energie- und Kosteneinsparungen ermittelt.
- Die Stadt verpflichtet sich, mit schrittweisen baulichen Maßnahmen an den Kindertagesstätten zur Energieeinsparung beizutragen.

#### V. Bemessungsgrundlage und Bewertung

Für jede Kindertagesstätte wird auf der Grundlage des Energie- und Wasserverbrauchs der Jahre 2002, 2003 und 2004 der Basisverbrauchswert für Strom, Wärme und Wasser ermittelt. Dieser mittlere Heizenergie-, Strom und Wasserverbrauch gilt als Grundlage für die Bemessung der Einsparungen. Davon ausgehend werden die Summen der ersparten Kosten in den einzelnen Bereichen auf der Basis der jeweils aktuellen Preise ermittelt. Der Heizenergieverbrauch wird hinsichtlich der Witterung bereinigt.

#### VI. Verwendung der Prämien

Die eingesparten Gelder werden wie folgt verwendet:

- Ein Anteil von 50% der nachgewiesenen Einsparungen verbleibt bei der Kindertagesstätte zur freien Verfügung und wird dieser nach Feststellung des Ergebnisses jährlich ausbezahlt.
- Ein zweiter Anteil von 50% verbleibt bei der Stadt und wird zweckgebunden für energiesparende Maßnahmen an Kindertagesstätten verwendet. Die Stadt verpflichtet sich, dem Hausmeister 5% der nachgewiesenen Einsparungen für Sachleistungen (z.B. für die Beschaffung von Werkzeug) zur Verfügung zu stellen.

XY, den.....

.....  
(Stadt xy)

.....  
(Leitung der Kindertagesstätte)

**Dieser Projektordner ist identisch mit der Materialsammlung in diesem Leitfaden.**

**Dies beinhaltet auch die jährlich zu erstellende Abrechnung.**

**Dies ist ganz wichtig um aufzuzeigen, dass auch die Bauverwaltung ihre Aufgaben erfüllt, also alle an einem Strang ziehen.**

**Bereinigt werden auch Investitionen oder Nutzungsänderungen.**

**Dieses Anreizsystem muss durch genaue Festlegungen ausgestaltet sein. Eine sehr wichtige Rolle für die Motivation der teilnehmenden Einrichtungen spielt die hohe Transparenz, wie die Prämien ermittelt und ausgeschüttet werden. Insgesamt sollte der Eindruck eines gerechten Verfahrens entstehen**

# Checkliste zur Grobanalyse der Kindertageseinrichtung

## HEIZUNG ALLGEMEIN

CHECKPUNKT	AKTION
Ist die Raumtemperatur angemessen? (Gruppenräume 20°C, Flure etc. 12-15°C, Sporthalle 17°C)	Ggf. Thermostatventile auf niedrigere Stufe stellen
Ist die Beheizung nicht erforderlich? (Windfang etc.)	Auf Frostschutz stellen, Ventil (wenn möglich) arretieren
Sind elektrische Zusatzheizgeräte vorhanden?	Bedarf prüfen, i.d.R. entfernen
Werden einzelne Räume in sonst ungenutzten Gebäudetrakten genutzt?	Raumverlegung bzw. Terminänderung prüfen (z.B. möglichst alle Elternabende am gleichen Tag, Volkshochschul-Kurse im selben Gebäudeteil und ggf. nicht mehr benötigte Heizstränge herunterfahren
Geht die Temperatur nachts bzw. am Wochenende deutlich zurück? (bei Außentemperaturen um 0°C mindestens 8°C, mit Min-Max-Thermometer prüfen)	Nachtabsenkung/ -abschaltung der Heizung prüfen.

## HEIZKÖRPER

CHECKPUNKT	AKTION
Befinden sich Heizkörper in direkter Nähe zu Außentüren?	Auf Frostschutz stellen, Ventil (wenn möglich) arretieren
Sind Heizkörper durch Mobiliar verstellt bzw. hinter einer Verkleidung?	Möblierung ändern, Verkleidung sofern möglich entfernen
Sind noch „normale“ Heizkörperventile vorhanden bzw. Thermostatventile zerstört?	Ersatz beantragen (fein voreinstellbar, „Behördenmodell“, arretierbar; nach Energieeinsparverordnung vorgeschrieben)
Alle Thermostatventile maximal auf Stufe „3“ bzw. „1-2“ in den Fluren?	ggf. niedrigere Einstellung prüfen und möglichst arretieren. Falls nicht ausreichend, Ursachen ermitteln (Fehler im Heiznetz, Zugluft etc.)
Sind Thermostatventile verdeckt oder Fremdwärme ausgesetzt?	freie Anordnung ermöglichen, ggf. Ventilkopf mit Fernfühler einbauen
Pfeifen die Thermostatventile?	Hydraulischen Abgleich des Heiznetzes prüfen, Pumpendruck reduzieren, Rücklaufverschraubung zudrehen (Hochbauamt hinzuziehen)
Gluckern die Heizkörper?	Entlüften



## HEIZUNGSANLAGE UND REGELUNG

CHECKPUNKT	AKTION
Liegen Bedienungsanleitung, Einstellprotokoll (Schaltzeiten und Temperaturen für Heizkreise/Nachtabenkung) und Anlagenschema im Heizraum aus?	Ggf. neu beschaffen und bereitlegen.
Heizraumtemperatur messen	Bei über ca. 28 - 30 °C ggf. Kesseltüren, Leitungen und Armaturen dämmen.
Sind alle Heizkreise, Anzeigen etc. beschriftet?	Falls erforderlich, erneuern.
Sind alle Leitungen und Armaturen (Ventile, Mischer, Pumpengehäuse) ausreichend gedämmt?	Mit gleicher Dämmstoffstärke wie Rohrdurchmesser dämmen.
Ist der Kessel außerhalb der Heizzeit in Betrieb?	Abschalten bzw. bei zentraler Warmwasserbereitung Speicherbeladung optimieren.
Wie hoch sind die Abgasverluste? (Schornsteinfegerprotokoll)	Ggf. reinigen und Brenner neu einstellen (Hochbauamt hinzuziehen).
Gibt es eine Rauchgasklappe?	Ggf. einbauen bzw. Zugbegrenzung richtig einstellen.
Ist die Heizkurve richtig eingestellt?	Versuchsweise geringere Vorlauftemperatur bzw. steilere Neigung einstellen (ggf. Hochbauamt/Wartungsfirma einschalten).
Ist der Witterungsfühler richtig platziert?	Außen am Gebäude, witterungsgeschützt an der Nordfassade - ggf. Umbau veranlassen.
Sind die Schaltuhren richtig programmiert und die Sollvorgaben dokumentiert und noch aktuell?	An tatsächlichen Bedarf anpassen und Uhrzeit richtig einstellen (Sommer-IWinterzeit).
Ist die Nachtabstaltung aktiviert?	Minimalforderung: Nachtabenkung um 8 °C - ggf. probeweise für einige Tage einführen; Wenn nötig morgens etwas früher anheizen.
Ist die Zuordnung der Heizkreise zu den Räumen bekannt?	Mit Heizungsschema oder durch Versuche ermitteln und dokumentieren.
Sind die Belegungen optimal an die Heizkreise angepasst?	Ggf. Abendnutzungen in einem Trakt mit separatem Heizkreis zusammenfassen und Rest stilllegen. Vorrangig den kleinsten bzw. am besten regelbaren Heizkreis nutzen bzw. den mit den geringsten Verlusten.
Sind die Heizungspumpen über die Regelung gesteuert?	Ggf. nachrüsten bzw. neue differenzdruckgeregelter Pumpen beantragen.
Auf welcher Stufe stehen mehrstufige Pumpen?	Versuchsweise mindestens 1-2 Stufen niedriger einstellen.
Werden die Pumpen mit der Nachtabstaltung abgeschaltet?	Ggf. Regelung ändern.

## LÜFTUNG

CHECKPUNKT	AKTION
Dauergekippte Fenster?	Stattdessen gezielte Stoßlüftung, ggf. Einbau eines bedarfsgerechten Lüfters (z.B. im WC) beantragen. Vorlauftemperatur erniedrigen
Geöffnete Fenster in ungenutzten Räumen?	Schließen und für Verhaltensänderung sorgen
Geöffnete Türen?	Schließen, ggf. Türschließer installieren lassen oder Feststeller entfernen
Fenster oder Türen undicht?	Scharniere/Beschläge justieren, ggf. abdichten
Lüfter vorhanden?	Wenn nicht unbedingt nötig: In Absprache mit dem Hochbauamt ausbauen und Öffnung gut dämmen. Bei Dauerbetrieb: Steuerung über Schaltuhr, Bewegungsmelder, Feuchtesensor oder Lichtschalter
Bei Stillstand ohne bzw. mit geöffneten Lamellen	Luftverluste verhindern

## ELEKTROGERÄTE/BELEUCHTUNG

CHECKPUNKT	AKTION
Sind Elektrogeräte in Betrieb, obwohl sie nicht benutzt werden (Stand-by)?	Abschalten, Netzstecker ziehen oder schaltbare Steckerleiste und Schalter auf „aus“
Sind Glühlampen vorhanden?	Durch Energiesparlampen ersetzen (außer in selten genutzten Räumen wie Abstellräume)
Beleuchtung in nicht genutzten Räumen eingeschaltet?	Ausschalten und für Abhilfe sorgen (Information), ggf. Bewegungsmelder installieren (WC, Flure)
Sind Lichtbänder in Gruppenräumen getrennt schaltbar (Fenster-/ Wandseite)?	Lichtschalter markieren
Ist die Beleuchtung bei ausreichendem Tageslicht eingeschaltet?	(Teilweise) abschalten
Sind die Reflektoren bzw. Abdeckungen verschmutzt?	Säubern
Stimmt die Beleuchtungsstärke?	Subjektiven Eindruck festhalten und Messungen durchführen (300 Lux). Bei zu hohen Beleuchtungsstärken ggf. Leuchtmittel entfernen. Bei zu niedrigen Werten Reflektoren und Abdeckungen säubern, ggf. neue Leuchtstoffröhren („Dreibanden“) einsetzen
Sind noch 38 mm dicke Leuchtstoffröhren in Betrieb?	Umgehend durch 26 mm Röhren ersetzen
Gibt es Vorhänge, Jalousien o.ä.?	Im Winter bei Ende der Öffnungszeit schließen (Wärmeschutz)
Sind Vorhänge, Rollos, Jalousien geschlossen und das Licht brennt?	Wenn ohne Blendung möglich, öffnen. Ggf. defekte Jalousien erneuern bzw. Betätigung erleichtern
Welche Farbe haben die Räume (Wand, Decke, Boden)?	Bei anstehenden Sanierungen helle Farben bevorzugen
Ist die Außenbeleuchtung unnötig in Betrieb?	Schaltzeiten in Absprache mit dem Träger ändern, ggf. Bewegungsmelder installieren



## KALTWASSERVERBRAUCH

CHECKPUNKT	AKTION
Sind Wasser sparende Armaturen vorhanden?	Durchflussbegrenzer bzw. Spar-Duschköpfe einbauen
Wie hoch ist der Wasserdurchfluss der Wasserhähne?	Mit spez. Messbecher oder Litermaß und Stoppuhr messen - bei mehr als 8-10 L/min sog. Strahlregler, Spar-Perlatores bzw. Durchfluss-Konstanthalter einbauen (Reduzierung auf unter 6 L/min), auf druckunabhängige Geräte achten. Hilfsmaßnahme: Eckventile so weit zudrehen, dass der Durchfluss entsprechend abnimmt (aber: weniger Komfort, kein voller Strahl).
Nachlaufzeit von Selbstschlussventilen kontrollieren!	Bei mehr als 10 Sek. (Wasserhähne) bzw. 25 Sek. (Duschen) Einstellung ändern (lassen).
Tropfen Wasserhähne?	Abdichten 1 Tropfen pro Sekunde ergibt ca. 6000 im Jahr, bei Warmwasser zusätzlich ca. 280 kWh Wärmeverluste.
Rinnt die Toilettenspülung?	Abdichten. Ein Dauer-Rinnsal entspricht Verlusten von 20 l/h bzw. 1 80 m <sup>3</sup> /a - Mechanik kontrollieren, ggf. Dichtungen erneuern.
Welche Wassermenge haben die WC-Spülkästen?	Spülkästen ausmessen bzw. öffnen und auf Skala untersuchen - auf max. 9 Liter, wenn möglich 6 Liter reduzieren (Verstellung des Schwimmers, hilfsweise durch Hineinlegen eines Ziegelsteins o.Ä.). Alle Toilettenbecken mit einer 6 als letzter Ziffer der Serien-Nr. sind für 6 Liter - Spülvolumen geeignet.
Gibt es Toilettenspülkästen mit Spartasten?	Hinweisschild mit Anleitung für richtigen Gebrauch anbringen. Bei Spülkästen ohne Spartaste, Spülkastengewichte einbauen (nach Rücksprache mit Hochbauamt).
Wird Leitungswasser zur Bewässerung von Außenanlagen genutzt?	Rasenflächen u. a. - über eigenen Zähler abrechnen (keine Abwassergebühr), möglichst nachts bewässern (geringere Verdunstung), Nutzung von Grund- oder Regenwasser prüfen, ggf. Reduzierung des Wasserbedarfs durch unempfindliche Pflanzen.
Läuft der Wasserzähler ohne dass Wasser gebraucht wird? (Nach Ende der Öffnungszeit beobachten bzw. Zählerstände über Nacht notieren)	Leitungen auf mögliches Leck prüfen lassen (Hochbauamt)
Läuft der Wasserhahn, wenn die Kinder die Zähne putzen	Für jedes Kind einen Zahnputzbecher bereit stellen

## BRAUCHWARMWASSERVERBRAUCH

CHECKPUNKT	AKTION
Warmwasserzapfstelle vorhanden?	Bedarf prüfen, ggf. Zufuhr unterbrechen oder elektr. Speicher abschalten bzw. über Zeitschaltuhr regeln
Gibt es einen zentralen Warmwasserspeicher?	Prüfen, ob dezentrale Erzeugung oder Reduzierung des Speichervolumens möglich ist.
Wie hoch ist die Warmwassertemperatur?	Je nach Verwendungszweck auf 40 - 55 °C begrenzen, bei über 400 Liter Speichervolumen Legionellenschutz-Vorkehrungen treffen (Hochbauamt).
Kann der Warmwasserverbrauch separat erfasst werden?	Wasserzähler im Kaltwasserzulauf zum Speicher einbauen und in Verbrauchsauswertung einbeziehen.

## WÄRMEDÄMMUNG

CHECKPUNKT	AKTION
Gibt es noch einfach verglaste Fenster?	Besonders energiebewusst heizen, wo möglich (z.B. Oberlichter) Fensterfolie anbringen. Bei Sanierung Wärmeschutzverglasung einbauen
Sind Heizkörpernischen ungedämmt?	Mit Reflektionsfolie dämmen
Stehen Heizkörper (ohne Strahlungsschutz) vor Fenstern	Gedämmte Strahlungsschutzplatte montieren bzw. Reflektionsfolie an die Scheibe kleben
Sind die Heizungs- und Warmwasserleitungen gedämmt?	Ggf. isolieren (einschl. Armaturen)
Gibt es einen unbeheizten Keller mit ausreichender Stehhöhe?	Kellerdecke von unten mit 6 cm Polystyrolplatten dämmen
Gibt es einen nicht ausgebauten Dachboden?	Mit 20 cm Hartschaumplatten dämmen



# Literaturverzeichnis

für den pädagogischen Teil

**ALTE KINDERSPIELE** Johanna Woll, Ulmer, 1995

**BILDER UND GEDICHTE FÜR KINDER** Halle; Janosch; Schüttler-Janikulla, Westermann Verlag, 1971

**ELTERN DÜRFEN MITSPIELEN** Syliva Näger, Herder, 1998

**FEUER DIE ELEMENTE IM KINDERGARTENALLTAG** Gisela Walter, Herder, 1993

**GEHEIMNISSE DER ELEKTRIZITÄT** Karin Bender + Gabriele Stark-Hintz, VWEW Energieverlag GmbH, 2001

**HANDBUCH DER GESPRÄCHSFÜHRUNG** Eva Maria Leupold, Herder, 1998

**KINDER FORDERN UNS HERAUS** Rolf Dreikurs/Vicki Soltz, Klett-Cotta, 1997

**KINDER SIND ANDERS** Maria Montessori, Deutscher Taschenbuch Verlag, 12. Auflage, 1997

**KINDER IN IHREM ELEMENT** Ursula, Monika und Petra Bezdek, Don Bosco Verlag, 2000

**111 KLITZKLEINE SPIELE FÜR DRINNEN** Almuth Bartl, Kösel, 1996

**MANAGEMENT IM KINDERGARTEN** Almuth Künkel/Rita Watermann, Herder, 1997

**MIT ELTERN PARTNERSCHAFTLICH ARBEITEN** Eppel, Hittmeyer, Nuwordu, Plate, Rathmann, Herder, 1999

**NATUR & UMWELT** Dr. Gisela Lück; Christian Demski, Bergmoser+Höllner Verlag

**ProUmwelt DER LEITFADEN FÜR UMWELT-PR**

Herausgeber: Ministerium für Umwelt und Verkehr des Landes Baden-Württemberg, 2003

**SONNE ERLEBEN – ENERGIE ERFAHREN**

Hessisches Ministerium für Umwelt, Energie, Jugend, Familie u. Gesundheit, 1998

**SPIEL – DAS WISSEN SCHAFT** Hans Jürgen Press, Ravensburger, 1973

**UMWELT UND RESSOURCENSCHUTZ IM KINDERGARTEN TEIL 2** Bremer Umwelt Beratung e. V., 2003

**WASSER MACHT SCHULE** Bundesverband der deutschen Gas- und Wasserwirtschaft e. V.

[www.wasser-macht-schule.com](http://www.wasser-macht-schule.com)



# Die CD Rom