

**Unterricht von Energiefragen  
im obligatorischen Schulunterricht**

---

**Anfrage**

An verschiedensten Veranstaltungen wie auch in der Zeitschrift Net Work, weist der Staatsrat auf die Notwendigkeit, die verschiedenen Möglichkeiten und Perspektiven des Kantons im Zusammenhang mit der Entwicklung, insbesondere der Erneuerbaren Energien, hin.

In der Tat liegt in diesem Bereich noch viel, bis sehr viel Potential, allerdings, je nach Produktionsbereich unterschiedlich. Aber als Ganzes darf in Zukunft doch mit einem recht grossen Anteil erneuerbarer Energie, gerechnet werden. Tatsache ist auch, dass wir mit einer Reduktion der fossilen Energieträger rechnen müssen, da diese eben nicht oder sicher nur unwesentlich nachwachsen und die Atomenergie zwar CO<sub>2</sub> neutral, jedoch andere Probleme verursacht.

Der Energiehaushalt und der Umgang mit dieser wird also die Zukunft unseres Planeten nachhaltig beeinflussen. Einzig der Wasserhaushalt und dessen Verfügbarkeit sind noch wichtiger, denn ohne Wasser kein Leben. Diese zwei Elemente stehen allerdings in direktem Zusammenhang, denn wenn die Anreicherung von CO<sub>2</sub> Haushaltes durch die Energiepolitik weiter zunimmt, ist eine weitere massive Veränderung des Klima und somit der Wasserressourcen, garantiert.

Der Staatsrat meint, dass dank seiner zielgerichteten Politik, Freiburg in der Schweiz führend sei und er will demnächst mittels eines Strategiepapiers, das weitere Konzept vorstellen.

Erwähnt wird ebenfalls, dass es ohne Einsparungen nicht gehen werde.

Wichtig, um die konsumierte Menge und die Art des Konsums zu steuern ist, neben gewissen Anreizen, ( finanziell) konkreten Auflagen und Kontrolle der Umsetzung, dass der Staat hier das gute Beispiel gibt, worauf wir seid langem warten.

Wichtig auch und diesbezüglich wünsche ich die Meinung des Staatsrates zu kennen, die Sensibilisierung der Jugend.

Es stellt sich in diesem Zusammenhang die Frage, was der Staatsrat im Bereich der schulischen Ausbildung zu tun gedenkt, um die heranwachsende Generation zu sensibilisieren und auch zu Überzeugen. Dass über diesen Kanal sogar eine Beeinflussung der Erwachsenenwelt statt finden könnte, da damit das Thema zu Hause am Familientisch diskutiert würde, wäre ebenfalls denkbar.

Fragen:

- Kann sich der Staatsrat vorstellen, diesen Bereich der Energiebewirtschaftung, in den obligatorischen Unterricht einfliessen zu lassen und einen bedeutenden Stellenwert zu geben und zwar sowohl im Bereich, Energiequellen und Versorgung, als auch im Bereich Energiesparen?
- Welches wären Anreize, welche gegeben werden könnten, um zum Sparen zuanimieren?
- Wie könnte mit einfachen Botschaften à la BR Ogi, „Deckel drauf beim Eierkochen“, die Ziele des Sparens erreicht werden?

17. März 2008

## Antwort des Staatsrates

Die verschiedenen angesprochenen Themen – die möglichen Energiequellen, die künftige Entwicklung dieser Energien und das Energiesparen – nehmen in der gesamten obligatorischen Schulzeit, von der Primarschule bis zum Ende der Orientierungsschule, einen wichtigen Platz ein. Diese Themen werden hauptsächlich in den Lehrplänen folgender Fächer behandelt: Geografie, Mensch und Umwelt an der Primarschule sowie Physik, Einführung in die Wirtschaft und Geschichte-Geografie an der OS.

### Lehrpläne:

In der Primarschule liegt der Schwerpunkt auf Empfehlungen, wie sich der verschwenderische Umgang mit Energie vermeiden lässt, auf den Folgen des menschlichen Handelns mit seinem hohen Energieverbrauch für die empfindlichen Ökosysteme unseres Planeten sowie auf den Vor- und Nachteilen der verschiedenen Energiequellen wie der mit Wasserkraft erzeugten Energie, der elektrischen Energie, der thermischen Energie und der Kernenergie. Nebst dem Inhalt der verschiedenen Programme können die Lehrpersonen zusätzlich im Zusammenhang mit aktuellen Ereignissen oder mit den erwähnten Themen der Frage der künftigen Entwicklung dieser Energien nachgehen. Die Westschweizer Ämter und Dienststellen für Energie und Umwelt haben eine Informationsplattform rund um die Energie und die Umwelt ([www.energie-environnement.ch](http://www.energie-environnement.ch)) erarbeitet, die unter anderem eine Informationsecke für die Schulen enthält. Dank diesem Internettool können die Materialien gemeinsam genutzt und die verschiedenen Aktionen für einen sparsamen Umgang mit der Energie, für erneuerbare Energien sowie für die Energiepolitik aufeinander abgestimmt werden.

In der Orientierungsschule werden in der Naturlehre, vor allem im 9. Schuljahr im Fach Physik, sämtliche Fragen im Zusammenhang mit der Energie ausführlich behandelt: Studium der Stromproduktion (Wasserkraft, thermische Energie, Solarenergie, Windkraft und Kernenergie), die starke Nachfrage der Konsumierenden, die Analyse des Stromverbrauchs im Tagesverlauf, das Energiesparverhalten der einzelnen Menschen (Glühlampen, Batterien, Verbrauch der Elektrogeräte, automatische Beleuchtung), die Energieverluste (Standby-Betrieb), die Bedeutung von Wasserstoff als Brennstoff, der Einfluss der grauen Energie und die künftige Entwicklung dieser Energien. Mit dem ersten Modul des Wahlfachs "Einführung in die Wirtschaft" (nur in den französischsprachigen OS) lassen sich die möglichen Einsparungen für ein ausgeglichenes persönliches Budget oder Familienbudget ermitteln. Im fächerübergreifenden Kurs Geschichte-Geografie werden unter den Themen der Globalisierung und der nachhaltigen Entwicklung die ökologischen Aspekte des Energiesparens und der verschiedenen verfügbaren Ressourcen erläutert. Im Fach Hauswirtschaft wird mit praktischen Hinweisen für den Alltag (Kochtechniken und geringerer Energieverbrauch durch einen sinnvollen Gebrauch und eine gute Wahl der Geräte) aufgezeigt, wo Energie eingespart werden kann.

### Aktionen und Projekte:

Die Mathematisch-Naturwissenschaftliche Fakultät der Universität Freiburg hat bereits mehrmals, speziell anlässlich des Festivals Science et Cité, Tage der offenen Tür organisiert, um den Dialog im wissenschaftlichen Bereich zu fördern. Diese Initiative fand ihre Fortsetzung in den "Goûters scientifiques" (Wissenschaft zum Zvieri), die sich vorläufig in erster Linie an die Schülerinnen und Schüler der Primarschulen richten. Das nächste Westschweizer Treffen zum Thema der nachhaltigen Entwicklung an der Schule, organisiert von der Stiftung Bildung und Entwicklung (SBE) und der Stiftung Umweltbildung Schweiz (SUB) im Auftrag der Westschweizer Erziehungsdirektorenkonferenz (Conférence intercantonale de l'instruction publique de la Suisse romande et du Tessin - CIIP), wird im

Juni 2008 in Freiburg stattfinden. Einer der Themenworkshops, an denen Lehrpersonen des Kindergartens, der Primarschule und der Orientierungsschule teilnehmen, wird den erneuerbaren Energien und dem Energieverbrauch in der Schweiz gewidmet sein.

Bei der Erarbeitung des neuen Lehrplans für die Naturwissenschaften an den französischsprachigen OS (Herbst 2006) hat eine Gruppe von Lehrpersonen eine Tauschbörse ("Bourse aux échanges") angeregt und auch auf die Beine gestellt. Diese lädt die Lehrpersonen zu Informationssitzungen und Versuchen im Zusammenhang mit den erwähnten Themen ein. Das Interesse der Schülerinnen und Schülern an der Entwicklung der erneuerbaren Energien und der neuen Technologien zeigt sich beispielsweise beim Projekt mit dem Wasserstoffauto oder dem "Solar Impulse" von Bertrand Piccard. Die Lehrerinnen und Lehrer nutzen das aktuelle Zeitgeschehen als reichhaltigen Fundus, um die Schülerinnen und Schüler für Energiefragen zu sensibilisieren.

Unter den laufenden Aktionen oder Projekten kann man für die Primarschule das Konzept «Die Eroberung der Energie» (deutsche Version in Vorbereitung) nennen, das auf den Internetseiten des Amtes für Verkehr und Energie (VEA) des Kantons Freiburg präsentiert wird. Eine Animatorin des VEA besucht die 3. bis 6. Primarklassen, um die Schülerinnen und Schüler während zwei Lektionen für den sparsamen Umgang mit Energie und die Förderung erneuerbarer Energien zu sensibilisieren. Die Lehrpersonen und die Schülerinnen und Schüler erhalten zudem ein Heft, damit sie nach dem Besuch der Animatorin das Thema der Energie im Rahmen anderer schulischer Aktivitäten behandeln können. Dieses Programm wird über das Budget für die Laufende Rechnung des VEA finanziert.

Es wird während der Versuchsphase nur in den französischsprachigen Klassen durchgeführt; für die deutschsprachigen Klassen wird es ab 2009 verfügbar sein. Beim Didaktischen Zentrum können die Lehrpersonen zudem Lehrmaterial beziehen, das von der Konferenz der Westschweizer Energiefachstellen zusammengestellt und erarbeitet wurde und sich spielerisch mit dem Thema der Energie befasst.

Ferner besuchen zahlreiche Klassen jedes Jahr das von der Groupe E eingerichtete Energie-Informationszentrum Electrobroc. Diese Ausstellung, die seit Anfang der Neunziger Jahre laufend aktualisiert wird, demonstriert den Weg des Stroms von der Produktion bis zum Verbrauch, gibt Einblick in ein in Betrieb stehendes Kraftwerk, informiert über andere Energieproduktionsmethoden, zeigt andere Energieformen und führt mit Höchstspannungseffekten den Zauber der Elektrizität vor Augen. Zudem werden im Rahmen von Schulausflügen, Landschulwochen und Ferienpassaktivitäten thematische Führungen für Gruppen von Kindern und Jugendlichen zwischen 8 und 15 Jahren angeboten.

Für die Orientierungsschule arbeitet das VEA gemeinsam mit der OS von La Tour-de-Trême und der Stiftung JuvEne, einer Stiftung für Aktionen der Jungen zugunsten der Umwelt über die neuen Informationstechnologien, an einem Pilotprojekt, das den Schülerinnen und Schülern die Möglichkeit gibt, sich am Energiemanagement ihrer Schule zu beteiligen und ihren Energieverbrauch zu Hause zu messen. Verschiedene Verbände und Organisationen, darunter der Verband Schweizerischer Elektrizitätsunternehmen (VSE), bieten ebenfalls Aktivitäten für Schulen an.

Freiburg, den 16. Juni 2008