

Aktuelle Lehrerhandreichungen



ERNEUERBARE ENERGIEEN

Ausgehend von den globalen Herausforderungen an die Energieversorgung geht die inhaltlich und gestalterisch aktualisierte Broschüre auf die nationale und internationale Bedeutung Erneuerbarer Energien ein. Dabei wird auch ihre Rolle im Netzverbund und die Frage der Speicherung gewonnener Energie thematisiert. Darüber hinaus werden Wind-, Sonnen- und Meeresenergie sowie Biomasse, Biogas und Geothermie ausführlich vorgestellt sowie ihre technischen Voraussetzungen, Möglichkeiten und Einsatzchancen in Wort und Bild erläutert. Einsatzmöglichkeiten bieten die naturwissenschaftlichen Fächer sowie die Fächer Politik, Gemeinschaftskunde oder Wirtschaft in den Sekundarstufen I und II.

WÄRMEKRAFTWERKE

Zentraler Inhalt des Heftes ist die Frage der Stromerzeugung in Wärmekraftwerken. Ausgehend von den Auswirkungen der Energiewende auf die Zusammensetzung des Strommarktes und der damit verbundenen Rolle fossil gefeuerter Kraftwerke bei der Stromversorgung wird die Funktionsweise von Kohle- und Gaskraftwerke beschrieben. Dabei stehen die Wirkungsgrade und der Aspekt der effizienten Brennstoffausnutzung im Mittelpunkt. Hier wird auch auf die Kraft-Wärme-Kopplung oder die Gas- und Dampfturbinen-Prozesse und die damit verbundenen Anstrengungen nach einer verbesserten Brennstoffausnutzung in Kraftwerken besonders eingegangen. Das Heft wurde insbesondere für den Einsatz in den Sekundarstufen I und II konzipiert.

STROMNETZE

Ausgehend von einem kurzen historischen Abriss thematisiert die Lehrerhandreichung „Stromnetz“ die technischen Voraussetzungen, die politischen Vorgaben der Europäischen Union sowie die gesetzlichen Rahmenbedingungen in Deutschland. Die sich daran anschließenden Kapitel richten den Blick in die Zukunft. Dabei werden absehbare technische Neuerungen und wirtschaftliche Entwicklungen intensiv betrachtet. So stehen unter anderem Aspekte wie Smart Grid oder die Funktion des deutschen Netzes in der europäischen Netzgemeinschaft im Mittelpunkt.

ENERGIEEFFIZIENZ

Schülern der Sekundarstufe I ein grundlegendes Verständnis darüber zu vermitteln, dass sie als Konsumenten aktiv handeln, ist zentrales Ziel der Verbraucherbildung. Mit Blick auf die Themen Energie, Energieverbrauch und Energienutzung sind in dabei grundlegende Kenntnisse über energietechnische und energiewirtschaftliche Zusammenhänge erforderlich. Genau hier setzt die Lernsequenz „Energieeffizienz“ an. Einen Schwerpunkt legt das Heft dabei auf den Bereich Haushalt. Aber auch die Möglichkeiten einer effizienten Energienutzung in Industrie und Gewerbe und bei Fragen der Mobilität werden diskutiert.

->

ELEKTROMOBILITÄT

Ausgehend von der Entwicklungsgeschichte des Automobils, bei der sowohl Elektromobilität als auch andere alternative Antriebe eine Rolle spielten, bietet die Lehrerhandreichung Informationen zu den technischen Zusammenhängen und die politischen Vorgaben der Europäischen Union, die bei der aktuellen Entwicklung der unterschiedlichen Technologien von Bedeutung sind. Zentrale Fragen sind: Was sind die nächsten Schritte, um die Elektromobil-Flotten technisch ausgereift und ökonomisch sinnvoll auf die Straße zu bringen? Welcher zeitliche Rahmen wird politisch angestrebt und welche Rolle spielt dabei die Energiewirtschaft? Ideen, wie das Thema Elektromobilität sinnvoll mit dem Generationenprojekt Energiewende verzahnt werden kann, ist ebenfalls inhaltlicher Gegenstand der Broschüre. Dabei geht es auch um das Thema Stromspeicherung und die damit verbundene Weiterentwicklung des aktuellen Einbahnstraßen-Stromnetzes zu einem multifunktionalen Smart Grid. Eine Präsentation neuer Arbeits- und Ausbildungsfelder mit vielfältigen Handlungsfeldern, die im Zuge der Entwicklung zu einer elektromobilen Gesellschaft entstehen rundet die Lehrerhandreichung ab.

ENERGIESPEICHER

Ausgehend von der Definition des Begriffes „Energiespeicher“ und den gesetzlichen Rahmenbedingungen bietet die Lehrerhandreichung Informationen zum Speicherbedarf an Energie. Dabei werden die Versorgungsbereiche Strom und Wärme sowie die Sektoren Verkehr und Chemie in den Blick genommen. Im Mittelpunkt steht dabei die Frage der energietechnischen und energiewirtschaftlichen Verknüpfung von Strom, Wärme, Mobilität und industriellen Prozessen sowie deren Infrastrukturen. Die Vorstellung verschiedener Technologien der Energiespeicherung sowie die Auseinandersetzung mit den Vor- und Nachteilen der verschiedenen Speichersysteme nach rundet die Lehrerhandreichung ab.

WÄRME - NEUERSCHEINUNG!

Ausgehend von der Frage, was Energie und Wärme ist und wofür sie gebraucht wird, geht die neue Broschüre auf die gesetzlichen Rahmenbedingungen und den Wärmemarkt in Deutschland ein. Das sich daran anschließende Kapitel widmet sich den technischen Möglichkeiten, Wärme zu erzeugen. Dabei werden verschiedene aktuell verfügbare Technologielösungen beleuchtet. Dazu zählen neben der Wärmeerzeugung in Kraftwerken oder der Fernwärme unter anderem auch die Erzeugung von Wärme unter dem Einsatz von Strom (Power-to-Heat). Brennstoffzellen, Solar- und Geothermie oder die Gewinnung von Methan aus Biomasse werden ebenfalls anschaulich in Wort und Bild vorgestellt. Einen weiteren wichtigen Teil nimmt das Thema der Wärmespeicherung ein. Ihr kommt vor dem Hintergrund der Energiewende in der Zukunft eine besondere Bedeutung zu. Die internationalen Klimaschutzabkommen weisen der Dekarbonisierung der Energieversorgung in den Sektoren den Weg. Ganz gleich, ob Strom, Wärme, Verkehr oder industrielle Nutzung - Erneuerbarer Strom soll in allen Sektoren als Primärenergie genutzt werden. Ohne Energiespeicherung und Sektorkopplung, also der Verbindung der Sektoren Strom, Wärme, Verkehr und industrieller Nutzung kann dies jedoch nicht funktionieren.

Wenn Sie an einem gedruckten „Energiebündel“ interessiert sind, schreiben Sie bitte eine Mail an: <mailto:Schulberatung@vattenfall.de> und wir senden Ihnen gerne ein Satz Heft kostenfrei zu.