

Physik und Medizin

Eine Plakatserie der DPK für Interdisziplinarität im Physikunterricht

Physik ist seit jeher ein Fach, das sich ausgezeichnet für interdisziplinäre Unterrichtsformen eignet, und kann daher die Forderung, dass Interdisziplinarität im gymnasialen Unterricht vermittelt wird (MAR Art. 11: „dass die Schülerinnen und Schüler mit fächerübergreifenden Arbeitsweisen vertraut sind“), bestens erfüllen. Die vorliegende Plakatserie zeigt am Beispiel der medizinischen Bildgebung die Notwendigkeit und den Zweck interdisziplinären Arbeitens auf. Bei den Erklärungen wird auf gymnasialen Unterrichtsstoff aus verschiedenen Fächern (hauptsächlich Physik) abgestützt.

Die Entwicklung und die Anwendung dieser bildgebenden Techniken in der Medizin erfordert ein hohes Mass an Interdisziplinarität und Austausch zwischen verschiedensten wissenschaftlichen Fachgebieten. Diese Tatsache widerspiegelt sich auf den Plakaten beim Erklären der Techniken. So werden die Schülerinnen und Schüler mit grundlegenden Stoffgebieten aus der Physik, der Chemie, der Biologie und der Mathematik konfrontiert:

Um das Auflösungsvermögen beim Ultraschall zu verstehen, wird die Wellengleichung herangezogen und für eine typische Frequenz und Grössenordnung berechnet. Es kommen dabei Begriffe wie Reflexion, Brechung, Impedanz und Intensität vor. Natürlicherweise wird auch die Exponentialfunktion erwähnt und verwendet, so z.B. bei der Absorption von Wellen und beim radioaktiven Zerfall. Weitere erwähnenswerte Gebiete sind Dopplereffekt, Antimaterie, Strahlenbelastung, Fourier Transformation, Piezoelektrizität, elektromagnetisches Spektrum usw.

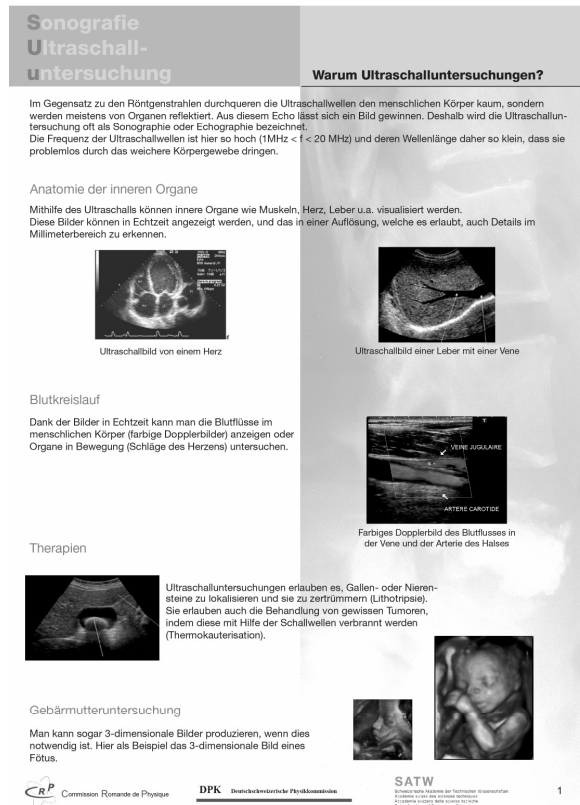


Abbildung 1: Plakat Sonografie (1/6)

