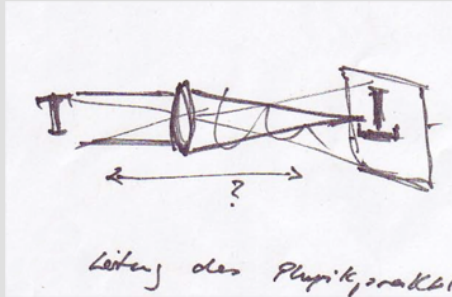


Interaktive Praktikumsexperimente für eine familienfreundliche Hochschule



Ziele des Vorhabens

In Absprache mit Lehrenden aus den Fachgebieten Chemie, Biologie, Veterinärmedizin und Physik entwickeln wir online verfügbare, fotorealistiche, interaktive Praktikumsexperimente. Diese erlauben es jungen Studentinnen im Falle einer schwangerschaftsbedingten Abwesenheit, Praktikums-

experimente vom heimischen Arbeitsplatz aus virtuell nachzuvollziehen. Die Experimente können dort zeitlich flexibel und z.B. ohne toxische Belastungen durchgeführt werden. Die Experimente werden produziert nach dem Prinzip der Interaktiven Bildschirmexperimente (IBE).



Beispiel: Mikroskopie

Mikroskopie und Köhlersche Beleuchtung gehören zum Handwerkszeug der Praktika in der Systematischen Botanik und der Pflanzenökologie. Zur Vorbereitung auf den bewußten und kompetenten Einsatz des Mikroskops in der Praxis werden verschiedene virtuelle Experimente produziert.

Themen sind hier: Vergrößerung mit der Sammellinse, Vergrößerung eines vergrößerten Abbildes (Mikroskopprinzip), Beleuchtungsgang, Köhlersche Beleuchtung, Veranschaulichung des Strahlengangs, Ausleuchtung des Präparats mit Hilfe von Aperturblende und Lichtfeldblende.



Beispiel: Dampfdruck

Zum Praktikum der Physikalischen Chemie gehört das Dampfdruck-Experiment, mit dem der Druck verschiedener Flüssigkeiten in Abhängigkeit von der Temperatur gemessen wird. Durch die Veränderung der Temperatur am Thermostat ändern sich Druck und Temperatur im Glasgefäß. Beides

kann an den jeweiligen Messgeräten abgelesen werden. Aus diesen Daten werden dann die Dampfdruckkurve der Flüssigkeit und somit verschiedene physikalische Eigenschaften berechnet.



Produktionsverfahren

Ein Experiment wird vor der Virtualisierung vollständig durchgeführt. Probeaufnahmen werden genommen, um eine optimale Visualisierung aller relevanten Objekte des Experiments zu gewährleisten und die Umsetzung der erforderlichen Interaktionen unter Usability-

Gesichtspunkten zu definieren. Serienbildaufnahmen, der veränderlichen Objekte und Detailaufnahmen werden aufgenommen. Mit der Software *Flash* und der Programmiersprache *Actionscript* wird die resultierende swf-Datei erzeugt, die das Experiment in jedem Browser darstellbar macht.

