



**Kontakt bzw. Anmeldung:**

Prof. Dr. Walter Hutter

Haußmannstr. 44a, 48-50 70188 Stuttgart  
(Postanschrift: Haußmannstr. 44a)

Telefon (0711) 2 10 94 55

Telefax (0711) 2 34 89 13

[hutter@freie-hochschule-stuttgart.de](mailto:hutter@freie-hochschule-stuttgart.de)

[www.freie-hochschule-stuttgart.de](http://www.freie-hochschule-stuttgart.de)

Stuttgart, den 2.2.2012

**Freitag, 27.4.2012**

14:00 Einführung in die Thematik

**Physik und Erfahrung**

Prof. Dr. Walter Hutter

„Wie können wir von unseren Wahrnehmungen aus physikalische Objekte erschließen? Und weiter: Da der Wahrnehmungsakt als *geistig* betrachtet wird, während die Ursachen *physisch* sind, finden wir uns dem alten Problem der Beziehung zwischen Geist und Materie gegenübergestellt“ (Russell). Welchen Erkenntnis- und Bildungswert hat das physikalische Experimentieren über die damit verbundene „Selbstbeschränkung des Ich“ (Fichte) hinaus?

14:45 Pause

15:00 Vortrag und Arbeitsgruppe

**Wie setzen phänomenologische Unterrichtskonzepte Lern- und Erkenntnisbewegungen an? (16:00 Arbeitsgruppe zum Vortrag)**

Prof. Dr. Wilfried Sommer

Viele Schülerinnen und Schüler erleben im Physikunterricht eine Kluft: Einerseits nehmen sie den Reichtum und die Schönheit der Erscheinungen wahr, andererseits empfinden sie die Konzepte, welche mit den Erscheinungen in Verbindung gebracht werden, als andersartig und manchmal befremdend. Phänomenologische Unterrichtsansätze haben den Anspruch, diese Kluft zu überbrücken. Dabei spielt der Wechsel von der zentrischen zur exzentrischen Position im Erkenntnisprozess ebenso eine Rolle wie eine Unterrichtsführung, die an Versuchsreihen ansetzt. Während im Vortrag Spezifika phänomenologischer Unterrichtskonzepte diskutiert werden, sollen in der Arbeitsgruppe einführende Beispiele aus der Optik zur Sprache und insbesondere zur Erscheinung kommen.

17:00 Pause

17:30 Vortrag und Gespräch

**Welche Bedeutung hat das Kennenlernen von Urphänomenen für das Realitätsempfinden junger Menschen?**

Dr. Gero Leneweit

Goethe suchte in der unorganischen Natur nach den Urphänomenen als „höhere Erfahrung in der Erfahrung“ (Steiner). Er wollte durch „anschauende Urteilskraft“ die Zusammenhänge der Welt ohne hypothetische Modelle verstehen lernen. Welche Auswirkungen kann das Erlebnis des Zusammenklangs von Wahrnehmen und Denken für Jugendliche haben? Hilft ihnen die physikalische Betrachtungsweise (am Beispiel der Wärmelehre) für ihre Ich-Findung und ein Verstehen der Welt? Wie unterstützt ein meditativer Zugang des Lehrers zum Geistigen in den Naturerscheinungen die Schüler in ihrem Entwicklungsprozess?

19:00 Abendessen

20:00 Abendvortrag

### **Von Goethe zur modernen Physik**

Prof. Dr. Thomas Görnitz

Fausts Streben danach „... dass ich erkenne, was die Welt im Innersten zusammenhält ...“ wird in den Sonntagsreden der Physiker gern als Einleitung ihrer Vorträge über die sogenannten "elementaren Bausteine der Materie" verwendet. Was aber viele nicht wissen, ist die Tatsache, dass sie sich zu Unrecht auf Goethe berufen. Goethe hielt nichts von Atomvorstellungen. Er schrieb an einen Freund: „Damit konnte ich mich nicht befreunden, weil ich, auch mit dem besten Willen, nicht ein atomistisches Atom an mir dulden könnte.“ Für lange Zeit haben die ungeheuren Erfolge der verschiedensten "Atom"vorstellungen keinen Raum für Goethes Sicht gelassen. Mit der Weiterentwicklung der Quantenmechanik über die Quantenfeldtheorie hin zu einer Quantentheorie der Information hat sich aber die Situation grundlegend geändert. Die Theorien von räumlich kleinsten elementaren Bausteinen geraten immer tiefer in eine Sackgasse. Sie werden immer komplexer und ein Bezug zu den Experimenten wird immer zweifelhafter. Die moderne Quantentheorie zeigt einen Ausweg aus dieser Situation, mit dem sich Goethe wohl eher befreunden könnte.

## **Samstag, 28.4.2012**

9:00 Podiumsdiskussion

### **Wie viel Physik braucht die Schule?**

Prof. Dr. Thomas Görnitz, Prof. Dr. Walter Hutter,  
Johannes Kühl, Dr. Gero Lenewit, Prof. Dr. Wilfried Sommer

Es werden die Inhalte und Ergebnisse vom Vortrag aufgegriffen und mit Hinblick auf Perspektiven und schulcurriculare Möglichkeiten für das Fach Physik diskutiert.

10:00 Pause

10:15 Vortrag und Gespräch

### **Höfe, Regenbögen, Dämmerung**

### **Naturerscheinungen als Zugang zu Beugung, Dispersion und Streuung**

Johannes Kühl

In der 12. Klasse der Waldorfschule steht die Optik im Mittelpunkt des Physikunterrichts. Kaum ein anderes Gebiet der Physik bietet so exemplarisch die Möglichkeit, ein Bewusstsein für die wissenschaftliche Fragestellung und Methode zu entwickeln. - Auch hier kann der Weg von der Naturbeobachtung zu einem Feld von Experimenten gegangen werden, insofern alle maßgeblichen Themenfelder der Optik in der Atmosphäre der Erde vorkommen. Ein solcher Zugang befreit die Physik aus den Grenzen der Spezialwissenschaft und stellt sie in den Kontext einer Reihe besonders schöner Naturerscheinungen.

11:15 Pause

11:30 Vortrag

### **Urteilsentwicklung durch Physik**

Prof. Dr. Walter Hutter

Die Möglichkeiten physikalischer Fragehaltungen und die Bildung wissenschaftlicher Urteile bedingen einander. In diesem Kontext wird die mögliche Korrelation der sich entwickelnden Erkenntnisbestrebung im Jugendalter mit Forschungsansätzen und Lernperspektiven hinterfragt. Unter welchen Voraussetzungen fördert die Tätigkeit des Eingehens auf Phänomene und Sinnstrukturen eine lebendige Urteilsbildung? Beispiele aus der Mechanik und der Elektrizitätslehre werden gegeben.

12:00

### **Abschlussgespräch**

Die Zukunftsperspektive des Lehrerberufs befindet sich im Spannungsfeld zwischen einem Wachstums- und Spezialisierungstrend und der unvermeidlich erscheinenden Notwendigkeit, aufgrund der steigenden wissenschaftlichen und gesellschaftlichen Komplexitäten die Ansprüche für den Schulunterricht zurückzuschrauben zu müssen. Dieses derzeit ungelöste methodisch-didaktische Dilemma führt zur Frage nach der Rolle des Lehrers als Lernbegleiter und Anreger aus produktiver Entscheidungsfreiheit heraus. Kann dieser Gesichtspunkt für den physikalischen Unterricht konkreter gefasst werden?

12:30 Ende der Tagung

