



## PHYSIK IN DER GESELLSCHAFT: DIE AUSEINANDERSETZUNG MIT AKTUELLEN PROBLEMEN

(und was haben wir aus der Geschichte gelernt ...)

EPG-II Seminar, Sommersemester 2016. Das Seminar „Physik und Gesellschaft“ entspricht einer interdisziplinären Diskussion zur Bedeutung und Rolle der Wissenschaft in der Gesellschaft.

Zeit: Mittwoch, 16:15

Beginn: 20.04.2016

Ort: R 056, Philosophenweg 12

Seminar Home-page:

<http://www.thphys.uni-heidelberg.de/~stamates/DIDEPG/SS16>

Prof. I.-O. Stamatescu,

I.Th.Phys., Univ. Heidelberg,

[stamates@thphys.uni-heidelberg.de](mailto:stamates@thphys.uni-heidelberg.de)

Physik als Wissenschaft ist ein Prozess des Ausbaus von Erkenntnissen, mit eigenen Regeln und eigener Dynamik. Als wissenschaftlicher Betrieb wird sie von der Gesellschaft unterstützt und soll ihr zugute kommen. Als Teil unserer Kultur trägt sie zu unserem Weltbild bei.

Die moderne Welt stellt neue Perspektiven auf, aber auch viele neue Probleme: rasante Entwicklungen, die direkt unserem Tun entsprechen – von nuklearen Bedrohungen bis zur globalen Vernetzung – oder als Reaktion darauf entstehen, wie der Klimawandel oder die Änderung des Natur- und Menschenbildes. Der Wissenschaftsbetrieb hat sich verändert von kleinen Gruppen zu Forschungszentren und Massenbetrieb. Der Wissenschaftler befindet sich in einem Spannungsfeld mit moralischen wie politischen Dimensionen. Ethische Fragen, Fragen der Verantwortung und des Forschungsethos werden neu gestellt und zwar in einer globalisierten Gesellschaft.

Im Sommersemester 2016 sollen ausgewählte Themen aus drei Bereichen behandelt werden:

**Forschung und Verantwortung in einer globalen Welt:** Der Weg und das moderne Bild der Physik, Der moderne Forschungsbetrieb, Frauen in der Physik, Physik ohne Grenzen, Physiker im Spannungsfeld Wissenschaft-Politik, Das Bild des Physikers in der Kunst.

**Energie und Klima:** Energiegewinnung und -Verbrauch, Fission und Fusion, Alternative Energien, Internationale Perspektiven, Die Klimaproblematik – physikalische und politische Aspekte, Lokale und globale Probleme, Wissen- und Technologietransfer, Nachhaltigkeit.

**Information und Kommunikation** Die Physik eines Handy und GPS, Die Entwicklung des Computers, AI und ihre Implikationen auf das Menschen- und Gesellschaftsbild, Kommunikation in einer vernetzten Welt – Verschlüsselung, Kontrolle, Soziale Netze.

Zu jedem Thema soll ein kurzes Referat (~40') vorgetragen werden, worauf eine ausführliche Diskussion (~50') folgen soll. Für ausgearbeitete Referate werden für Lehramt Studierende EPG-II Scheine ausgegeben, die als Seminarscheine im Modul Übergreifende Kompetenzen für Bachelor und Master Studierende anerkannt werden können. Zu bestimmten Themen werden Experten eingeladen.

<i>Sitz.</i>	<i>Th.</i>	<i>Termin</i>	<i>Programm (vorläufig)</i>	
1)	0.	20.04.16	<b>Einleitung zum Seminar, Themen Präsentation und Vergabe</b>	
			<b><i>Forschung und Verantwortung</i></b>	
2,3)	1.	04.05.16	<b>Der Weg der Physik</b> <i>Ref: Stamatescu</i>	[14,16,20,25]
	2.		<b>Das Bild der modernen Physik</b> <i>Ref: Stamatescu</i>	[23,25,26]
4)	3.	11.05.16	<b>Die Verantwortung des Wissenschaftlers: allgemeine ethische Fragen und moderne Aspekte, Institutionalisierung der Ethik</b> <i>Ref: J. Wackerbarth</i>	[3,10,11,25,26,27,29,30]
5)	4.	18.05.15	<b>Physiker im Spannungsfeld Wissenschaft-Politik: Robert Oppenheimer, Werner Heisenberg.</b> <i>Ref: F. Plackert</i>	[10,11,26]
			<b><i>Besondere Züge der gegenwärtigen Entwicklungen</i></b>	
6)	5.	25.05.16	<b>Die physikalische Forschung im 20. Jh</b> <i>Ref: Stamatescu</i>	[19,24,25,26]
7)	6.	01.06.16	<b>Die Entwicklung der Computer: Geschichte, Stand, Projektion</b> <i>Ref: Stamatescu</i>	[26]
			<b><i>Energie und Klima</i></b>	
8)	7.	08.06.16	<b>Energiegewinnung und -Verbrauch und die Klimaproblematik: Zusammenhang, Beobachtung, Szenarien.</b> <i>Ref: P. Eckartz</i>	[22,25,26]
9)	8.	15.06.16	<b>NB: Anfang 16:30 ! Energiegewinnungsarten und ihre Probleme: klassische, Fission, Fusion, alternative.</b> <i>Ref: NN</i>	[22,tba]
10)	13	22.06.16	<b>Wo bleibt eigentlich das CO2 das wir emittieren und können wir die Vorgaben der Pariser Klimakonferenz (COP21) überhaupt einhalten?</b> <i>Ref: U. Platt (Inst. f. Umwelt Physik, eingeladener Vortrag)</i>	[tba]
			<b><i>Information und Kommunikation</i></b>	
11)	10.	29.06.16	<b>Das Bild der Physiker in der Kunst: Verantwortung (Dürrenmatt, Frayn), Überzeugung (Brecht), Menschenbild (Scott)</b> <i>Ref: K. Supp</i>	[19,24,26]
12)	11.	06.07.16	<b>Die Physik eines Handy: von Radiowellen zur GPS und ART.</b> <i>Ref: T. Umbach</i>	[26]
13)	12.	07.07.16	<b>Kommunikation in einer vernetzten Welt: Internet Governance und Cybersicherheit aus politikwissenschaftlicher Perspektive</b> <i>Ref: Dr. W. Schuenemann (Inst. Pol. Wiss., eingeladener Vortrag)</i>	[24,26,tba]
14)	14	13.07.16	<b>Allgemeine Diskussion zu den Seminarthemen</b>	[1,2,5,6,10,11,26,Fragebogen]

*Bibliographie (indikativ, vorläufig; eigene Recherche wird begrüßt)*

- [1] Berthold Brecht, Das Leben des Galilei
- [2] Berthold Brecht, Das Leben des Galilei: Interpretation, W. Hallet, UB 91 A 7030
- [3] Max Born, Von der Verantwortung des Naturwissenschaftlers
- [4] Pierre Duhem, Ziel und Struktur der physikalischen Theorien
- [5] Friedrich Dürrenmatt, Die Physiker
- [6] Michael Frayn, Kopenhagen
- [7] Galileo Galilei, Dialog
- [8] Galileo Galilei, Biographie, Biographisch-Bibliographisches Kirchenlexikon
- [9] Albert Einstein, Leopold Infeld: The evolution of physics
- [10] Robert Jungk, Heller als 1000 Sonnen
- [11] Heinrich Kipphardt, Zum Fall Oppenheimer
- [12] Hans Lenk, Zwischen Wissenschaft und Ethik, Suhrkamp 1992; Einführung in die angewandte Ethik, Kohlhammer, 1997
- [13] John Rawls, Geschichte der Moralphilosophie
- [14] S. Sambursky, Der Weg der Physik
- [15] S. Sambursky, Naturerkenntnis und Weltbild.
- [16] E. Scheibe, Die Philosophie der Physiker
- [17] Artikeln in J. Hübner et al (Hrsgn), Theologie und Kosmologie, Mohr Siebeck 2004
- [18] Artikeln in Werner Heisenberg, Der Teil und das Ganze
- [19] Veröffentlichungen von Gerhard Roth, Wolf Singer, Bernd Vowinkel (z.B. <http://www.turmdersinne.de/welthumanistentag/vortragsfolien/Vowinkel.pdf>), u.v.a.
- [20] Bibliographie in Wikipedia Artikel „Geschichte der Physik“, z.B. J. Schummer, Vorlesung 2001
- [21] Artikeln in M. Ferrari and I.O. Stamatescu, Symbol and physical knowledge
- [22] <http://www.globalissues.org/article/233/climate-change-and-global-warming-introduction>

- [23] on-line Texte zum CERN (Geschichte, Forschung, Ergebnisse)
- [24] Statistiken und Links im internet.
- [25] Simony, Kulturgeschichte der Physik
- [26]\* Texte im Ordner TEXTE auf der homepage
- [27]\* SEE: Science and Engineering Ethics, Zeitschrift (online durch Sciencedirect)
- [28]\* SE\_links.txt
- [29] DPG, APS home-page
- [30]\* COMEST: [www.unesco.org/new/en/social-and-human-sciences/themes/comest](http://www.unesco.org/new/en/social-and-human-sciences/themes/comest)

- Texte oder Links auf der home-page im Ordner TEXTE.