
Gemeinsame Session jDPG / AGA

Zivilklausel und Dual Use - Ein Problem für Physiker/innen?!

Zivilklausel

Aktuelle Debatte in Deutschland

Moritz Kütt
kuett@ianus.tu-darmstadt.de



Interdisziplinäre Arbeitsgruppe
Naturwissenschaft, Technik und Sicherheit
(IANUS), TU Darmstadt



Outline

- Dual Use
- Was ist eine Zivilklausel?
- Zivilklauseln in Deutschland
- Rechtliche Debatte
- Umsetzung / Implementation
- Zivilklausel und DPG / jDPG



Dual Use

Forschung bringt Technische Artefakte hervor

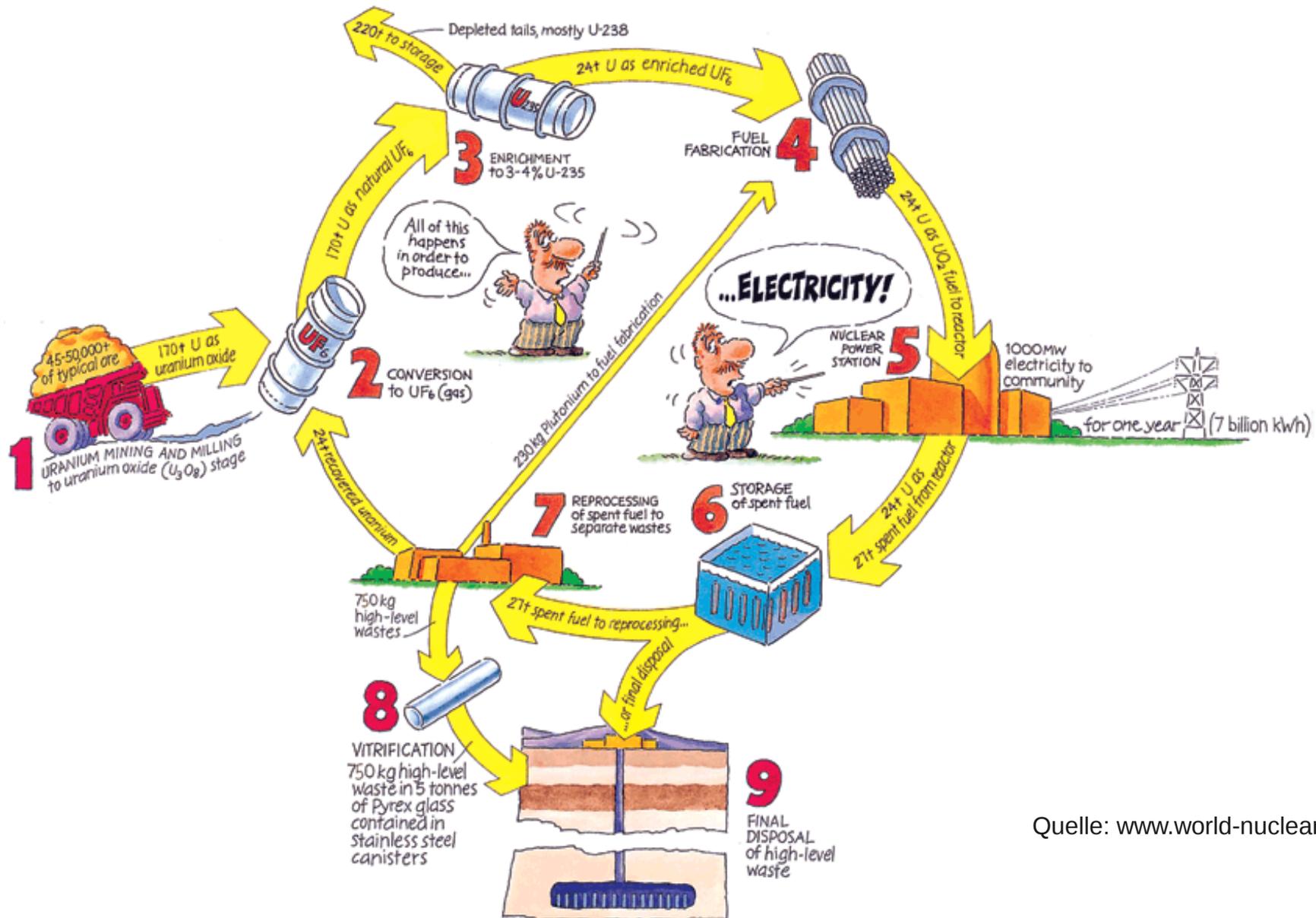
→ häufig sowohl für zivile als auch militärische Zwecke einsetzbar.

Drei unterschiedliche Fälle:

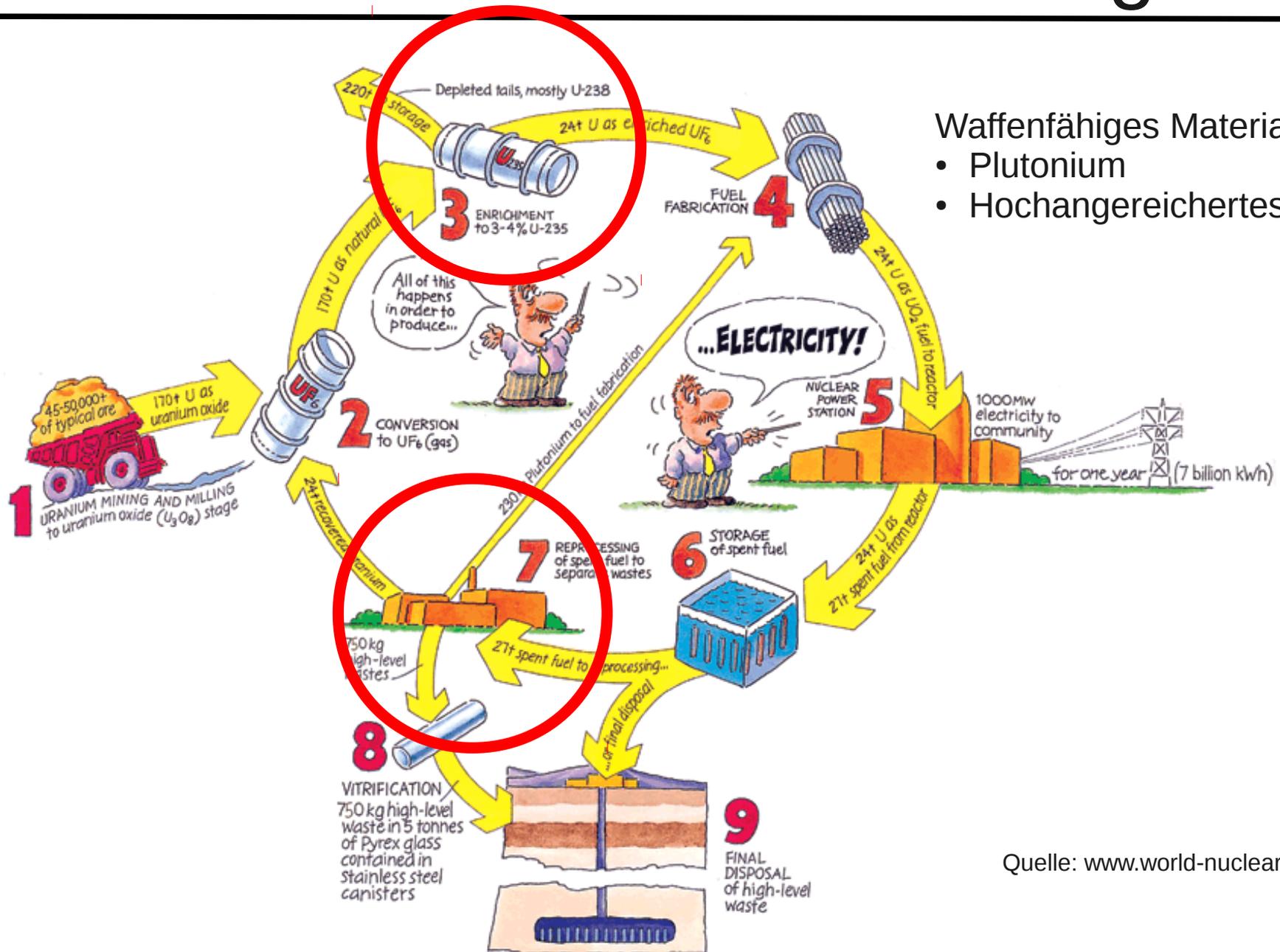
- 1) Entwicklungsziel: Zivile Anwendung, Nutzung später auch für militärische Zwecke
- 2) Entwicklungsziel: Militärische Anwendung, Nutzung später auch für zivile Zwecke
- 3) „Grau-Zone“: Definiertes Entwicklungsziel: Zivile Anwendung, geplant jedoch teilweise auch militärische Zwecke



Dual Use – Nukleare Technologien



Dual Use – Nukleare Technologien



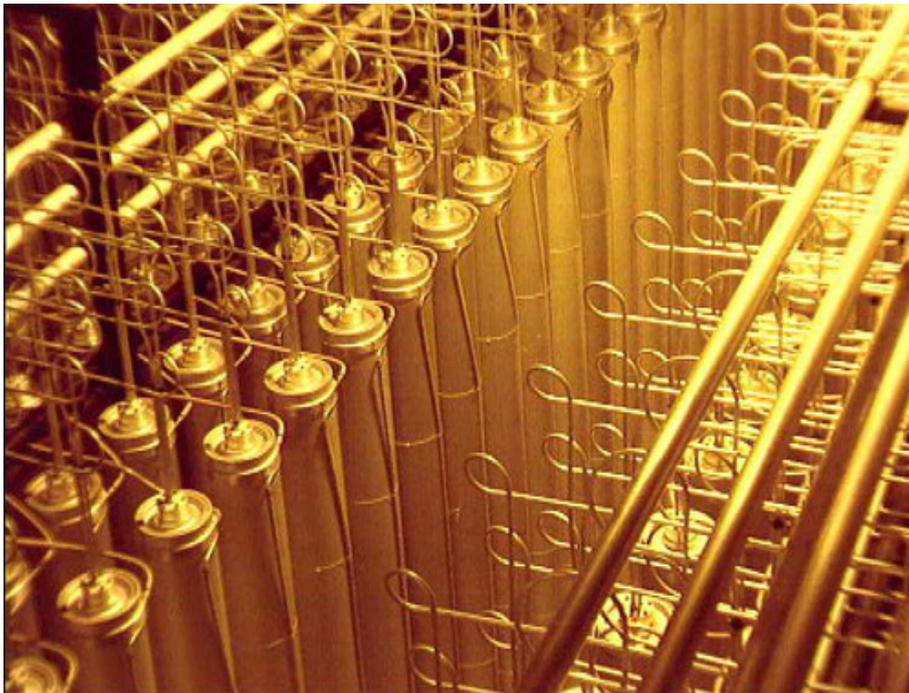
- Waffenfähiges Material:
- Plutonium
 - Hochangereichertes Uran

Quelle: www.world-nuclear.org



Urananreicherung

Zentrifugen



Quelle: www.world-nuclear.org

Laserisotopentrennung

Deutsche Physikalische Gesellschaft DPG

PHYSIKonkret

Nr. 11 März 2012

SILEX: Risiko Uran-Anreicherung

Die meisten Kernkraftwerke benötigen zur Energieproduktion „angereichertes Uran“. Dieses wird aus Natururan hergestellt, die Konzentration des Isotops Uran-235 dabei erhöht. ...

„Die mit dem SILEX-Verfahren verbundenen Risiken gilt es genau zu prüfen. Die Verbreitung von Kernwaffen-Technologie muss unter allen Umständen vermieden werden.“

Wolfgang Sander, Präsident der Deutschen Physikalischen Gesellschaft

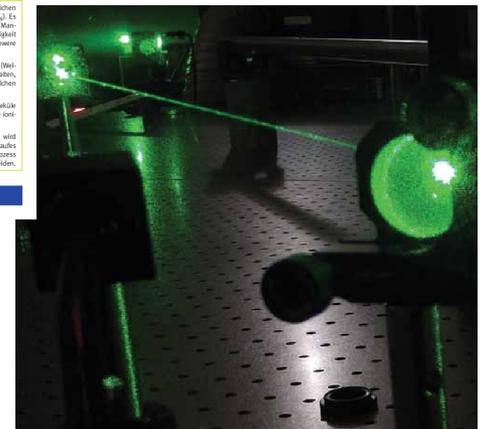
Effizienz verschiedener Anreicherungsverfahren – relative Einheiten (18, 19)	
Gaseisfraktion	1
Gaseisfraktion	10 (neueste Generation)
SILEX (Laser)	2 bis 20 (genaue Daten gefehlt)

Schema des SILEX-Verfahrens

- 1 Ausgangsstoff (engl. „feed“) ist – wie auch bei herkömmlichen Anreicherungsverfahren – gasförmiges Uranhexafluorid (U₆F₆). Es wird aus Natururan hergestellt und ist daher ein Teilchengemisch aus Molekülen der beiden Isotope – das leichte Uran-235, die meisten jedoch die schwere Variante Uran-238.
- 2 Das Gas wird mit gepulstem Laserlicht im infraroten Bereich (Wellenlänge 16 µm) bestrahlt. Moleküle, die Uran-235 beinhalten, werden dadurch zu Schwingungen angeregt. Die übrigen Gasmoleküle bleiben weitgehend unbeteiligt (15, 20, 21).
- 3 Weitere Vorgänge führen zur Trennung der angeregten Moleküle vom Restgas („tail“). Möglicherweise werden die Moleküle ionisiert und durch elektromagnetische Felder abgetrennt (6).
- 4 Der Reststrom, der Uran-235 beinhalten („Produkt“), wird weiterverarbeitet. Sollte die Anreicherung eines einzigen Durchlaufes zu gering sein, könnte es sein, dass das Restgas („tail“) den Prozess mehrfach durchläuft, um nach und nach weiteres Uran-235 abzuscheiden.

Quellen: Talsman [1], [2] weitere unter www.physikkonkret.de

www.physikkonkret.de



Quellen: www.dpg-physik.de
www.silex.com.au



Urananreicherung

Zentrifugen



Quelle:www.nti.org

Laserisotopentrennung



Brutreaktoren

Phénix, Frankreich



Quelle: www.cea.fr



Lässt sich Dual-Use erkennen?

- Grundlagenforschung?
- Auftraggeber?
- Interessen des Auftraggebers?
- Anwendungsbezug?



Was ist eine Zivilklausel?

Klausel

- Schriftliche Verpflichtung einer Universität/Hochschule/Einrichtung
- oft ein einzelner Paragraph oder Unterpunkt einer größeren Ordnung
- Manchmal auch nur Beschluss eines Gremiums

Zivil

zivil ↔ militärisch

- Militärisch: Zweckerreichung unter Zuhilfenahme gewaltsamer Mittel
- Zivil: nicht für das Militär bestimmt, Konfliktlösung über demokratisch legitimierte Mittel

friedlich ↔ kriegerisch

- Negativer Frieden als die Abwesenheit von Krieg/zwischenstaatlicher Gewalt
- Positiver Frieden als die Abwesenheit von struktureller Gewalt



Beispiel Darmstadt / Bremen

*„Forschung, Lehre und Studium an der Technischen Universität Darmstadt sind **ausschließlich friedlichen Zielen verpflichtet** und sollen zivile Zwecke erfüllen; die Forschung, insbesondere die Entwicklung und Optimierung technischer Systeme, sowie Studium und Lehre sind auf eine zivile Verwendung ausgerichtet.“*

Grundordnung der TU Darmstadt, 2012

*„Der Akademische Senat lehnt jede Beteiligung an Wissenschaft und Forschung mit **militärischer Nutzung bzw. Zielsetzung ab** und fordert die Mitglieder der Universität auf, Forschungsthemen und -mittel abzulehnen, die Rüstungszwecken dienen können.“*

Beschluss Akademischer Senat, 1986



Aktuelle Debatte

Warum?

- Gefahren durch verstärkte Fokussierung auf Drittmittel
- Drastisches Beispiel: Großbritannien

Was passiert?

- Deutsche Debatte teilweise ausgelöst in Karlsruhe gegen 2009
- Viele „Arbeitskreise“/„Aktionsgruppen“, meist von Studierenden
- Urabstimmungen unter Studierenden → nicht bindendes Mittel
- Erstarktes Bewusstsein in der Politik → Wahlprogramme, Koalitionsverträge
- Vermehrter Beschluss von Zivilklauseln, zuletzt in Darmstadt und Frankfurt

„Wir Deutschen haben mit Rüstungsforschung eine Menge Unheil angerichtet. Ich halte diesen Weg für eine offene Universität in Deutschland für ungeeignet. Wenn Rüstungsforschung politisch gewollt ist, soll sie an eigens dafür eingerichteten Forschungsinstituten etabliert werden, nicht bei uns. Wir fordern aber nicht mehr Rüstungsforschung, sondern eine bessere Grundfinanzierung.“

Ernst Schmachtenberg, Rektor RWTH Aachen

(<http://www.vdi-nachrichten.com/artikel/Universitaeten-geht-die-Kraft-fuer-den-internationalen-Wettbewerb-aus/60190/1>)



Zivilklauseln in Deutschland

Universität Bremen	1986 / 1991
Technische Universität Berlin	1991
Universität Konstanz	1991
Technische Universität Dortmund	1991
Universität Oldenburg	2007
TU Ilmenau	2010
Universität Tübingen	09/2010
Uni Rostock	2011
Hochschule Bremen	06/2012
Hochschule Bremerhaven	06/2012
Technische Universität Darmstadt	09/2012
Universität Frankfurt	01/2013
Uni Göttingen	02/2013

Weitere Bemühungen u.a. TU Dresden, Universität Köln, Universität Augsburg, Universität Kassel, Universität Münster, Universität Erlangen-Nürnberg, Universität Gießen



Rechtliche Debatte

Verstößt eine Zivilklausel
gegen die Freiheit von Forschung und Lehre?
(Grundgesetz)

- Erhard Denninger (2009, Hans-Böckler-Stiftung)
- Hans-Detlef Horn (2012, Artikel)
- Bernd Hoppe (2012, Uni Kassel)



Rechtliche Debatte

Grundgesetz

Artikel 2

(2) Das Deutsche Volk bekennt sich darum zu unverletzlichen und unveräußerlichen Menschenrechten als Grundlage jeder menschlichen Gemeinschaft, des Friedens und der Gerechtigkeit in der Welt.

Artikel 5

(3) Kunst und Wissenschaft, Forschung und Lehre sind frei. Die Freiheit der Lehre entbindet nicht von der Treue zur Verfassung.

Hochschulrahmengesetz, §4

(2) Die Freiheit der Forschung (Artikel 5 Abs. 3 Satz 1 des Grundgesetzes) umfaßt insbesondere die Fragestellung, die Grundsätze der Methodik sowie die Bewertung des Forschungsergebnisses und seine Verbreitung. Entscheidungen der zuständigen Hochschulorgane in Fragen der Forschung sind insoweit zulässig, als sie sich auf die Organisation des Forschungsbetriebes, die Förderung und Abstimmung von Forschungsvorhaben und auf die Bildung von Forschungsschwerpunkten beziehen; sie dürfen die Freiheit im Sinne von Satz 1 nicht beeinträchtigen.



Rechtliche Debatte

- Universitäten geben Gratifikationen / Leistungen an ihre Mitglieder
 - Räume
 - Technische Infrastruktur
 - Drittmittelverwaltung
 - Mitgliedern steht es frei, die Leistungen in Anspruch zu nehmen
 - Universitäten können sich auf bestimmte Richtungen festlegen („Technische Universität“, „Zukunftskonzept“, Fachbereichsstruktur, etc.)
 - Ausrichtung auf Friedlichkeit entspricht Friedensfinalität des Grundgesetzes
- Festlegung auf „friedliche Ziele“ daher rechtmäßig

(eigene Interpretation)



Umsetzung

- Implizite Umsetzung sehr wichtig

Die Zivilklausel muss „gelebt“ werden.

Sie sollte Teil der Kultur der
Forschung und des Lehre sein.

„im Hinterkopf behalten“

- Viele Klauseln beinhalten nur grundsätzliche Festlegungen
- Fast nie Prozesse/Verfahren für Umsetzung definiert



Umsetzung

Erfahrungsprozesse (Monitoring)

Erfahrungen entstehen
kontinuierlich

Weitergabe an
gesamte Universität

Anpassung von
Leitlinien und Grundsätzen

Lernprozesse

Regelung verstehen

Was bedeutet die
Zivilklausel?

Was muss beachtet werden?

Hilfestellung durch Uni nötig

Lehrprozesse

Zielunterscheidung
kriegerisch/friedlich
Teil der Lehre

Dual-Use Problematik

Speziell auch:
Friedensstiftung

Diskussionsprozesse

Ausgewogene und offene Diskussion

Teil aller anderen Prozesse

Herstellung von Öffentlichkeit wichtig



Umsetzung

Konkrete Möglichkeiten

- „Formularverfahren“ → Formular bei Beginn von Drittmittelprojekten
- „Rechenschaftsverfahren“ → Rechenschaftsbericht im Anschluss an Projekte
- „Gremium“ → Ethikkommission o.ä. zur Entscheidung strittiger Fälle
- „Verwaltungsunterstützung“ → Weiterbildung zur besseren Erkennung strittiger Fälle
- „Öffentliche Einsichtnahme“ → transparente Darstellung von Hochschulaktivitäten
- „Whistleblower“ → Schutz von Informanten, Schutz vor Falschinformation
- „Berufungsrichtlinien“ → zivile Ausrichtung von Forschungsschwerpunkten
- „Ausfallmittelvergabe“ → Ersatz entfallener Mittel aus zentralem Topf
- Scientific Community → Erfahrungsaustausch, spezielle Konferenzen
- Geld-/Gesetzgeber → Zivilklausel als Förderungsbedingung
- PR-Maßnahmen → Werbung/Information in und um Hochschule
- Lehre → Vermittlung von verantwortlicher Forschung
- Qualifikationsarbeiten → Richtlinien für Themen/Anfertigung
- „Siegel“ / „Zertifikat“ → Selbstverpflichtung, bzw. Ausschluss ungewollter Nutzung



DPG / jDPG

- Was sagt die DPG?
- Was können Physikerinnen und Physiker tun?

Satzung der DPG

§ 12 Verhaltenskodex für Mitglieder

3. Die Mitglieder der DPG verpflichten sich zu ethisch verantwortlicher Arbeit in der Wissenschaft. Sie bekennen sich zu einer besonderen Verantwortung der Wissenschaft dafür, dass die Ergebnisse wissenschaftlicher Arbeit nicht missbraucht und zum Nachteil von Menschen, Gesellschaft und Natur eingesetzt werden.



DPG / jDPG

- Stellungnahmen
- Diskussionen (findet hier statt)
- Richtlinien / Leitfaden
- Veranstaltungen / Aufklärung
- Zertifikate für Arbeiten



Vielen Dank für die Aufmerksamkeit.

