

# Vorschläge der FS Physik zur Verausgabung der Zukunftspakt-Mittel

Stand: 31.8.2020

## Fakultätsweit

zusätzlich zum geplanten Aufbau der Informatik

## Verstetigung GSSC

Mit dem GSSC ist es der Uni in den letzten Jahren gelungen, eine Struktur zu schaffen, die interdisziplinäre Wissenschaft in Lehre und Forschung in gesellschaftlich relevanten und wissenschaftlich spannenden Bereichen losgelöst von einzelnen Schlüsselpersonen voran bringt. Mit dem Auslauf der Finanzierung aus der Exzellenzinitiative ist die Zukunft dieses Zentrums bislang unklar, obwohl zur Verstetigung nur geringe Mittel gebraucht würden. Diese Mittel sollen aus den Zukunftspakt-Geldern genommen werden und das Zentrum dann auch – wie bereits angedacht – die Federführung für die schon jetzt eng damit verbundenen Studiengänge übernehmen.

## Gründung eines „Peace and Sustainability Studies Center“

Als Zwillingszentrum zum GSSC mit ähnlicher Struktur soll dieses neu zu gründende interdisziplinäre Zentrum weitgehend bereits existierende, aber vereinzelt Lehre und Forschung an der Schnittstelle zwischen Fragen der Nachhaltigkeit, Geoengineering, Friedens- und Abrüstungsforschung zusammenführen. Damit verbundene Fragestellungen aus dem Bereich Flucht und Migration sollen eine enge Verbindung zum GSSC konstituieren.

Wie das GSSC soll das PSSC keine eigene Professur haben, sondern mit eigenen Räumlichkeiten, Geldtöpfen und Geschäftsstelle (zusammen ~ 500 k€ / Jahr) Wissenschaftler\*innen aus den folgenden Einrichtungen zusammenbringen:

- neu einzurichtende Professur für naturwissenschaftliche Friedensforschung am Institut für Kernphysik (siehe zugehöriger Vorschlag)
- AG Niemeyer (Nukleare Abrüstungsverifikation) am Institut für Energie- und Klimaforschung (FZ Jülich)
- AG Internationale Geschichte und historische Friedens- und Konfliktforschung (Phil)
- Institute for International Peace and Security Law (Jura)
- Geplanter EUniWell-Schwerpunkt samt zugehöriger Studiengänge (siehe dortige Planungen)
- Geographie (MathNat)
- Ethnologie (Phil)
- Meteorologie (MathNat)
- AG Kiendler-Scharr und derzeit in Berufung befindliche Professur für Experimentelle Methoden zum Nachweis atmosphärischer Radikale (FZ Jülich, I. Physik)

- AG Witthaut (FZ Jülich / Theoretische Physik)
- IMES-Studiengang
- CEPLAS (MathNat)
- Institut für Technologie und Ressourcenmanagement in den Tropen und Subtropen (TH Köln)

## **Beitritt der MathNat-Fakultät zu CERES**

Angesichts der zunehmenden Bedeutung von CEPLAS und Biophysik, aber auch der neu entstehenden Informatik ist dies ein naheliegender Entwicklungsschritt.

Dies käme der Interdisziplinarität und ethische Fundierung insbesondere der neuen Bereiche der MathNat in Lehre und Forschung sehr zugute.

## **Einrichtung einer Professur für die Geschichte der Mathematik und der Naturwissenschaften sowie ihrer Didaktiken**

Als Pendant zur und analog verankert wie die Professur für digitale Bildung, die derzeit eingerichtet wird.

Die systematische Auseinandersetzung mit der Geschichte und gesellschaftlichen Bedeutung des eigenen Unterrichtsfaches im Lehramtsstudium ist in mehreren Hinsichten essenziell: Sie ist Voraussetzung für einen auf kritische Mündigkeit gerichteten Unterricht, ist Grundlage jeder historisch-genetischen Didaktik und ermöglicht zudem erst eine authentische Auseinandersetzung mit nature of science, die nicht holzschnittartig ist, sondern auch widersprüchliche Entwicklungen berücksichtigt. Gerade in den typischerweise in den Fachwissenschaften ungesellschaftlich und ahistorisch vermittelten Naturwissenschaften müssen deshalb Themen wie die Auswirkungen des Reaktorunfalls von Tschernobyl auf die Gestaltung von Schulbüchern und Lehrplänen daher explizit in den Fachdidaktiken bearbeitet werden.

Solche Fragen wurden an unserer Fakultät früher, z.B. durch die AG Struve, teilweise mit abgedeckt; inzwischen fehlen dazu aber sowohl Lehrveranstaltungen als auch Forschungsprojekte, an die Abschlussarbeiten anschließen könnten, fast komplett.

## **Gründung eines „Ethics, Theory and History of Science Studies Center“**

Als Zwillingszentrum zu CERES und analog zum GSSC strukturiert soll dieses neu zu gründende interdisziplinäre Zentrum (Budget insgesamt ~ 500 k€ / Jahr) weitgehend bereits vereinzelte Lehre und Forschung zu Geschichte und Ethik der Wissenschaften zusammenbringen.

Die Auseinandersetzung mit ethischen Fragestellungen ist in der Medizin unverzichtbar und hat eine lange Praxis. Durch die Einheit dieser Praxis mit Forschung und Lehre ist diese Auseinandersetzung seit Langem fest an der Medizinischen Fakultät verankert und wurde durch CERES in den letzten Jahren entsprechend der wachsenden Kooperation der Medizin mit anderen Bereichen verallgemeinert. Im Gegensatz dazu findet die Auseinandersetzung mit der Geschichte und ethischen Fragen der eigenen Disziplin in davon nicht betroffenen Teilen der Uni bislang weitgehend vereinzelt in Nischen

und dennoch ambitioniert statt. Diese Aktivitäten soll das neu zu gründende „Ethics and History of Science Studies Center“ aus der Nische holen, zusammenführen und ausbauen. In engem Austausch mit Ceres soll es dabei insbesondere folgende strukturellen Aufgaben erfüllen:

- gemeinsame Forschung und Lehre von Fachwissenschaften und zugehörigen Fachdidaktiken konstituieren,
- Emeriti und Alumni einbinden: Jenseits der Medizin sind Fragen der Wissenschaftsgeschichte oft Nischen, die von Emeriti oder lose mit der Uni verbundenen Alumni verfolgt werden. Auch wenn sie an ihr ehemaliges Institut angebunden sind, fehlen ihnen oft die Gesprächspartner und die Einbindung in die Lehre. Es gilt diesen Schatz zu heben, z.B. durch interdisziplinäre Summer Schools des neu zu gründenden Zentrums.

Wie das GSSC soll das EHSSC keine eigene Professur haben, sondern mit eigenen Räumlichkeiten, Geldtöpfen und Geschäftsstelle Wissenschaftler\*innen aus verschiedenen Einrichtungen der Uni zusammenbringen, insbesondere:

- neu einzurichtende Professur für die Geschichte der Mathematik und der Naturwissenschaften sowie ihrer Didaktiken (siehe zugehöriger Vorschlag)
- Institut für Geschichte und Ethik der Medizin (Med)
- Forschungsstelle Ethik (Med)
- Philosophisches Seminar (Phil)
- Ethnologie (Phil)
- Historisches Seminar (Phil)
- GeStiK (Humf)
- AG zur Aufarbeitung der Geschichte der UzK
- AG Reiners (MathNat)
- Informatik (MathNat)
- AGs / Personen, die bereits zu diesen Themen kooperieren, z.B. Hüttemann (Philosophie), Kiefer (Physik), Hehl (Physik)

## **Einrichtung einer Professur für inklusive Naturwissenschaftsdidaktik**

Solch eine Professur wurde bereits angesichts der Vorgaben der Lehramtszugangsverordnung NRW eingerichtet, die Person hat unsere Uni aber schnell wieder verlassen und die Nachberufung wurde zuletzt angesichts der Kürzungsdiskussion nicht weiter verfolgt. Eine Nachberufung ist nicht nur zur tatsächlichen Erfüllung der LZV-Vorgaben dringend notwendig, sondern auch um die ambitioniert gestartete Arbeit der „Zukunftsstrategie Lehrer\*innenbildung“ und die Anknüpfung unserer Fakultät an die Inklusive Universitätsschule nicht im Sande verlaufen zu lassen.

Die verschiedenen Schüler\*innenlabore der Fakultät könnten von dieser Professur mitgenutzt werden und so auch noch mehr zusammenarbeiten.

## **Aufbau einer ZHD-Zweigstelle an der MathNat**

im Rahmen der Einführung der Systemakkreditierung?

Aufgaben:

- Übernahme und Ausbau der Übungsleiter\*innen-Schulungen von Herrn Sieburg
- Verbindung von hochschuldidaktischer Schulung mit konzeptioneller Weiterentwicklung der Lehre, der Weiterentwicklung der Curricula und der Lehr- und Lern- und Lebensraumentwicklung an der Fakultät
- Hochschuldidaktische Fundierung und Weiterentwicklung der Evaluationen

1 wissenschaftliche Dauerstelle + bereits existierende Evaluations-SHKs + jedes Department stellt eine Person für einen Tag/Woche ab → Kontinuität und wissenschaftliche Fundierung + direkte Verbindung zur „Basis“

## **Ausbau IMES**

- Sehr deutliche Erhöhung der Anzahl an Studienplätzen
- Einrichtung zusätzlicher Wahlmöglichkeiten im Rahmen des PSSC
- Öffnung der IMES-Veranstaltungen für die Wahlbereiche der anderen MathNat-Master-Studiengänge

## **Vorschläge für die Fachgruppe Physik**

### **Einrichtung einer Professur für naturwissenschaftliche Friedensforschung in der Kernphysik**

Im Anschluss an die Empfehlung des Wissenschaftsrates in seinem Gutachten vom 12.7.2019 soll eine Professur für naturwissenschaftliche Friedensforschung in der Kernphysik angesiedelt werden. Lehre und Forschung in der Kernphysik und die Kooperation mit den Geowissenschaften, der Geophysik und dem FZ Jülich bieten vielfältige Anknüpfungspunkte zu aktueller Forschung auf diesem Gebiet, z.B. in Fragen der Munitionsdetektion und -räumung sowie der Abrüstungskontrolle.

Die im Gutachten des Wissenschaftsrates geforderte kritische Masse der naturwissenschaftlichen Friedensforschung an jedem Standort ist durch die zahlreichen Kooperationsmöglichkeiten sichergestellt. Die Lehre der Arbeitsgruppe kann die Wahlbereiche zahlreicher MathNat-Studiengänge bereichern.

### **Weiterentwicklung der Physik-Praktika & Einrichtung einer Studierendenwerkstatt**

Vorbild: Anfänger-Projektpraktikum an der Uni Wuppertal, Studierendenwerkstatt an der Uni Wien

Studierende konzipieren und bauen einen Teil der Praktikumsversuche selbst. Dafür können sie auch selbst in einer Werkstatt kleinere Dinge bauen. Für diese Werkstatt bekommen sie zu Beginn des Praktikums eine Einführung.

Die Studierendenwerkstatt könnte an die Vorlesungssammlung (Rolf Berger & Frank Kremer) angeschlossen sein und / oder in Kooperation mit der Physikdidaktik (Werkstatt / Labor von Bianca Bohn) organisiert sein, wenn die Didaktik in das neue Gebäude auf dem Chemieparkplatz zieht. Auch eine Kooperation mit weiteren Teilen der Fakultät wäre denkbar.

## **Ausbau der Gravitationsphysik**

auf dauerhaft zwei Arbeitsgruppen