

Das Anliegen der Interdisziplinären Arbeitsgruppe Naturwissenschaft, Technik und Sicherheit (IANUS) der TU Darmstadt

Anrede

Wie können wir der Fülle der IANUS-Arbeit von 20 Jahren in 30 Minuten gerecht werden? Man könnte über Personen, die für die Entstehungs- und Entwicklungsgeschichte stehen, sprechen. Man könnte über Ehemalige sprechen, die ihren Weg gemacht haben. Man müsste über erfolgreiche Projekte oder Promotionen – auch über lehrreiche schlechte Erfahrungen – ausführlich reden. Dafür reicht die Zeit gewiss nicht.

Nur soviel: Es gibt eine spannende Vorgeschichte des Friedensengagements von Hochschullehrern, Mitarbeitern und Studierenden der TUD im Vorfeld der IANUS-Gründung. IANUS selbst wurde dann 1988 durch eine An-Stiftung der VW-Stiftung tatsächlich möglich, d.h. ein größeres natur- und friedenswissenschaftliches Drittmittelprojekt war der Startpunkt. Fünf Jahre später erfolgte dann die Etablierung als zentrale wissenschaftliche Einrichtung der TUD und IANUS bekam eine kleine Grundausstattung.

Ich möchte im Folgenden die Zeit nutzen, um das Anliegen und die Ideenwelt von IANUS ein wenig für Sie verstehbar zu machen. Dazu möchte ich einen Bogen spannen, der den Kreis der Gedanken und Beschäftigungen von IANUS nachzuzeichnen versucht. In diesem Gedankenkreis werden zehn wesentliche Facetten der IANUS-Arbeit knapp fokussiert:

1. Ambivalenz von Forschung und Technik, Ausgangspunkt und Grundmotivation
2. naturwissenschaftlich orientierte Friedensforschung
3. Aufweitung der Thematik
4. wie Wissenschaft gesehen wird
5. Akademie versus Öffentlichkeit
6. internationale Politik, Vertragswerke und Netzwerke
7. konzeptionelle Arbeit
8. Aktivität in der Lehre
9. der IANUS-Kontext selbst
10. die Vision.

I Ambivalenz, Ausgangspunkt und Grundmotivation

Vor vier Jahrhunderten hat Francis Bacon das Programm moderner Naturwissenschaften und der Technisierung der Welt ausgerufen. Es wurde von vielen propagiert und hat seitdem einen ungeheueren Siegeszug angetreten. Die Früchte dieser Programmatik genießen wir gerne – und wir alle sind noch immer Teilnehmende dieses Strebens nach Erkenntnis und Weltveränderung. Aber die Schattenseiten der naturwissenschaftlich-technisch geprägten Welt sind ebenfalls sichtbarer geworden. Ein offensichtlicher Ausdruck davon ist die enorme Steigerung der Waffenforschung und die Fortschritte der Kriegstechnik. Die Kriegsführung ist verwissenschaftlicht und technisiert. Die Spitze des Eisberges bilden die modernen Massenvernichtungswaffen des 20. Jahrhunderts, die gewiss unsere Welt nicht sicherer, friedlicher und gerechter gemacht haben. Naturwissenschaft und Technik haben die Grundlage dafür geschaffen und unsere Kollegen arbeiten weiter an neuen verfeinerten Möglichkeiten.

Man kann sagen, dass hier die IANUS-Arbeit einsetzt, weil wir unsere Zunft beteiligt sehen, uns selber verstrickt empfinden. Wir wollen uns aus dieser Beteiligung hinausbewegen und naturwissenschaftlich-technisch bedingte Konflikte vermindern helfen.

So steht am Anfang die *Wahrnehmung der Ambivalenz* des wissenschaftlich-technischen Fortschritts. Ambivalenz kann nicht mehr ideologisch verdrängt werden, weil sie nicht in das Bild des reinen Erkenntnisdrangs der Forschung passt, sie muss stattdessen je konkret am Beispielfeld gesehen und dann analysiert und bearbeitet werden.

Damit ist zweitens ein Problembewusstsein verbunden, das sich von den jeweiligen akademisch-disziplinären Fachtraditionen löst, ja lösen muss. Die Frage nach den Bedingungen bzw. Hinderungsfaktoren für den Frieden ist eine interdisziplinäre Fragestellung. Hier kann keine eindeutige Abbildung ins disziplinär organisierte Hochschulsystem gefunden werden. So sprechen wir von *problemorientierter Interdisziplinarität*. Der Anspruch an uns selbst wird damit gestellt, jenseits der Disziplinen liegende, lebensweltliche Problemlagen so weit wissenschaftlich bearbeitbar zu machen, wie es benötigte Problemlösungsansätze notwendig erscheinen lassen. Auch wenn wir uns trauen müssen, dabei einen außerwissenschaftlichen Standpunkt einzunehmen, um Problemlagen der Lebenswelt fokussieren zu können, so können doch immer wieder disziplinär definierbare Forschungspfade oder interdisziplinäre Kombinationen solcher Pfade verfolgt werden, und dies gerade, wenn es um die Klärung naturwissenschaftlich-technischer Bedingungsfaktoren geht.

Drittens geht es um *Wahrnehmung von Verantwortung* innerhalb der Wissenschaft und der Gesellschaft – man könnte sagen: in der Weltgesellschaft. Die Motivation für die IANUS-Arbeit drückt sich also auch in der

Bereitschaft zu verantwortlichem Denken und Handeln aus, ein Handeln, dass sich auf die alltägliche wissenschaftliche Arbeit selbst bezieht, ihre übergreifende Programmatik sowie ihre gesellschaftlichen Konsequenzen.

Viertens haben die IANUS-Arbeiten das – vielleicht manchmal hochgesteckte – Ziel, *Lösungsansätze* für die wahrgenommenen und bearbeiteten Problemlagen aufzufinden. Gute Analysen und Diagnosen sind das eine, Therapievorschläge werden letztlich – entgegen akademischer Zurückhaltung – ebenfalls dringlich benötigt.

II Naturwissenschaftlich orientierte Friedensforschung

Diese vier Ausgangspunkte und Motivationen haben über zwei Jahrzehnte ihren Ausdruck im Aufbau *naturwissenschaftlich-orientierter Friedensforschung* gefunden. In besonderem Maße war die zivil-militärische Ambivalenz von Forschung und Technologie im nuklearen und biologischen Bereich im Blick. Fokussiert wurden die globalen Problemlagen auf dem Felde der Massenvernichtungswaffen – Kernwaffen, Biowaffen und ihre Trägersysteme. Zielsetzung ist, Wege zu ihrer vollständigen Abrüstung zu bahnen und Wege zur effektiven Vermeidung der äußerst bedrohlichen Weiterverbreitung solcher Waffen zu finden.

Physikalisch orientierte Projekte haben sich ausgehend vom internationalen Kontext insbesondere mit der ambivalenten Rolle von Nuklearmaterialien befasst, die einerseits in Kernwaffen Verwendung finden, aber andererseits auch im zivilen Bereich produziert oder genutzt werden. Dazu gehörte zum Beispiel die Entwicklung von Verifikationsmethoden für die Entdeckung einer Abzweigung des waffenrelevanten schweren Wasserstoffisotops Tritium aus Nuklearanlagen oder die Bewertung und gezielte Fortentwicklung von technischen Strategien zur Plutoniumbeseitigung. Hierbei sind unter Verwendung modernster Simulationsmethoden auch neue Wege in der Physik beschritten worden. Nukleartechnologien haben zumeist militärische Wurzeln, werden aber heute auch zivil genutzt. Uns interessiert deren Potential für die denkbare Produktion von waffengrädigen Nuklearmaterialien und wir begeben uns auf die Suche nach Wegen zur Vermeidung solcher Möglichkeiten gerade auch auf der technischen Ebene. Dies gilt zum Beispiel für das eklatante Proliferationspotential von Urananreicherungsanlagen, wie am Fall des Iran aktuell heiß debattiert, oder von neuen wissenschaftlich attraktiven Forschungsneutronenquellen.

Die Frage ist drängend geworden, ob der nukleare Nichtverbreitungsvertrag, der den meisten Staaten Kernwaffenprogramme verbietet, aber zivile Programme unter IAEA-Sicherungsmaßnahmen zulässt und befördert, ob dieser Vertrag die wachsenden technischen Potentiale für eine Kernwaffenoption effektiv ausschließen kann.

Beispiele für biologisch orientierte Projekte sind die Untersuchung von Verifikationstechnologien für biologische Agenzien mit Waffen- oder Terror-

potential sowie das Monitoring der neuen Möglichkeiten im Gefolge der biotechnischen Revolution, die neue – und nunmehr realistisch einsatzfähige – Biowaffen ermöglichen könnten. Damit sollen letztlich Wege zur Stärkung der Biowaffenkonvention unterstützt werden, die zwar den Verzicht auf Biowaffenforschung international bereits kodiert, aber Lücken lässt (z.B. durch erlaubte sog. Abwehrforschung) und kein Verifikationsregime enthält. Gleichzeitig soll ein Bewusstseinsbildungsprozess für die immer wieder mögliche prekäre Nähe zur Waffenrelevanz bei allen Forschenden unterstützt werden.

Eine Fülle weiterer konkreter Beispielprojekte könnte genannt werden, die jeweils naturwissenschaftlich-technisches Hintergrundwissen benötigen oder kontextbezogen – und interdisziplinär eingebettet – gezielt erzeugen und dieses öffentlich kommunizierbar machen. In Anerkennung der Leistungen auf dem neu entstandenen Feld naturwissenschaftlich orientierter Friedensforschung hat IANUS im Jahr 2000 den Göttinger Friedenspreis erhalten.

III Aufweitung der Thematik

In der IANUS-Arbeit hat sich aber auch gezeigt, dass eine Beschränkung auf Abrüstungs- und Nichtverbreitungsaspekte allein nicht zielführend sein kann. Ambivalenzen des naturwissenschaftlich-technischen Fortschritts in einer breiteren Perspektive – jenseits einer Beschränkung auf die zivil-militärische Ambivalenz – kommen in den Blick. Wer sich mit nuklearer Technologie, biomedizinischer Forschung oder Trägersystemen mit rüstungskontrollpolitischer Perspektive beschäftigt, wird in einer Weise, die in der Natur der Sache selbst liegt, sich auch auf das größere Feld der Analyse und Bewertung von nuklearer Energieforschung und –technologie, von Aspekten des biomedizinischen Fortschritts oder von Luft- und Raumfahrtstechnologien zubewegen müssen.

Diesen Weg beschreiten wir, soweit Kapazitäten es zulassen oder Projektmittel erschließbar werden.

So ist zum Beispiel eine Tagung zu Weltraumnutzung und Ethik in Buchform dokumentiert. Die aktuelle Debatte über Stammzellforschung ist in verschiedenen Projekten bearbeitet worden und hat ein IANUS-Mitglied in die DFG-Arbeitsgruppe für ethische Fragen der Stammzelltherapie geführt. Es hat weitere Diskursprojekte über neue technologische Möglichkeiten der Biomedizin gegeben.

Die Frage nach einer verantwortbaren Energieversorgung der Zukunft hat uns ebenfalls beschäftigt. Dies war motiviert durch die Frage nach einer möglicherweise notwendig werdenden Neubewertung von nuklearen Energietechnologien aufgrund des naturwissenschaftlich-technischen Fortschritts. Daraus entstand – in Kooperation mit dem Öko-Institut – eine

größere Auftragstudie über fortgeschrittene Nuklearsysteme. Eine der nuklearen Zukunftstechnologien, der Fusionsreaktor, hat schon länger unsere Aufmerksamkeit angesichts bestimmter militärisch attraktiver Aspekte. Weiterhin ist die Fusionsreaktorforschung ein äußerst langfristiges und vergleichsweise teures Unternehmen, dessen Realisierungsbedingungen für ein zivil sinnvolles Ergebnis überprüfbar werden müssen. (Ein neues Projekt wird gerade dazu in Angriff genommen.) Spannend sind aktuell die recht vollmundigen Versprechungen der sog. Vierten Generation von Spaltreakorttechnologie und die mehr oder minder herbei geredete nukleare Renaissance. Ist hier wirklich der potentielle Klimaretter in Sicht, wie manche interessierte Kreise behaupten?

IV Wie Wissenschaft gesehen wird...

Eine weitere Gedankenbewegung wird wichtig. Bei soviel Beschäftigung mit wissenschaftlich-technischen Einzelaspekten wird es interessant zu fragen: Wie funktioniert eigentlich Wissenschaft heute? Wie ist sie gesellschaftlich eingebettet? Welche Rolle spielen wissenschaftliche Experten? Unter welchen Bedingungen erscheint Wissenschaft immer noch vertrauenswürdig? Welche Selbstimmunisierungsstrategien der Wissenschaft gegen zu unangenehme Fragen aus dem „Außenraum“ sind noch wirksam? Welche Rolle spielt dabei die immer noch behauptete Wertfreiheit der Wissenschaft?

Die Fachphilosophen unter uns referieren auf das neue Konzept der „Technoscience“, der Technowissenschaften und buchstabieren seine Erklärungskraft am Beispiel der nanotechnologischen Forschung aus, wobei auch seine verführerische affirmative Kraft beleuchtet wird.

Andere begnügen sich mit der in der Wortschöpfung „Techno-science“ auf den Begriff gebrachten Amalgamisierung von Forschung und Technikentwicklung. In der gegenwärtigen Forschungsdynamik kann zumeist nicht mehr säuberlich zwischen reiner Grundlagenforschung und zielgerichteter Anwendungsforschung, zwischen zweckfreier Wissenschaft und zweckbehafteter Technik geschieden werden. Dies scheint zumindest für nukleare, biologische und nano Forschung und Technikentwicklung eine angemessene Betrachtungsweise zu sein. Zwecksetzungen ziehen also frühzeitig in die Wissenschaft ein. Dies ist relevant für Fragen nach der Förderung, Steuerung oder Kontrolle des wissenschaftlich-technischen Fortschritts. In Abgrenzung dazu sind wir überzeugt, dass über die zunehmend verwischte Grenzlinie zwischen Wissenschaft und Gesellschaft hinweg Gestaltungsprozesse zu ermöglichen sind.

V Akademie versus Öffentlichkeit

Hier ist über den Spagat zwischen akademischer Arbeit und dem Sprechen in der Öffentlichkeit zu reden. Es ist ganz offensichtlich, dass bei dem Versuch zur Gestaltung von Wissenschaft und Technik beizutragen, über das rein Akademische hinaus zu gehen ist. IANUS arbeitet oft – und dies bewusst – an der Schnittstelle von Wissenschaft, Politik und Öffentlichkeit (inkl. Nichtregierungsorganisationen und Medien).

Unsere unabhängige Position innerhalb einer Hochschule sichert eine vertrauenswürdige Rolle. Wir scheuen uns auch nicht, manche Aktivität bewusst als „teilnehmende Forschung“ in den gesellschaftlichen Diskursen und Auseinandersetzungen zu begreifen, ohne unsere Unabhängigkeit aufs Spiel zu setzen, aber auch wertbewusst und mit Entschiedenheit, wenn wir unsere Aussagen für verlässlich genug halten.

Das kann letztlich nur gesichert werden, wenn wir genauso bewusst, akademische Filigranarbeit leisten, die sozusagen Tiefbohrungen ausgehend von gesellschaftlichen und wissenschaftlich relevanten Kontexten darstellen. Zwanzig sehr gelungene abgeschlossene Qualifikationsarbeiten, die IANUS zugeordnet werden können, legen davon Zeugnis ab. Die meisten sind interdisziplinär angelegt, aber sie brauchen eine eindeutige Fachheimat – so ist der Usus noch immer. Zehn der 20 Arbeiten, also die Hälfte, waren in der Physik erfolgreich. Weitere zehn verteilen sich auf die Mathematik, Biologie, Politikwissenschaft und Ökonomie. Teilweise sind sie auch sehr innovativ in den Disziplinen – eine gewünschte Nebenwirkung. Die Doppelrichtung, akademischen Regeln voll genügend und gleichzeitig interdisziplinär verortet, gesellschaftlich relevant und praktisch nutzbar für die drängenden Problemlagen, dies kennzeichnet eine Besonderheit akademischer IANUS-Arbeit. Diese Doppelausrichtung ist auch heute noch ein riskanter und kaum zumutbarer Spagat für die Bearbeiter.

VI Internationale Politik, Vertragswerke und Netzwerke

Angesichts der Themenstellungen und unserer Zielsetzung besteht die Notwendigkeit, sich auf die politische Wirklichkeit einzulassen. Die vorhandenen Konzepte nationaler und internationaler Politik, die existierenden Regelungsinstrumentarien müssen mitbedacht und mit analysiert werden. Dies kann zur Identifizierung von Lücken und Mängeln führen, zur Mitarbeit am Ausbau existierender Vertragsregelungen, wie im Falle der Biowaffenkonvention. Ein anderes Mal geht es um die Analyse neuartiger Instrumentarien, so geschehen im Falle mathematischer Modellierung von Mechanismen des Joint Implementation Instruments der Klimarahmenkonvention. Es kann auch spezifische Kritik notwendig erscheinen, wie im Falle des im Kern ineffektiven und ungerechten nuklearen Nichtverbreitungsvertrags. (Darauf wird sicher Jayantha Dhanapala noch näher eingehen.). Aus dem Denken über das Bestehende hinaus ist die Idee einer Nuklearwaffenkonvention bei IANUS geboren worden. Im Verbund mit

dem International Network of Engineers and Scientists Against Proliferation, kurz INESAP, und weiteren internationalen Fach-NGOs ist daraus ein umfänglicher Modellentwurf für diese neue Konvention zum vollständigen Verbot der Kernwaffen entstanden, der zum offiziellen UN-Dokument avancierte.

Hier zeigt sich eine weitere Besonderheit und Stärke von IANUS. Das erwähnte internationale INESAP-Netzwerk wurde von IANUS initiiert und wird hier vor Ort koordiniert. Es versucht, den Sachverstand der naturwissenschaftlichen Nichtverbreitungs- und Abrüstungsexperten gemeinsam mit darauf bezogener übergreifender Expertise in die internationale Politik und Diplomatie zu transportieren.

INESAP ist inzwischen als eine auch als Fachautorität wahrgenommene NGO unverzichtbar geworden auf dem internationalen Parkett der Nukleardiplomatie. Hier besteht übrigens eine sehr enge Kooperation mit dem neuen Hamburger Zentrum für Naturwissenschaft und Friedensforschung. Wir fühlen uns weltweit geeint in der Zielsetzung, die kernwaffenfreie Welt möglich machen zu wollen und die Bemühungen um Nichtweiterverbreitung atomarer, biologischer und chemischer Waffen entscheidend zu effektivieren.

VII Konzeptionelle Arbeit

Bei so vielfältiger Projektarbeit in der Forschung und Engagement „nach außen“, wie können wir „Kurs halten“, ohne uns zu verlieren?

Hilfreich ist, dass wir im Laufe der Jahre unsere konzeptionelle Arbeit vorgebracht haben.

Ein IANUS-Mitglied hat ein *Modell ethischer Urteilsbildung* entworfen, das in wechselnden Kooperationen in der interdisziplinären Lehre und auf verschiedene naturwissenschaftlich-technische Zusammenhänge angewandt wurde, so für das Feld der modernen biomedizinischen Forschung. Dieses Modell ist geeignet, Hilfestellung zu geben für reflektierte Standortbestimmungen des Einzelnen angesichts neuer technischer Möglichkeiten und kann ggf. zu reflektierten Entscheidungen im Forschungsprozess führen, wo Konflikte zwischen wissenschaftlich-technisch Möglichem und ethisch Gebotenen auftreten.

Seit einigen Jahren arbeiten wir an einer Konzeption des *prospektiven Technology Assessment* (kurz prospektive TA) – wobei wir den nicht sonderlich treffenden deutschen Begriff der Technikfolgenabschätzung vermeiden. Denn es geht uns um mehr als Folgenabschätzung von Technologien, die möglicherweise bereits einsatzreif oder im Einsatz sind. Im Zeitalter von Technoscience besteht die Gefahr, dass Technikfolgenabschätzung schlicht zu spät kommt. Eine frühzeitige antizipative Analyse von Forschung und Entwicklung ist für uns zentral, die Fragen stellt nach Intentionen, wissenschaftlich-technischen Potentialen, ambivalenten Ent-

wicklungslinien, gewollten Wirkungen, nicht-intendierten Folgen und sichtbaren Entwicklungsrisiken. Gestaltungsperspektiven sollen entwickelbar werden – jenseits des oft von rein ökonomischen Verwertungsinteressen angestachelten Innovationshypes und jenseits des angstgesteuerten Verhinderungsdiskurses - , so dass dort, wo es möglich, sinnvoll und akzeptabel erscheint, echte gesellschaftlich und wissenschaftlich tragfähige Innovationen möglich gemacht werden. Wir sind überzeugt: Nur eine „gute Orientierung“ in der Forschung und eine „gut orientierte“ Öffentlichkeit bieten die Chance, die bislang wirksame professionelle Blindheit gegenüber vorhandenen Ambivalenzen und realen Gestaltungschancen aufzuheben. Prospektive TA soll hierzu konzeptionelle Hilfestellung geben.

Daneben wurde an einem Konzept *präventiver Rüstungskontrolle* gearbeitet – und dies gemeinsam mit dem Forschungsverbund Naturwissenschaft, Abrüstung und internationale Sicherheit (FONAS), dem deutschen Fachverband für naturwissenschaftlich orientierte Friedensforschung. Wir stehen vor der Aufgabe, Rüstungskontrolle neu zu definieren, nach dem Ende des Kalten Krieges, in dem Rüstungskontrolle vielleicht wirklich nur kontrollierte Aufrüstung bedeutete, und heute nach Ende der Präsidentschaft von George Bush, der Rüstungskontrolle machtpolitisch verbog und quasi ad-acta legte. Heute sollte dann die technologische Dynamik eine zentralere Rolle in Rüstungskontrollkonzepten bekommen, da qualitative Fortschritte quantitative Begrenzungen tendenziell obsolet machen. Daher sprechen wir von *präventiver Rüstungskontrolle* – eine gewisse Verwandtschaft zum Konzept prospektiver TA wird darin deutlich.

Im Rahmen präventiver Rüstungskontrolle versucht IANUS, das Konzept der *Proliferationsresistenz* wiederzubeleben, das bereits vor Jahrzehnten entwickelt aber nur äußerst begrenzt umgesetzt wurde. Damit ist im Kern gemeint, dass zivil-militärisch ambivalente nukleare Technologien so ausgelegt werden, dass sie möglichst robust gemacht werden gegen einen möglichen militärischen Gebrauch. Durch eine proliferationsresistente Gestaltung nuklearer Technologien, die in vielen Ländern für unverzichtbar gehalten werden, könnten die Bemühungen um Nichtweiterverbreitung erheblich effektiviert werden. Gleichzeitig bestünde eine Chance auf gerechtere weltweit für alle gleichermaßen gültige Nichtverbreitungsregelungen, wenn tendenziell alle Kerntechnologienutzer sich entsprechender Normen verpflichtet fühlen. Prototypisch ist die Umrüstung von Forschungsreaktoren von waffentauglichem hochangereichertem Uranbrennstoff auf praktisch nicht waffentauglichen schwach angereicherten Brennstoff, so dass eine vergleichbare wissenschaftliche Performance erreicht werden kann.

VIII Aktivität in der Lehre

Bei so viel Forschung, wo bleibt die Lehre? Im engen Zusammenhang mit den Forschungsaktivitäten von IANUS ist die interdisziplinäre Lehrtätigkeit

von IANUS-Mitgliedern und sind die regelmäßigen IANUS-Lehrveranstaltungen nach und nach aufgewachsen. Seit 2003 ist die Lehre von IANUS-Mitgliedern und weiteren Hochschulangehörigen im interdisziplinären Studienschwerpunkt „Nachhaltige Gestaltung von Technik und Wissenschaft“ gebündelt. Seitdem sind allein von IANUS 50 Lehrveranstaltungen in beispiel-orientierten, konzeptionellen und theoretisch-orientierten Modulen durchgeführt worden, d.h. durchschnittlich 5-6 Lehrveranstaltungen pro Semester.

Das Angebot wurde von Studierenden angenommen, und dies zunehmend seitdem einige Fächer und neue Masterstudiengänge ihre Wahlpflichtmodule für die interdisziplinären Studienschwerpunkte der TUD geöffnet haben.

Wir bemühen uns, fächerübergreifende Denkweisen, die für die Gestaltung unserer wissenschaftlich-technisch geprägten Lebenswelt bedeutsam sind und die leider zumeist nicht in den Fachtraditionen verankert sind, gemeinsam mit den Studierenden zu entwickeln. Wir denken, dass eine moderne Technische Universität, wie unsere Darmstädter, hier einen wichtigen Bildungsauftrag hat, damit der Bologna-Prozess uns nicht letztendlich Studiengänge beschert, die junge Ingenieure und Naturwissenschaftler nur mit einem rein technischen Ausbildungspaket in die Lebenswelt entlassen. Verantwortungsbewusste, reflexionsfähige Ingenieure und Naturwissenschaftler brauchen weiter gehende Kompetenzen. Es gilt, persönlichkeitsbildende Reifungs- und Wachstumsprozesse durch entsprechende Inhalte der gezielten interdisziplinären Lehre zu unterstützen.

IX Der IANUS-Kontext selbst

Das gilt auch für uns selbst. IANUS bietet eine intellektuelle und soziale Heimat jenseits der Fachbereiche, in die wir auch integriert sind, für diejenigen, die sich bewusst an interdisziplinären Problemlagen, die kaum einer Disziplin zugeordnet werden können, abarbeiten wollen.

IANUS ist einerseits – verzeihen Sie diesen profanen Begriff – ein „Laden“, der auch Umsatz macht: mehr als 40 Drittmittelprojekte sind abgewickelt worden, die insgesamt fast dreieinhalb Millionen Euro „eingespielt“ haben. Ohne den „Laden“ wären wir nicht überlebensfähig – angesichts unserer sonstigen bescheidenen Ausstattung. Der Laden bedeutet fokussierte Arbeit, die einen wesentlichen Stellenwert für den IANUS-Alltag und für das IANUS-Bewusstsein hat. Andererseits hat IANUS aber auch „Clubcharakter“. Hier kann und darf – auch gemeinsam mit Gästen – über weitere Themenfelder, über Unpragmatisches, Visionäres, Anregendes jenseits des Alltags debattiert werden. Auch hier finden Bewusstseinsbildungsprozesse statt. Und Laden und Club bieten die Basis für neue Ideen und Projekte mit Bezug auf unsere mit längerem Atem bearbeiteten Querschnittsthemenfelder.

Wir haben eine vertrauensvolle auf Kooperation und Gleichberechtigung und nicht auf Konkurrenz und Macht basierte gemeinschaftsorientierte Zusammenarbeit aufbauen können. Gleichzeitig sind wir offen für neue Mitglieder und flexibel hinsichtlich neuer, passender Themenstellungen geblieben. Eine vertrauensvolle menschliche Umgebung hat Entwicklungsprozesse der Einzelnen gestärkt. Solche förderliche Zusammenhänge suchen wir auch in unseren Fach-Communities, wie dem FONAS-Verbund, dem Arbeitskreis Physik und Abrüstung der Deutschen Physikalischen Gesellschaft, dem Netzwerk Technology Assessment NTA oder dem regionalen Netzwerk „Transdisziplinäre Umweltwissenschaften“.

Es hat übrigens bislang niemanden seine Mitgliedschaft bei IANUS geschadet für eine weitere Karriere außerhalb – eher ist das Gegenteil der Fall.

Damit kann sich IANUS als ein Knotenpunkt in der TUD anbieten, um die Vernetzung von Forschung und Lehre zwischen den Fachbereichen insbesondere dort zu stärken, wo die Wissenschaft ihre gesellschaftliche Bedeutung selbst mit reflektiert und daraus Konsequenzen für den Forschungsprozess ziehen will.

X Vision

Vielleicht ist es ja so, dass eine Revision des Programms moderner Naturwissenschaft und Technikentwicklung ansteht, das ja gerade erst einmal vier Jahrhunderte läuft. Wir müssen nicht mehr in kindlich-naiver Neugier alles möglich machen, was technisch möglich erscheint. Was wir heute eigentlich brauchen – und hier radikalisiere ich eine Forderung von Carl Friedrich von Weizsäcker –, wir brauchen ein soziales reif werden von Technik und von Wissenschaft, d.h. einen umsichtigen und verantwortlichen Umgang mit existierenden Technologien und eine vorausschauende verantwortungsvolle Gestaltung von Wissenschaft und Forschung, so dass akzeptable und human brauchbare Artefakte entstehen und nicht nur etwas, das man eine Zeit lang auf Märkten verkaufen kann, ohne sich über den ökologischen oder gesellschaftlichen „Rest“ zu scheren. Man könnte die Alternativenstruktur der Wissenschaft – aus Liebe zur Wissenschaft – wieder entdecken und sie nutzbar machen für vernünftig überlegte Pfadwahlen, die bereits absehbare Ambivalenzen zu mindern suchen, jedenfalls nicht zu verstärken.

Es ist nicht nur so, dass die Welt veränderbar ist durch Wissenschaft, auch die Wissenschaft selbst ist veränderbar – strukturell und ganz alltäglich – in einer Neuorientierung auf das, was wir das Humanum nennen. Wir sind überzeugt, dass Wissenschaft und Technik in diesem Sinne gestaltbar sind. Auf sich selbst gestellt, sind die Naturwissenschaftler und Ingenieure damit überfordert. Sie müssen sich einlassen auf und einbinden lassen in geisteswissenschaftliche und gesellschaftliche Debatten. Eine moderne TU

braucht Prozesse der Reflexion auf die Bedingungen der Möglichkeit der Gestaltung von wertbewusster Wissenschaft und Technik, die Frieden, Gerechtigkeit, ökologisch nachhaltigen Wohlstand fördert statt gefährdet.

Vielleicht fragt mancher: Geht es nicht noch einmal eine Nummer kleiner? Ja, Bescheidenheit tut not. Wir können nur unsere kleinen Beiträge leisten - aber mit dem Blick auf das größere Ganze. Unsere sehr facettenreiche Arbeit, unsere Ansätze bleiben immer ganz konkret auf vorhandene Probleme gerichtet, aber wir wagen es, auch nach vorne, auf das vor uns liegende gesellschaftlich Mögliche zu sehen, das Hoffnung machen kann.

Daher wollen wir mehr verstehen, als es der disziplinäre wissenschaftliche Blick erlaubt. Wir wollen selbst urteils- und handlungsfähiger werden. Vielleicht ist das Leben dieser unausweichlichen Vielschichtigkeit bei IANUS eine Ermutigung für andere, ein anregendes Beispiel.

So schließt sich der Gedankenkreis und ich komme zurück auf unsere Motivation und Aufgabe. Nicht die Verdrängung der gesellschaftlichen und globalen Problemlagen und der Ambivalenzen von Forschung und Technologie kann zu neuen, besseren Lösungen führen. Die spezifische Durchdringung mit neuen wissenschaftlichen Ansätzen, die über das disziplinäre Korsett hinausgehen, kann helfen, gesellschaftliche Handlungspfade, Gestaltungsoptionen zu eröffnen.

Wir wissen, dass wir mit dieser Grundhaltung – trotz aller Kontroversen der Vergangenheit – nicht alleine stehen an dieser TU.

Am Schluss soll Dank gesagt werden denen, die unsere ersten 20 Jahre ermöglicht haben:

- Dank an die verschiedenen TU-Präsidien, die uns immer unterstützt haben. Damit verbindet sich der Dank an die Unterstützer in der Universitätsverwaltung und an viele andere in den Gremien der TUD und im IANUS-Beirat.
- Wir danken für die Bewilligung von Forschungsprojekten insbesondere durch die Volkswagen-Stiftung, die Berghof-Stiftung, die Deutsche Stiftung Friedensforschung, die MacArthur Foundation, die Nuclear Age Peace Foundation und das Bundesministerium für Bildung und Forschung. Wir danken weiteren Auftraggebern, insbesondere dem Bundesumweltministerium, dem Büro für Technikfolgenabschätzung beim Deutschen Bundestag und dem Schweizerischen Wissenschaftsrat.
- Dank auch an das hessische Parlament, das in den 1990er Jahren regelmäßige Sonderzuweisungen an IANUS ermöglichte, die später in den Globalhaushalt der Uni übernommen wurden.
- Und natürlich danken wir auch unseren nationalen und internationalen Kooperationspartnern, von denen manche heute Abend mit uns zusammen feiern.

Dr. Wolfgang Liebert
Interdisziplinäre Arbeitsgruppe Naturwissenschaft,
Technik und Sicherheit (IANUS)
Technische Universität Darmstadt
liebert@ianus.tu-darmstadt.de