

# **Blue Engineering Baukasten**

Ein Handbuch

# Inhaltsverzeichnis

- 2 Inhaltsverzeichnis
- 4 Einleitende und dankende Worte
- 6 Ein kurzer Überblick

## Stimmen zu Blue Engineering

- Dr. Wolfgang Neef  
10 Wie wirklich ist die Wirklichkeit?
- Prof. Dr.-Ing. Henning Meyer  
14 Was müssen junge Menschen in einem Ingenieurstudium erwerben?
- Markus Plagmann  
16 Warum ist Blue Engineering aus Sicht der IG Metall wichtig?
- Prof. Dr.-Ing. Jörg Steinbach  
18 Welche Rolle haben  
Ingenieurinnen und Ingenieure in der Gesellschaft von heute?

## Der Weg durch fünf Semester

- 0. Semester  
22 Von einer fixen Idee hin zu einer Projektwerkstatt
- 1. Semester  
24 So fix war, die Idee dann doch nicht
- 2. Semester  
26 Eine halbe Idee und viel zu viele Interessierte
- 3. Semester  
30 Jetzt wird gebaut: Erst Bausteine und dann ein ganzes
- 4. Semester  
32 Ende der Projektwerkstatt -Beginn des Blue Engineering-Seminar
- 34 Blue Engineering an der TU Hamburg-Harburg
- 37 Meilensteine und Steinchen der letzten zwei-einhalb Jahre

## Wohin die Reise gehen soll

- Blue Engineering Seminar
- 50 Sensibilisieren, Orientieren und Gestalten
- 54 Verlängerungsantrag der Projektwerkstatt

## Bausteine und Starter-Kit

- 60 Blue Engineering Starter-Kit
- 69 Baustein Vorlage
- 75 Verantwortung und Kodizees
- 81 Energiespeicher
- 87 Greenwashing
- 93 Präimplantationsdiagnostik
- 99 25 Fragen von Max Frisch
- 107 Das produktivistische Weltbild
- 113 Alternative Unternehmen
- 121 To Fly Or Not To Fly
- 127 Recycling
- 133 Lobbyismus
- 139 Technik als Drama
- 145 Moderne Unternehmen
- 151 Whistleblowing
- 158 Impressum

## Projektwerkstatt Blue Engineering Einleitende und dankende Worte

Anlässlich des Abschlusses unserer ersten zwei Jahre als Projektwerkstatt möchten wir für uns, für alle Interessierten an der TU Berlin und sonst überall eine kleine Zwischenbilanz ziehen. Dazu haben wir in diesem Baukasten rückblickende und zukunftsweisende Gedanken gesammelt. Den Großteil nehmen jedoch dreizehn komplett fertige Bausteine ein. Sie sind die Grundlage für das erste Blue Engineering Seminar. Gleichzeitig können sie auch die Grundlage werden für neue Blue Engineering-Gruppen an anderen Hochschulen und in Betrieben - überall dort, wo sich Studierende und arbeitende Ingenieurinnen und Ingenieure mit ihrer Verantwortung auseinandersetzen.

Für das erste Seminar ist noch viel zu tun. So müssen noch einige weitere Bausteine fertig ausgearbeitet werden. Der Ablauf, die eigenen Erwartungen und Ansprüche, vieles rechtliche und manches von dem wir noch gar nicht wissen, das es uns erwartet, müssen in den kommenden Wochen bis zum Beginn des Wintersemesters 2011/2011 geklärt werden. Ganz in diesem Sinn, kann dieser Baukasten hier nur eine kurze Momentaufnahme sein von einer Idee, die immer konkreter - wirklicher - wird. Hoffentlich nicht nur an den Technischen Universitäten in Berlin und Hamburg, sondern überall dort, wo (angehende) Ingenieurinnen und Ingenieure die Welt zukunftsfähig gestalten möchten.



Wir möchten uns bei allen bedanken, die uns unterstützt und Mut gemacht haben. Hervorheben möchten wir insbesondere die Unterstützung von Prof. Dr. Henning Meyer, Dr. Wolfgang Neef und Markus Plagmann. Letzterem für seine, manchmal kämpferische, Unterstützung - sowie den wichtigen Kontakt zur IG Metall und darüber hinaus die Arbeit in die IG Metall hinein im Sinn von Blue Engineering. Wolfgang Neef hat und unterstützt und ermutigt, wo es nur ging. In ihm hatten wir einen wertvollen Diskussionspartner und Verbreiter in die Öffentlichkeit hinein. Henning Meyer danken wir für seine „Betreuung“, die viel eher eine aktive Unterstützung war und Werbung hinein in die TU Berlin. Ohne ihn wären wir nie eine Projektwerkstatt geworden. Wir danken ihm, dass er uns uns alle Freiheiten der Welt gelassen hat und hoffen, dass wir ihm eine gelungene Projektwerkstatt zurückgeben.

Wir freuen uns auf die nächsten Semester, den regen Austausch mit alten und neuen Kontakten und wünschen viel Spaß beim Durchblättern.

angehende Ingenieurinnen mit sozialer und ökologischer Verantwortung die Projektwerkstatt Blue Engineering an der TU Berlin

## Blue Engineering Ein kurzer Überblick

Ziel von Blue Engineering ist es (angehende) Ingenieurinnen und Ingenieure für ihre soziale und ökologische Verantwortung zu sensibilisieren und ihnen Wege aufzuzeigen ihrer Verantwortung gemäß in ihrem Beruf zu handeln. Zur Zeit ist Blue Engineering besonders auf Studierende ausgerichtet, aber mit der Zeit sollen mehr und mehr Arbeitende, Lehrende und Pensionäre in den Fokus rücken. So lassen sich besonders gut Freiräume erkennen und ausweiten in denen Einzelne und Gruppen Ingenieursarbeit und -ausbildung als Blue Engineering begreifen und leben.

Zur ökologischen Verantwortung zählt insbesondere der schonende und zukunftsfähige Umgang mit den begrenzten Ressourcen der Erde. Dies schließt die Reduzierung und Vermeidung von Schad- und Giftstoffen, sowie von Transportwegen ein. Eine befürfnisorientierte Entwicklung von Technik wird gefordert, die optimal an ihr Umfeld angepasst ist. Zudem muss sie langlebig, reparierbar und weiterverwertbar sein.

Unter soziale Verantwortung wurde gefasst, dass allen Menschen die gleichen Rechte und Möglichkeiten gegeben werden. Im Bereich Arbeit betrifft dies vor allem gute Arbeitsbedingungen, gemeinschaftliches Denken und Handeln sowie eine gerechte und vergleichbare Entlohnung. Hierzu zählt insbesondere eine gerechte Verteilung der Ressourcen unserer gemeinsamen Erde.

### Motivation und Handlungsbedarf

Die heutige Gesellschaft ist von der Illusion bestimmt, dass sie ihre Umgebung beinahe beliebig verändern könne ohne Schaden davon zu nehmen. Eine intaktes Ökosystem ist die Grundbedingung für eine friedliche und sorgenärmere Gestaltung unserer gemeinsamen Zukunft. Es ist daher von großer Bedeutung die Biokapazität der Erde nicht weiter zu überlasten, denn die Ressourcen der Erde und ihre biologische Regenerationsfähigkeit sind begrenzt. Sie werden hauptsächlich durch das Produktions- und Konsumverhalten in industrialisierten Ländern weltweit ausgebeutet. Im Gegenzug wird Abfall und Umweltzerstörung in die übrigen Länder externalisiert. Der maßgebliche Faktor hierbei ist die Rentabilität in einem strikt ökonomischen Sinn. Mit ihr geht die Notwendigkeit einher, für ein stetig und exponentiell steigendes Wachstum zu sorgen. Dies führt zu erheblichen Ungleichgewichten zwischen einzelnen Ländern und vor allem zu enormen Ungleichheiten zwischen Menschen. Gesteht man allen Menschen das gleiche Recht auf die Ressourcen der Erde zu, leben wir in einer höchst ungerechten Welt. Es ist ein Umdenken erforderlich, das auch die Technik umfassen muss, weil auch sie durch ihre konkrete Gestaltung und den Verbrauch scheinbar unendlich verfügbarer Ressourcen Teil des Problems ist.

Die notwendigen Veränderungen werden auch die genutzten Techniken betreffen. Blue Engineers, Ingenieurinnen und Ingenieure mit sozialer und ökologischer Verantwortung, gestalten diesen Wandel aktiv mit.

### Lehre und Vernetzung

Um ein Umdenken im Großen zu bewirken, muss sich zunächst jede einzelne Ingenieurin und jeder einzelne Ingenieur der sozialen und ökologischen Ausmaße ihrer Arbeit und somit ihrer Verantwortung gegenüber Umwelt und Mitmenschen bewusst werden. So liegt ein Teil dieser Verantwortung bereits darin, sich der Freiräume und Handlungsmöglichkeiten innerhalb der eigenen Position bewusst zu werden und diese zu nutzen. Eine zentrale Rolle spielt hierbei ein frei und offenen gehaltenen Seminarkonzepts. Kern des Seminars sind eine ganze Reihe von verschiedenen Bausteinen, die je nach Situation flexibel eingesetzt werden können.

Ingenieurinnen und Ingenieure sollten möglichst früh für ihre soziale und ökologische Verantwortung sensibilisiert werden, das heißt idealerweise bereits im Studium. Die meist rein technischen Inhalte des Grundlagenstudiums sind nur ein Ausschnitt der Ingenieursarbeit. Das Blue Engineering-Seminar soll hier gezielt den „blinden Fleck“ beleuchten. Doch Blue Engineering ist nicht beschränkt auf Studierende, da es mit seinem Seminar-Konzept alle Ingenieurinnen und Ingenieure anspricht, die über den Teller-/Schreibtischrand schauen möchten. Mehr noch, Blue Engineering möchte einen Raum für Ingenieurinnen und Ingenieure schaffen in dem sie sich gegenseitig motivieren, austauschen und vernetzen um ihre soziale und ökologische Verantwortung im Betrieb und Hochschule gemeinsam auszuleben.



**Stimmen zu  
Blue Engineering**



Diese Konstruktion aber hat bisher die Entwicklung der Technik und deren Gebrauch geprägt: Es geht weniger um den Nutzen, sondern um die Steigerung der Rendite und damit unweigerlich des energetischen und stofflichen Umsatzes. So kommt das Hamsterrad „Mehr arbeiten, um mehr zu konsumieren – mehr konsumieren, um Arbeit zu haben“ zu Stande. Das hat dazu geführt, dass die Ressourcen, Senken und biologischen Reproduktionspotentiale der Natur inzwischen um rd. 50% übernutzt und damit die Lebensgrundlagen auf dem Planeten immer schneller zerstört werden („Living Planet Report 2010“, WWF). Das gilt auch für die sozialen Lebensbedingungen vieler Menschen, insbesondere in den Ländern des „Südens“.

Ingenieurinnen und Ingenieure sind damit in einem doppelten Dilemma: Sie sind durch ihren Beruf, ihre Abhängigkeit und damit gefühlte politische Machtlosigkeit scheinbar genötigt, dieses Hamsterrad führend anzutreiben, verdienen sogar relativ gut daran. Gleichzeitig sind sie (zusammen mit den Naturwissenschaftlern) die Berufsgruppe, die am ehesten erkennt, dass die von vielen Politikern und fast allen Ökonomen verdrängten physikalisch-biologischen Grenzen unserer Erde auch durch noch so raffinierte Technologien nicht überwunden werden können. „Anyone who believes exponential growth can go on forever in a finite world is either a madman or an economist.“, sagt dazu der Ökonom Kenneth Boulding. Dem können Ingenieure nur zustimmen. Dennoch fördern sie durch ihre Arbeit die Illusion, Technik werde auch die „Grenzen des Wachstums“ überwinden.

Bisher konnte man bei Ingenieuren eine Haltung beobachten, die ihr Wissen um die genannte Problematik der Produkt- und Konsumflut Rendite-getriebener Innovationen nicht oder kaum in Handlung umsetzte. Viele Ingenieure und besonders Ingenieurinnen in mittleren Management-Positionen haben schon Ende der 1980er Jahre ihr Unbehagen an ihren eigenen Produkten und deren

Dr. Wolfgang Neef

## „Wie wirklich ist die Wirklichkeit?“

„Wie wirklich ist die Wirklichkeit?“ fragt der Kommunikationssoziologe Paul Watzlawick angesichts der Fülle menschlicher Definitionen von „Wirklichkeit“. Ingenieure sind dafür bekannt, dass sie für sich in Anspruch nehmen, die Tücken der technisch-naturwissenschaftlichen Realitäten zu kennen und damit umgehen zu können. Sie haben traditionell auch den Anspruch, für die Menschen und deren Lebensbedürfnisse nützliche Artefakte zu entwerfen, zu produzieren und in die Gesellschaft einzubringen.

Dieser Anspruch kollidiert seit geraumer Zeit mit einer anderen Wirklichkeit: Der der kapitalistischen Ökonomie und ihrer angeblich „alternativlosen“ Wachstums- und Renditezwänge. Diese aber sind kein Naturgesetz, sondern eine von Menschen konstruierte soziale Struktur, die selbstverständlich auch durch menschliche Entscheidungen geändert werden kann.

Auswirkungen artikuliert. In den Betrieben, für die sie arbeiteten, sahen sie jedoch aufgrund der Zwänge der Kapitalverwertung keine Möglichkeiten, entsprechend zu handeln. Statt dessen entwickelten sie ein schizoides Verhalten: Tagsüber wurde gehorsam die S-Klasse oder ein Pestizid entwickelt, abends saß man in der Bürgerinitiative „Autos raus aus den Städten“ oder der „Coordination gegen BAYER-Gefahren“ und arbeitete für den Umweltschutz. Die Autoren der Studie „Das Führungskräfte-Dilemma“ des SOFI Göttingen nannten das die „Zorro-Mentalität“<sup>1</sup>.

Diese Zeit könnte vorbei sein, wie unsere Blue-Engineer-Initiative und ihre schnelle Verbreitung und Akzeptanz außerhalb der TU Berlin zeigt:

Mehr und mehr Studierende der Ingenieurwissenschaften und berufstätige Ingenieure haben wieder begonnen, soziale und ökologische Fragen auch an der Hochschule und im Betrieb zu stellen und

Wir können Probleme  
nicht mit den Denkmustern lösen,  
die zu ihnen geführt haben.

Albert Einstein

diese in Forschung, Entwicklung und Produktion einzubringen – diesmal hoffentlich mit Konsequenzen für ihre Arbeit. Sie erweitern ihre technisch-naturwissenschaftliche Qualifikation um soziale und ökologische Kompetenzen, entwickeln gemeinsam mit engagierten HochschullehrerInnen entsprechende Module für die Ingenieurausbildung und setzen diese als Bestandteil der Ausbildung auch durch. Sie erarbeiten sich selbstbestimmt und bald auch zusammen mit Ingenieuren in Betrieben Konzepte und Initiativen zur nachhaltigen Technikentwicklung und für nachhaltige Produkte. Sie werden dabei auf immer mehr KollegInnen stoßen, die unter dem shareholder-value-Diktat der Betriebswirtschaft leiden und eine Technik entwickeln und bauen wollen, die sozial und ökologisch verantwortbar ist.

Statt großer strategischer Pläne, die in einer durch Rendite- und Wachstumswahn beherrschten Wirtschaft kaum Erfolgchancen haben, setzen sie auf wachsende Bewegungen von „unten“, in die sich jeder und jede Einzelne einbringt, engagiert und so die Ansprüche an sozial und ökologisch verträgliche Produkte und Verfahren am Ort der Entwicklung und Produktion selbst ständig steigert. So könnten Unternehmen von innen heraus dafür gewonnen werden, Schritt für Schritt vom herkömmlichen Pfad ökologisch und sozial blinder ökonomischer Zwangs-Systeme abzuweichen und ihrer Verantwortung für die Erhaltung der natürlichen Lebensgrundlagen gerecht zu werden.

Dazu gehört auch die Suche nach praktischen Konzepten neuer Unternehmens- und Arbeitsformen, die die Ökonomie an die Bedürfnisse der Menschen und der Natur anpassen, statt, wie bisher, Menschen und Natur den „Bedürfnissen“ der Kapitalverwertung zu unterwerfen. So kann eine neue, lebendige Kultur der Technik-Gestaltung entstehen, in der Ingenieurarbeit auch wieder Spaß macht.

Und da sind wir wieder bei Watzlawick: Gerade Ingenieure und Naturwissenschaftler können am ehesten die Ideologie gedanklich und praktisch widerlegen, die Konstruktion der Markt- und Konkurrenzwirtschaft sei die einzig mögliche wirtschaftliche und gesellschaftliche Verfassung. Angesichts des Zustands des Planeten und der Realität der Klima- und Umweltkrise ist es die spezifische Chance der „Blue Engineers“, die biologisch-physikalische und menschliche Wirklichkeit als Maßstab zu nehmen und diesen Maßstab durchzusetzen. Das entspricht nicht nur der Vernunft, sondern auch dem klassischen professionellen Standard und Ethos von Ingenieurinnen und Ingenieuren.

Dr. Wolfgang Neef war bis zu seiner Berentung Leiter der Zentraleinrichtung Kooperation der TU Berlin. Seit 1974 bietet er in Zusammenarbeit mit der IG Metall das Seminar „Soziologie des Ingenieurberufs“ an. Die Idee zu Blue Engineering ist in einem Referat von Studierenden in dem Seminar entstanden. Von da an hat Dr. Wolfgang Neef die Idee verbreitet und der Blue Engineering-Gruppe mit Rat und Tat beigestanden.



<sup>1</sup> Zorro ist ein Romanheld: Ein kalifornischer Großgrundbesitzer, der tagsüber das Leben als feiger und ausbeuterischer Landedelmann genießt und nachts, durch einen schwarzen Umhang und Maske getarnt, diese Untaten tapfer rächt.

Prof. Dr.-Ing. Henning Meyer

## Welche Kenntnisse, Kompetenzen und Fähigkeiten müssen junge Menschen in einem Ingenieurstudium erwerben?

Die Antwort auf diese zentrale Frage der universitären Ausbildung ist je nach Person und Institution sehr verschieden. Die Wissenschaft setzt andere Schwerpunkte als die Industrie. Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern wird nachgesagt, dass sie nur Fachkenntnisse besitzen und in einem Elfenbeinturm sitzen, während in der Industrie nur kostenorientiertes Denken interessiert. Das sind meines Erachtens Vorurteile, die die Welt in Schwarz und Weiß einteilen. Die Realität ist aber anders. Die Welt ist bunt und entsprechend werden einfache Antworten der Komplexität oft nicht gerecht. Gilt diese Feststellung aber auch für das Studium?

Man kann feststellen, dass in vielen Studienordnungen „gesellschaftlich verantwortliches Handeln“ als eines der Studienziele genannt wird. Aber welche Lehrveranstaltungen befassen sich damit und was heißt überhaupt gesellschaftlich verantwortliches Handeln? Studierende der Ingenieurwissenschaften werden schnell feststellen, dass ein konkretes Angebot nur schwer zu finden ist.



Die studentische Projektwerkstatt Blue Engineering zeigt mit ihren Aktivitäten sehr anschaulich und nachdrücklich, wie in

Lehrveranstaltungen ökologische und soziale Aspekte integriert werden können. Blue Engineering zeigt auch, dass junge Menschen einen Bedarf sehen. Es gilt also, neben den rein technologischen und ökonomischen Gesichtspunkten der Ingenieurwissenschaften auch die sozialen und ökologischen Aspekte zu kennen, zu bewerten und anderen Menschen verständlich zu machen. Ich meine, dass sich Ingenieurinnen und Ingenieure stärker als bisher an den gesellschaftlichen Diskussionen mit ihrem Fachwissen beteiligen müssen, sei es z. B. zur Energieversorgung oder zum Verkehr der Zukunft. Man kann bei einem Studium der Medien den Eindruck gewinnen, dass alle mitreden, nur nicht die Menschen, die die jeweilige Technik gestalten. Das muss sich meines Erachtens ändern. Ich sehe daher in den Ergebnissen und den Aktivitäten der Projektwerkstatt Blue Engineering einen erfolversprechenden Ansatz, junge Menschen auf die zukünftigen Herausforderungen im Ingenieurberuf vorzubereiten und sie zu sozialem und ökologisch verantwortlichem Handeln anzuregen.

Dr.-Ing. Henning Meyer ist Professor für die Konstruktion von Maschinensystemen an der Technischen Universität Berlin. Die Projektwerkstatt Blue Engineering ist an seinem Fachgebiet angesiedelt und wird von ihm offiziell betreut.



Markus Plagmann

## Warum ist Blue Engineering aus Sicht der IG Metall wichtig?

### Warum unterstützte die IG Metall gerne, wenn sie gerufen wurde?

1972 hat die IG Metall mit einem aufsehenerregenden Kongress in Oberhausen die Fragen der Qualität des Lebens, der Arbeit und die Umweltfrage auf die Tagesordnung gesetzt.

In der Folge entwickelten sich in über der Hälfte der IG Metall Verwaltungsstellen Arbeitskreise zu diesen Themen, mit den Schwerpunkten Umwelt und Konversion.

Doch die soziale Frage ist immer auch untrennbar mit der ökologischen verbunden. Mit der Erosion der sozialen Standards ab Anfang der 1980er Jahre, geriet die Frage nach umweltpolitischen Alternativen immer wieder und überall in die Defensive, auch in der IG Metall. Die Themen gingen bei der IG Metall nie verloren, sie fanden jedoch weitgehend im Hintergrund und nur wenig kontinuierlich statt. Auch weil es noch keine so ausgeprägte beteiligungsorientierte Organisationskultur, wie sie heute weitgehend üblich ist, also ein weitreichend selbstständiges Wirken durch ehrenamtliche Mitglieder, gab.



Die „Lücke“ die zu der Zeit durch die sehr „dominanten“ gesellschaftspolitischen Akteure wie IG Metall und die Gewerkschaften blieb, füllte sich jedoch zum Glück in unterschiedlichsten Formen. Auch deshalb sind die sozialen Bewegungen breiter geworden und spannen heute einen großen Bogen politischer Aktivitäten. Das ist nicht Ausdruck politischer Zersplitterung, sondern entspricht der Vielfalt der gesellschaftlichen Widersprüche und Herausforderungen.

Letztlich jedoch nur ermöglicht durch den sozialen Rahmen, der eine Vielzahl von Engagement erst möglich machte. Im Prinzip entwickelten sich damit über die Zeit ExpertInnen in eigener Sache, die sich gegenseitig Stabilität geben können und müssten, ohne Autonomieverlust.

Der Durchsetzungsfähigkeit, gerade auch in Umweltfragen, scheint dieses jedoch erst in jüngster Vergangenheit zu nützen, denn nie war die gesellschaftliche Akzeptanz für solche Themen so hoch wie heute.

Als sich aus dem von der IG Metall unterstützten Seminar der TU Berlin, „Soziologie des Ingenieurberufs“, die Projektwerkstatt „blue engineering“ entwickelte, war diese Akzeptanz in der Ausprägung noch nicht absehbar.

Dies bot die Chance eine weitere „Lücke“ zu schließen, Beteiligung zu unterstützen, dadurch selbst notwendige Impulse zu erhalten und Impulse geben zu können - gleichberechtigt, als ExpertInnen in eigener und gleichzeitig gemeinsamer Sache.

Markus Plagmann ist Bezirkssekretär der IG Metall des Bezirks Berlin|Brandenburg|Sachsen und hat Blue Engineering von der ersten Minute an unterstützt. Auf Ihn ist die gute Bekanntheit von Blue Engineering in der IG Metall zurückzuführen.

Prof. Dr.-Ing. Jörg Steinbach

## Welche Rolle haben Ingenieurinnen und Ingenieure in der Gesellschaft von heute?

### Was bedeutet dies für Forschung und Lehre an einer Technischen Universität?

Jede Epoche hat ihre Herausforderungen und alle Institutionen und sozialen Gruppen einer Gesellschaft müssen ihre Stellung und Ihre Aufgabe finden. Während frühere Generationen von Technikern und Ingenieuren dafür gearbeitet haben, Grundbedürfnisse zu befriedigen oder uralte Menschheitsträume zu erfüllen, haben spätere Generationen zur Demokratisierung der Gesellschaft beigetragen. Einstein fasste es in die Worte: *„Denkt auch daran, daß die Techniker es sind, die erst wahre Demokratie möglich machen. Denn sie erleichtern nicht nur des Menschen Tagewerk, sondern machen auch die Werke der feinsten Denker und Künstler, deren Genuss noch vor kurzem ein Privileg bevorzugter Klassen war, jedem zugänglich.“*

Die Ingenieure und Ingenieurinnen von heute und morgen könnten eher den Eindruck gewinnen, dass es Ihre Aufgabe sei, die Schäden zu beheben oder Fehlentwicklungen zu korrigieren, die die Technik von Gestern hinterlassen hat und heute weiter anrichtet. Für eine Universität bedeutet das, den Nachwuchs auf diese Herausforderungen vorzubereiten und sich in Lehre und Forschung mehr und mehr der Fragen anzunehmen, denen die Gesellschaft jetzt und in Zukunft gegenüber steht. Die Themen und Problemfelder sind in aller Munde: Klimawandel, Ressourcenmanagement, Urbanisierung, um nur drei der wichtigsten zu nennen. Allen ist gemeinsam, dass es extrem komplexe Fragestellungen sind, denen mit eindimensionalen ingenieurtechnischen Lösungen nicht beizukommen ist. Vielmehr geht es um die Suche nach Lösungen über Disziplinengrenzen hinweg und um die Verknüpfung von Forschung zur Invention und deren Umsetzung in Innovationen. Während Interdisziplinarität inzwischen ein anerkanntes und vielfach eingefordertes



Prinzip der wissenschaftlichen Arbeit ist, ist die Abgrenzung von Invention und Innovation ein Quell immerwährender Diskussion. Und das ist auch gut so. Denn nicht erst die heutige Generation von Wissenschaftlern und Ingenieuren muss sich mit der Frage auseinandersetzen, wie grundlegende Forschung finanziert wird, wenn doch erst die industrielle Umsetzung der Ergebnisse

Gewinn bringen kann. Und daraus abgeleitet: In welchem Maße müssen oder dürfen sich Forschung und Lehre davon leiten oder beeinflussen lassen, welche Anforderungen die Gesellschaft im Allgemeinen und die Wirtschaft im Besonderen an technologische Entwicklungen stellen. Die Beantwortung dieser Fragen erfordert zunächst einen klar gesteckten Rahmen ethischer Normen und Werte, innerhalb dessen neue Strukturen und Formate etabliert werden müssen. Für die Forschung bedeutet dies, die hergebrachten Strukturen mit Fakultäten und Schools auf den Prüfstand zu stellen und durch übergreifende Teamstrukturen zu flexibilisieren. Neben der Flexibilisierung wird es wichtig sein, den Nachwuchs in der Forschung darin zu unterstützen neue Forschungsgebiete zu identifizieren und aufzubauen. Dazu soll künftig ein Teil der Struktur durch sogenannte „Pfadfinder“-Professuren gebildet werden, die zeitlich begrenzt definiert sind und dazu dienen auch risikoreichere Themengebiete aufzugreifen. Diese Veränderungen müssen in der Lehre ihre Entsprechung finden. Die hohe Komplexität heutiger Fragestellungen erfordert ganz andere methodische Fertigkeiten und die Fähigkeit der Reflektion gesellschaftlicher, wissenschaftlicher und wirtschaftlicher Zusammenhänge. Der Erwerb dieser methodischen Fähigkeiten, die Einbeziehung unternehmerischer Aspekte und nicht zuletzt die Fokussierung auf eine systemische Herangehensweise müssen mehr Raum in den Studienplänen künftiger Ingenieursgenerationen finden. Die interdisziplinären, unkonventionellen, zeitgemäßen und engagierten Angebote und Initiativen der Blue Engineers können hier ein Beispiel geben.



**Der Weg  
durch fünf Semester**

Karsten Düwel

## Von einer fixen Idee hin zu einer Projektwerkstatt 0. Semester

Bei einer Veranstaltung des AStA im Februar 2009 sollte es einen kleinen Workshop zum Thema Technik und Gesellschaft geben. Wir kamen zu dritt und was es tatsächlich gab, war die Vorstellung einer Blue-Engineering-Idee. Studierende hatten sich im Kurs Soziologie des Ingenieurberufs (SozIng) ein Zertifikat erdacht, das für sozial und ökologisch verantwortungsvolles Handeln vergeben werden sollte. Dazu sollte es irgendwelche Qualifizierungskurse geben und auch berufstätige IngenieurInnen sollten es erwerben können und irgendwie sollten auch Unternehmen und Gewerkschaften einbezogen werden.

Das klang zwar alles etwas verwirrend, aber der Gedanke „Gutes tun – Geld verdienen – Spaß haben“ miteinander zu verbinden und das auch noch im technischen Bereich und schon in der Uni, hatte doch etwas für sich.

Auch wenn ich etwas Handfesteres erwartet hatte, reizte mich doch die Möglichkeit, selber etwas Derartiges mit aufzubauen. Ich ging also eine Woche später zum Treffen der Gruppe und musste feststellen, dass es noch einiges zu tun gab, denn Motivation war zwar da, aber ein Konzept wie all das funktionieren sollte, gab es noch nicht.

Wir schmiedeten also Pläne, denn kurz darauf sollte schon wieder ein Vortrag (beim Attac Kongress) gehalten werden. Auch mussten weitere Menschen für die Idee begeistert werden, denn die, die sich die Sache erdacht hatten, sollten bald mit dem Studium fertig werden.

Die Frage war also, wo man mit der Realisierung beginnen sollte: Das Konzept verfeinern, Unternehmen ins Boot holen, einen Zertifizierungsprozess starten oder sogar alles auf einmal. Schnell wurde uns und auch mir klar, dass unsere Möglichkeiten begrenzt waren: ein Studium nebenher, komplexe Themen und wenig Erfahrungen in dem Bereich. So entschieden wir uns, in der eigenen Universität zu beginnen. Wir wollten einen Qualifizierungskurs entwickeln, der einen zum Blue Engineer macht. Wir hatten Unmengen Ideen, was da alles dazu gehört und die Frage, wie man all das in ein Semester bekommt, sollte uns noch lange beschäftigen.



Bei der Frage nach der Verstetigung der Blue Engineers und einem Rahmen zur Umsetzung wurde die Möglichkeit der Projektwerkstatt angesprochen und so saß ich bald mit daran, einen Antrag zu schreiben und damit auch einen ungefähren Plan für die nächsten vier Semester zu entwickeln.

War ich bis zum diesem Zeitpunkt daran gewöhnt, reine Input-Veranstaltungen zu besuchen, Hausaufgaben zu lösen oder Musterklausuren zu rechnen, war ich nun dabei, selber eine Veranstaltung auf die Beine zu stellen, die sich davon doch deutlich unterscheiden sollte. Meine Motivation war dementsprechend hoch und der Gedanke daran, gemeinsam an den Themen zu arbeiten, für die man sich auch außerhalb der Integralrechnung interessiert, motivierte mich für meine weitere Arbeit.

Wir organisierten eine weitere gut besuchte Info-Veranstaltung, fuhren zum Kongress der „Studenten und Jungingenieure“ vom VDI und schmiedeten Pläne, wie man zum Blue Engineer werden könnte. Gerade durch diese zweite Infoveranstaltung kamen viele motivierte Blue Engineers dazu und gemeinsam stellten wir uns den weiteren Aufgaben. Der Projektantrag wurde gemeinsam fertig gestellt, es wurden Infoflyer ausgearbeitet und der Plan für das nächste Semester nahm Formen an.

Was dabei immer wieder erstaunlich war, war die Zustimmung die einem von jeder Seite entgegenschlug. „Ja so etwas fehlt in den Ingenieurwissenschaften“, „Macht weiter so!“ und Ähnliches waren die Kommentare, die wir zu hören bekamen. Es war, als rennen wir offene Türen ein, was uns natürlich zusätzlich motivierte.

Aus der fixen Idee von Einigen wurde etwas und wir konnten in unser erstes Semester als Projektwerkstatt starten. Natürlich lief nicht immer alles so ab, wie wir es uns am Anfang erdenken konnte, aber die Ergebnisse können sich trotzdem sehen lassen.

Sarah Cleve

## So fix war die Idee dann doch nicht Endlose Diskussionen, aber es geht weiter 1. Semester

Das erste Mal, als ich von Blue Engineering hörte, war ich gerade zwei Tage an der TU. Ich war nach Berlin gekommen, um zu studieren und die Stadt kennen zu lernen. Aber irgendwie hatte ich auch das Gefühl, mal etwas „Sinnvolles“ tun zu wollen. Und da war Blue Engineering zufälligerweise das erste, was meinen Weg kreuzte. Allzu viel konnte ich mir unter dem Ganzen zwar nicht vorstellen, aber es hörte sich interessant an und die Idee, einer Lehrveranstaltung über soziale und ökologische Verantwortung fand ich großartig. Es kam mir die Hoffnung, zumindest im Kleinen wirklich etwas verändern zu können.

Auf den ersten Treffen musste ich dann feststellen, dass ich mit meinem Unwissen bezüglich Blue Engineering nicht alleine dastand. Da die Projektwerkstatt erst in ihr erstes offizielles Semester startete, stand außer der groben Idee noch nicht sehr viel fest. Wie man sich denken kann, gab es also zunächst eine Menge Fragen und Diskussionen à la „Was ist Blue Engineer?“.

Nach einem bereits achtstündigen Tag hing ich während der Treffen meist ziemlich in den Seilen. Ich weiß nicht, inwieweit mir die Diskussionen daher oft schier endlos, sinnlos oder unorganisiert erschienen und inwieweit das wirklich stimmte. Ich glaube, ich habe oft einfach nicht verstanden, wie man manch eine Vision in derart unrealistischen Dimensionen verfechten kann. Im Nachhinein waren vielleicht aber gerade diese Visionen ein wichtiger Schritt zur „Definition“ von Blue Engineering. An diesen Nachmittagen hat es mich jedoch eher auch zum Zweifeln gebracht.

Und trotzdem, aus irgendeinem Grund bin ich geblieben. Ich hatte die ganze Zeit das Gefühl, dass aus dieser Idee doch etwas Gutes kommen muss und dass es irgendwann schon richtig los gehe.

Neben dem Meinungsaustausch, der einen Großteil der Zeit fraß, gab es aber auch den ein oder anderen inhaltlichen Beitrag. Zum einen gab es Beiträge zu didaktischen Themen. Zum Beispiel war einmal ein Tutor des „Ganzheitlichen Umweltschutzes“ unser Gast und hat unsere Fragen bezüglich



der Organisation Ihres Projektes beantwortet. Ein anderes Mal hat uns Kilian Schmuck von „Mehr als Lernen e.V.“ didaktischen Input geliefert. Außerdem gab es gruppenintern ein paar Beiträge und auch ein Planspiel.

Zum anderen war bei vielen auch der Wunsch nach inhaltlichem Input groß. So hat Wolfgang Neef einen Vortrag über „Ingenieure, Technik und Gesellschaft“ mit anschließender Diskussion gehalten. Und in der zweiten Semesterhälfte haben wir beschlossen, auch selber Referate zu interessanten Themen auszuarbeiten.

Im Großen und Ganzen kamen diese Beiträge nicht gerade in geordneter oder durchdachter Reihenfolge, aber das ein oder andere haben wir auch in die nächsten Semester mitnehmen können. Ich glaube, das meiste haben wir jedoch im Punkte Organisation mitgenommen. Meinungen austauschen, Ziele festlegen, organisieren ... all das muss man lernen.

Neben den Treffen gab es für einige auch die Möglichkeit, unsere Ideen einer breiteren Öffentlichkeit vorzustellen. Die Resonanzen bei IGM und ITA waren dem Bericht nach sehr gut und haben in gewisser Weise Zuversicht gegeben. Gerade dadurch kam aber auch intern der Einwand, dass wir langsam Inhalte bräuchten. Nach fast einem Semester hatten wir immer noch nicht viel mehr als eine Sammlung an Ideen.

Gegen Ende des Semesters habe ich mich dann gefragt, ob man mit diesem Fortschritt in zwei Jahren eine Lehrveranstaltung auf die Beine stellen kann. Aber dann kam ja noch das Reflexions-„Wochenende“...! Ich war zunächst etwas skeptisch, aber die letzte Klausur war vorbei und so hatte ich eigentlich Zeit. Und es hat sich wirklich gelohnt! Von Dienstags früh bis Mittwochs sehr spät saßen wir in der Jugendherberge Wandlitz und haben (, welch eine Überraschung,) viel diskutiert. Am Ende hatten wir es dann aber nicht nur geschafft, das Semester zu reflektieren und einige lang ersehnte Konsens-Punkte zu finden, sondern uns auch einen Plan für das kommende Semester zu erstellen. Der Durchhänger vom Ende des Semesters hatte neuen Aufwind bekommen. Die meisten von uns waren wieder top motiviert!

## Joseph Theune

# Eine halbe Idee und viel zu viele Interessierte

## Doch langsam wird es konkreter

### 2. Semester

Während des Projektionswochenendes am Ende des ersten Semesters hatten wir uns zwar ehrgeizige Ziele gesteckt - wir brauchten dringend Verbesserungen in der Handhabung unserer Informationen, eine Homepage, vor allem aber ein didaktisches Konzept, um unsere Inhalte auf eine interessante Art und Weise zu vermitteln, die Lust auf mehr macht - aber es nicht geschafft, diese in den Ferien umzusetzen. Es war uns ein großes Anliegen, die Ergebnisse eines weiteren Semesters voller Arbeit nutzbar zu machen, nur wusste niemand genau, wie das gehen sollte. Es stellte sich heraus, dass es sehr wichtig gewesen wäre, mit einem klaren Aufgabenkatalog aus so einem Wochenende zu kommen, wo jeder seine Aufgaben mit Deadlines in übersichtlicher Form zusammengefasst erhält. Außerdem braucht es in einer studentisch organisierten Gruppe einige Personen mit genügend Überblick, damit keine wichtigen Dinge unter den Tisch fallen.

Obwohl wir viel über die Idee an sich und auch konkretere Punkte diskutiert haben, hatte niemand von uns eine Vorstellung von dem Aufbau der Lehrveranstaltung selbst. Wir waren noch viel damit beschäftigt, uns selbst inhaltlich mit den Themen auseinanderzusetzen, die unserer Meinung nach eine Relevanz für Blue Engineering besitzen, weil wir selbst zu wenig Überblick besaßen, um einen Lehrplan zu entwerfen.



Als dann bei der Auftaktveranstaltung plötzlich über 30 Studierende im Raum saßen, fehlte uns ein Konzept und außerdem Routine, um so viele Neue effektiv zu integrieren. Viele klagten über fehlende Struktur und Zielvorgaben. Im Bezug auf andere Lehrveranstaltungen an der Uni war dies in jedem Fall eine berechtigte Kritik. Da uns von Anfang an

jedoch immer der studentische und damit selbstorganisierende Charakter des Projekts wichtig war, war es von uns nicht beabsichtigt, so klare Vorgaben zu machen. Wir hatten eigentlich beabsichtigt, noch viel über konzeptionelle Punkte zu diskutieren, aber es nicht geschafft, die Neuen da mit einzubeziehen und unser Ziel in geeigneter Form zu vermitteln.

Dies lag jedoch auch an einem Kommunikationsfehler unsererseits zu Beginn des Semesters, der dazu führte, dass sowohl auf Seite des Projekts als auch bei den neuen Teilnehmenden falsche Erwartungen existierten. Prof. Meyer hatte uns freundlicherweise in den Modulkatalog des Maschinenbau Masterstudienganges aufgenommen, mit dem Titel „Blue Engineering/ Technikfolgenabschätzung“. Fast alle Neuen erwarteten ein Wissen vermittelndes Modul mit klarer Struktur und Prüfungsmodalitäten. Dies konnten wir natürlich nicht bieten und waren mit diesen Erwartungen eindeutig überfordert. Wir haben uns dann im Plenum darauf geeinigt, dass zum Erhalt der Leistungspunkte das Anfertigen einer Hausarbeit nötig sei. Diese waren von ordentlicher Qualität, aber wir wussten nicht, wie wir die Ergebnisse für die geplante Lehrveranstaltung nach Ablauf der Projektwerkstatt nutzen sollten. So gab es Arbeitsgruppen mit dem Thema „Politik der Nachhaltigkeit“ oder „wirtschaftliche Rahmenbedingungen“, auch eine Gruppe, die es sich zur Aufgabe gemacht hatte, das Konzept für eine neue Homepage zu entwerfen.

Die ausgeschriebene Form der Hausarbeiten machte es uns jedoch nicht möglich, diese weiterzuverwerten und das Konzept der Homepage scheiterte daran, dass sich niemand fand, der bereit war, sich in das Webdesign einzuarbeiten.

Ich selbst war Teil der Gruppe „Das Wie der Lehrveranstaltung“, wir haben versucht, das so dringend benötigte Konzept auszuarbeiten. Auch hier gestaltete sich die Arbeit schwierig, das Ziel vor Augen und die Arbeitsmethodik haben gefehlt, wir waren mit der großen Aufgabe einfach irgendwie überfordert.

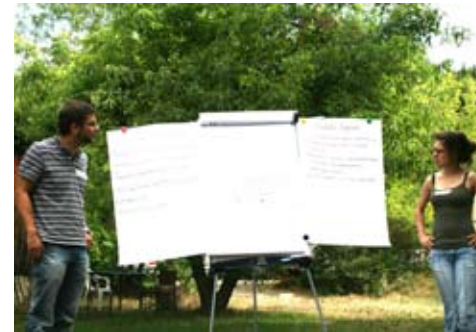
Auch zu den wöchentlichen Treffen sind nicht immer alle Teilnehmer erschienen, möglicherweise haben wir nicht genügend Druck ausgeübt und zu sehr den Anschein einer planlosen Studentenveranstaltung erweckt, so dass erst kurz vor der Ergebnispräsentation wirklich in den Gruppen gearbeitet wurde.

Trotzdem haben wir in diesem Semester viel gelernt, vor allem für die Einbeziehung neuer Teilnehmer sowie die Art und Weise, wie wir mit unserem erarbeiteten Wissen umzugehen haben. Letztendlich ist aus den Erfahrungen des zweiten Semester die Idee des Modulbaukastens auf dem anschließenden Projektionswochenende entstanden, die in der Lage war, endlich die bestehenden Probleme mit der Wissensverarbeitung und -vermittlung zu lösen.

Dort haben wir auch zum ersten Mal Kontakt zu der neu gegründeten Hamburger Gruppe hergestellt, weil die Hamburger überraschend spontan einer Einladung unsererseits gefolgt sind, sogar gleich zu dritt. Dort waren wir sehr produktiv und haben die verlorengegangene Motivation wiedergewonnen und uns eine Perspektive geschaffen. Wir haben sehr aktiv gearbeitet, immer wieder aufgelockert durch kleine Aufwärmspiele, selbst gekocht und konnten sogar bei einer nah gelegenen Schleuse baden gehen. Die Hamburger waren begeistert von unserer Vorarbeit, wir konnten sie mit unserer Erfahrung auf einige mögliche Probleme vorab hinweisen, sie wiederum haben uns weiter angespornt die Idee des Blue Engineering am Leben zu halten.

Zusammenfassend lässt sich sagen, dass wir sozusagen die erste Hälfte der Projektwerkstatt mit dem Finden unserer selbst beschäftigt waren. Wir alle haben gelernt, welche Bedeutung einem generellen Konzept wie dem der Modulbausteine zukommt. Jedoch bin ich mir nicht sicher, wie wir diese Phase schneller hinter uns bringen hätten sollen, ohne das demokratische, konsensorientierte Vorgehen zu verlieren. Stets gab es immer zumindest eine kleine Anzahl an Leuten, die fest daran geglaubt haben eine Lehrveranstaltung aufzubauen. Alle, die schon in diesem Semester dabei waren, haben dort eine große Routine und Souveränität bezüglich Blue Engineering erhalten, so dass wir heute viel deutlicher entscheiden können, was uns nützt und was nicht. Es gehört einiges an Souveränität dazu, eine aufkeimende Diskussion frühzeitig abzubrechen, weil sie zu der Zeit ja doch nicht zu einem Ergebnis führen wird und immer einschätzen zu können, was im Rahmen unserer Möglichkeiten liegt und was nicht.

Ich persönlich hatte im 2. Semester Blue Engineering, meinem eigenen. 4. Fachsemester, an vielen Stellen Motivationstiefs und die wirkliche Umsetzung in ein Modul rückte oft für mich in weite Ferne. Deswegen bin ich froh, dass ich dabei geblieben bin und heute mit Stolz darauf blicken kann, was wir geleistet haben und wie viel gutes Feedback wir von so unterschiedlichen Menschen bekommen.



Julian Krick

## Jetzt wird gebaut: Erst Bausteine und dann ein ganzes Semester 3. Semester

Anfang Oktober 2010, zu Beginn des Wintersemesters, stieß ich bei meiner Suche nach einem nicht-technischen Fach auf die Projektwerkstatt „Blue Engineer“. Mein Interesse weckten nicht nur die drei Leistungspunkte, die es – vermeintlich einfach – zu ergattern gab, sondern vor allem das Konzept des ökologisch und sozial verantwortlich handelnden „Blue Engineer“ machte mich neugierig. Denn gegen Ende meines Ingenieurstudiums wurde mir langsam klar, dass ich außer dem Lösen von Integralen und der Bedienung von Computerprogrammen keine, für die Menschheit sinnvollen Fähigkeiten gelernt habe. Als „Blue Engineer“, so meine Hoffnung, würde ich mein technisches Interesse als Ingenieur und meinen Drang die Welt zu verbessern zusammenführen können.

Mit großen Erwartungen ging ich also zur Einführungsveranstaltung. Dort stellten mir die sechs „Blue Engineers“ ihr Konzept vor, das zu diesem Zeitpunkt noch nicht wirklich ausgereift war: Man wolle durch ein „Blue Engineer“-Modul Nachhaltigkeit und soziale Verantwortung in die Ingenieurausbildung einführen. Aber wie? Das wusste niemand so genau. Am wenigsten ich selbst, denn meine Kenntnisse über Nachhaltigkeit und Lehre waren, gelinde gesagt, sehr überschaubar. Allerdings erging es den anderen ähnlich, denn die „Blue Engineer“-Projektwerkstatt besteht vielmehr aus engagierten Studenten, als aus ausgebildeten Experten – und gerade das reizte mich. Hier bot sich mir die Gelegenheit selbstbestimmt und kreativ, gemeinsam mit Interessengenenossen eine Idee von „Blue Engineering“ zu entwickeln und umzusetzen. Ich war dabei.

Während der folgenden Treffen verbrachten wir viel Zeit damit unsere Vorstellungen von „Blue Engineering“ bezüglich eines Seminars zu sammeln, zu vergleichen, dabei Gemeinsamkeiten und Unterschiede zu finden, um schlussendlich ein Konzept zu entwickeln mit dem sich alle identifizieren können. Dies geschah, immer geleitet von einem Moderator, in Diskursen, bei denen alle gleichberechtigt waren, egal wie lange sie der Projektwerkstatt schon angehörten. Neben dieser Aufgabe erledigten wir noch viele organisatorische Angelegenheiten und informierten uns über didaktische Methoden, die wie das Fünf-Finger-Feedback, oder das World Café auch immer wieder zum Einsatz kamen. Somit entstand eine engagierte und gleichzeitig entspannte Arbeitsatmosphäre, in der meist sehr produktiv gearbeitet wurde. Als positiven Nebeneffekt trainierte ich meine „Softskills“ in puncto Teamarbeit und Rhetorik.



Die wöchentlichen Plena reichten allerdings nicht aus, um alle anstehenden Arbeiten zu erledigen. Eine meiner zentralen Aufgaben bestand in der Entwicklung eines Modulbausteines. Zu zweit erarbeiteten wir den Bautein „Ethik-Kodizes für Ingenieurinnen und Ingenieure“, der sich mit der ethischen Ingenieurverantwortung und den dazugehörigen Werten auseinandersetzt. Ein Thema, das

mich seit der Lektüre von Dürrenmatts „Die Physiker“ beschäftigt hat. Die theoretisch geisteswissenschaftliche Arbeit für den Baustein war ungewohnt für mich als Ingenieursstudenten und es kostete mich oft Kraft meinen inneren Schweinehund zu überwinden. Doch schließlich motivierte mich mein Interesse am Thema und die Aussicht auf eine tatsächliche Umsetzung des Modulbausteines in der Lehre. Der Modulbaustein wurde während eines Plenums in der Gruppe geprobt, gemeinsam evaluiert und anschließend verbessert. Schließlich entstand ein Baustein zum Thema „Verantwortung“, der gut ankam und bald in Lehrveranstaltungen genutzt wird. Das ist ein schönes Gefühl.

Zum krönenden Abschluss des Semesters trafen wir uns Ende Februar zu einem Projektionswochenende in einer Jugendherberge am Wandlitzer See. Daran nahmen auch „Blue Engineers“ von der TU Hamburg-Harburg teil. Inhaltlich befassten wir uns mit der Reflexion des aktuellen Semesters und mit dem stecken von Zielen für das neue Semester und der Zeit danach. Es ging um die Frage, wie „Blue Engineer“ nach dem Ablauf der Projektwerkstatt, das heißt nach dem vierten Semester weitergeführt werden kann. Dazu perfektionierten wir das Konzept für ein „Blue Engineer“ Lehrmodul, das idealerweise bereits zum Wintersemester 2011 angeboten wird. Während des gesamten Wochenendes herrschte eine angenehme Arbeitsatmosphäre, die durch viele Pausen und Ausflügen auf den zugefrorenen See aufgelockert wurde. Abends wurde natürlich nicht gearbeitet. Es war eine schöne Zeit und am Sonntagnachmittag, auf meinem Heimweg, hatte ich nicht das Gefühl das gesamte Wochenende durchgearbeitet zu haben.

Nun ist mein erstes „Blue Engineer“-Semester vorüber und ich konnte mir die drei Leistungspunkte für meinen Wahlbereich anerkennen lassen. Doch das ist nicht der Hauptgrund, weshalb ich froh bin, am Modul teilgenommen zu haben. Vielmehr ist es die Tatsache, dass „Blue Engineer“ eine der wenigen Lehrveranstaltungen ist, die mich persönlich beeinflusst und meine Interessen neu ausgerichtet hat. Ich werde also weitermachen, auch ohne Leistungspunkte, denn ich bin nun schließlich ein „Blue Engineer“.



Ben Kapke

## Das Ende der Projektwerkstatt Der Beginn des Blue Engineering-Seminars 4. Semester

Das laufende Semester ist mein erstes bei Blue Engineering. Mein Studium an der TU-Berlin war bisher sehr trocken und wenig inspirierend. Anfangs lag dies wohl in der Natur der Sache. So begann auch mein Maschinenbaustudium mit einem scheinbar endlosen Block von Grundlagenfächern, meist ohne direkten Bezug zur Praxis. Ein sozialer Raum, der einzig zur Bearbeitung von obligatorischen Hausaufgaben und dem Erreichen von Punkten zur Prüfungszulassung zu existieren schien. Jeder ging nach Treffen für Hausaufgaben und Projekte seiner Wege, ohne jeden weiteren geistigen Austausch. Wenn man sich denn überhaupt sah. So gestaltete sich mein Studium als reine Abarbeitung von Fächern. Außer der Mitarbeit in der Hochschulpolitik schien es keine weitere Möglichkeit zu geben, sich an der Universität gesellschaftlich zu engagieren. Meine Ambitionen, nicht nur blinden Auges technische Komponenten zu entwickeln, gerieten so in Vergessenheit. Sollte das den alles sein? - Nein!

Vor einem halben Jahr erzählte mir schließlich ein Kommilitone von einer Projektwerkstatt, die er gerade besucht hatte. Ihr Name: „Blue Engineering – Ingenieurinnen und Ingenieure mit sozialer und ökologischer Verantwortung“. Das sprach mich sofort an. Ich hatte bereits von anderen Fächern an der



TU-Berlin mit ethischen oder sozialen Inhalten für Studierende der Ingenieurwissenschaften gehört. Jedoch handelte es sich mehr oder weniger um Veranstaltungen im klassischen Sinne. Man nahm Teil, einem wurde viel Wissen vermittelt und man bekam einige Denkanstöße doch wurde man dabei selten selber tätig. In der Blue Engineering Projektwerkstatt hingegen entwickeln Studenten eine Veranstaltung für Studenten und man kann direkt aktiv werden.

Nachdem ich die Homepage der Blue Engineers besucht hatte, war mir klar, dass hier eine Sache im Gange war, die ich bisher an der TU-Berlin in dieser Art noch nicht kannte. Eine an mehreren Universitäten aktive Strömung, in der Studenten zusammen ein neues Fach für die reguläre Lehre erarbeiten und dabei Themen und Betrachtungsweisen behandeln, die ich in meinem bisherigen Ingenieursstudium sehr vermisst habe.

Am ersten Termin stellte sich die Projektwerkstatt vor. In kleinen Teams sollten über das Semester hinweg Modulbausteine entwickelt werden. Ein bereits fertiger Modulbaustein zu den 25 Fragen von Max Frisch, welche dieser einst der TU-Berlin gestellt hatte, wurde durchgeführt. Ich begriff sofort die Vorzüge solcher Seminareinheiten und war beeindruckt von der gestalterischen Freiheit des Modulentwicklers. Eine großartige Sache, die ich bisher in diesem Ausmaß, in der recht bürokratischen universitären Umgebung für wenig möglich gehalten hatte.

Mich hat diese Projektwerkstatt sehr angesprochen und so bin ich seit Beginn des Sommersemesters 2011 dabei. Mir gefällt die offene Arbeitsweise der Blue Engineers und die Möglichkeit, noch während meines Studiums einen persönlichen Beitrag zur Bereicherung des Lehrangebots der TU-Berlin und anderer Universitäten hinterlassen zu können.

In meinem Team sind wir zu dritt und erarbeiten momentan drei Modulbausteine. In diesen werden sich die zukünftigen Teilnehmer des Blue Engineering Seminars mit verschiedenen Konzepten der Kreislaufwirtschaft und Möglichkeiten zur Verwirklichung nachhaltigeren Wirtschaftens beschäftigen.

Chris Drewitz

## Reeperbahn und Kreuzberg Ist wie Blue Engineering an der TU Berlin und an der TU Hamburg-Harburg

Soziale und Ökologische Verantwortung. Mit diesem Schlagsatz haben sich die Berliner Blue Engineers im Jahre 2009 in Hamburg vorgestellt. Das Seminar von Wolfgang Neef „Soziologie des Ingenieursberufs“, in Hamburg diente dafür als Plattform. Die Idee viel bei einigen der Teilnehmer sofort auf fruchtbaren Boden, und es dauerte nicht lange und in Hamburg entstand die zweite Blue Engineering Gruppe in Deutschland. Man kann Wolfgang Neef als unseren gemeinsamen Gründungsvater bezeichnen. Seitdem ist viel passiert, sowohl in Berlin als auch in Hamburg. Wir haben sehr unterschiedliche Voraussetzungen an den verschiedenen Unis, aber immer das selbe Ziel vor Augen.

Einer der größten Unterschiede dürfte der zwischen einer AG in Hamburg und einer Projektwerkstatt in Berlin sein. Ein bisschen neidisch sind wir schon auf das Prinzip der Projektwerkstatt, die haben ein richtiges eigenes Büro! Und wir können nicht verstehen wie Jens es dann noch wagen kann sich über einen langsamen Computer zu beschweren! Und ECTS gibt's dafür auch noch!

Dass dann die Uni sogar Geld dafür springen lässt finden wir sehr großartig, andere Technische Universitäten sollten sich daran ein Vorbild nehmen. Ein so großes Engagement, wie es viele Berliner Akteure zeigen, sollte wirklich belohnt werden. Wenn man an die ganze Arbeit denkt, die Jens, Andre, Sarah und alle anderen da reinstecken, ist das sogar fast noch zu wenig. Aber wir alle machen das ja hauptsächlich freiwillig, da wir glauben dass es wichtig und richtig ist, die Ingenieurausbildung zu verbessern.

Leider ist die Förderung in Hamburg noch nicht so weit, aber wirklich schlimm ist das auch nicht. In Hamburg konzentrieren wir uns vorerst noch auf kleinere Veranstaltungen sowie inhaltliche Vorarbeit. Kleinere Veranstaltungen wären



da zum Beispiel Vorträge und Workshops an unserer Uni, sowie hoffentlich im nächsten Wintersemester eine kleine eigene Ringvorlesung. Natürlich ist aber auch unser großes Ziel die Einführung einer eigenen Lehrveranstaltung, für die es von der Uni ECTS gibt.

Mein erster persönlicher Kontakt mit Berlin war das Zweite Projektionswochenenden in Berlin, am Wandlitzer See Anfang des Jahres 2011. Kennt ihr diese Wintertage, an denen es klar, kalt und sonnig ist? An diesem Wochenende hatten wir 3 am Stück von denen! Und nicht nur das Wetter war gut, auch die Inhaltlichen Impulse und das Zwischenmenschliche waren einfach wunderbar. Wir konnten sehr gut miteinander arbeiten; dabei und in den Pausen habe ich einen Haufen Menschen kennen gelernt, den man wirklich kennen lernen sollte. Das ganze Wochenende hat sehr viel Spaß gemacht, und das schönste war dass wir wirklich Ergebnisse mitgenommen haben und sehr produktiv waren. Ein paar Monate später waren wir zusammen in Jena, dort haben wir als Teil eines Seminars zusammen die Blue Engineering Idee vorgestellt und mit den Teilnehmern zusammen in den Grundzügen 3 Modulbausteine erarbeitet. Auch hier habe ich eine Menge positive Erinnerungen behalten. Es war wirklich schön zusammen andere Leute von Blue Engineering zu erzählen.

Aus der Ferne haben wir verfolgen können wie Die Blue Engineering Projektwerkstatt immer wieder kleine und große Erfolge feiern konnte, zu Seminare eingeladen wurde und an der Uni Veranstaltungen angeleitet hat. Das hat natürlich auch uns Motiviert, und wir konnten die eine oder andere Idee übernehmen. Die größte Gemeinsamkeit liegt darin, dass wir eine gemeinsame Lehrveranstaltung an unseren Unis einrichten wollen, und dass Berlin so kurz davorsteht, finden wir sehr beeindruckend.

Wir wünschen allen Berliner Blue Engineers weiterhin viel Glück und Erfolg, damit es auf den gemeinsamen Projektionsworkshops was zu feiern gibt!

## Öffentlichkeitsarbeit

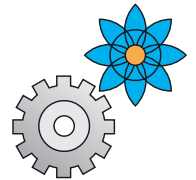
### Tue gutes und rede darüber

Seit der Geburt des Blue Engineering Konzept sind wir überzeugt, dass diese Idee großes Potenzial hat. Und so ist es für uns selbstverständlich, dass wir diese Begeisterung mit möglichst vielen anderen Menschen teilen möchten. Die Allermeisten mit denen wir in Kontakt kommen reagieren überraschend positiv und bestärken uns darin unsere Idee weiter zu verfolgen. Die wenigen Anderen kritisieren eher den Reifegrad des Projekt, als die Idee an sich. Gerade am Anfang haben uns die vielen positiven Rückmeldungen durch manches Motivationsloch geholfen – vielen Dank! Es ist also nicht verwunderlich, dass sich die Projektwerkstatt Blue Engineering unter anderem durch eine breite Öffentlichkeitsarbeit auszeichnet. Dadurch hat sich das Konzept inzwischen weit herumgesprochen. Sei es nun ein Artikel in der Zeit oder auch „nur“ in der TU Intern, der Hochschulzeitung der TU Berlin. Hinzu kommen zahlreiche Vorträge auf Konferenzen oder der eigene Stand im Hauptgebäude der TU Berlin während der Langen Nacht der Wissenschaften. All dies hat viele neue Kontakte und Anregungen gebracht und zum Weitermachen angespornt. Jedoch ist es nicht nur die eigene Bekanntheit, die uns weiterbringt. Vielmehr profitieren wir als Gruppe stark davon, denn jede Darstellung nach Außen schärft das Blue Engineering Konzept. Jedes Mal machen wir uns intensiv Gedanken darüber, was wir darstellen wollen. Unsere eigene Öffentlichkeitsarbeit ist für uns also kein Monolog, sondern ein aktiver Dialog mit Einzelpersonen, mit verschiedenen Institutionen der TU Berlin, mit der IG Metall und einer ganzen Reihe weiterer Gesprächspartnerinnen und -partner, die uns teilweise bereits seit zwei Jahren begleiten. Durch diese Gespräche und die eigene Positionierung hat Blue Engineering maßgeblich seine heutige Ausgestaltung gewonnen. Im Folgenden wollen wir versuchen die wichtigen Stationen in den letzten zwei Jahren zu rekapitulieren.

## Meilensteine und Steinchen der letzten zwei-einhalb Jahre

### Dez 2008 Geburtsstunde von Blue Engineering

Im Seminar „Soziologie des Ingenieurberufs“ von Dr. Wolfgang Neef erblickt Blue Engineering das Licht der Welt. Drei Studierende verwandeln das frei gewählte Referatsthema Verantwortung von Ingenieuren in eine mitreißende Idee.



### Jan 2009 Die Idee formt sich so langsam

Die ursprünglich „fixe“ Idee von ein paar Wenigen, wird im Seminar von Teilnehmenden und Durchführenden aufgegriffen und weiterentwickelt.

### Feb 2009 Hochschultag des AStA

Erstmals wird Blue Engineering der universitären Öffentlichkeit vorgestellt. Auf dem Hochschultag des Allgemeinen Studierendenausschusses (AStA) finden sich die ersten neuen Mitstreitenden.



### Mär 2009 Attac Kongress an der TU Berlin

Auf dem Attac Kongress stellt sich die Gruppe erstmals der Öffentlichkeit vor. Zusammen mit apl. Prof. Dr. Niko Paech von der Universität Oldenburg wird vor 50 Anwesenden die Rolle von Technik in der Gesellschaft dargestellt und mit Blue Engineering eine alternative Herangehensweise geboten.



### Mai 2009 VDI-SUJ-Kongress

Beim Kongress der Studierenden und Jungingenieurinnen und Jungingenieure des VDI in Düsseldorf kommt die Idee gut an und bringt neben ersten wichtigen Kontakten in der Bundesrepublik wieder neue Gesichter für die Berliner Gruppe.

Kurz darauf wirbt die Gruppe auch an der TU Berlin erfolgreich neue Mitglieder.



**Jun 2009** Kommission für Lehre und Studium

Die ursprünglichen Idee wird das erste Mal ganz konkret und schriftlich in einem Antrag an die Kommission für Lehre und Studium der TU Berlin gefasst. Erklärter Wunsch ist es als Projektwerkstatt anerkannt und gefördert zu werden.

**Aug 2009** Beginn der Projektwerkstatt

Alle zuständigen Gremien geben grünes Licht. Blue Engineer startet offiziell als Projektwerkstatt.

**Okt 2009** Blue Engineering als Bachelor

Zum Anfang des Semesters organisiert die studentische Initiative EB 104 seit Jahren eine Einführungswoche für die neuen Studierenden. Die frisch gebackene Projektwerkstatt wirbt direkt bei den Neuankömmlingen. Im Nachhinein können wir schreiben, dass gerade diese Veranstaltung zu Beginn jedes Semesters, die Studierenden zu uns geführt hat, die sich auch langfristig engagieren wollen.

Ein „schlecht“ recherchierter Artikel der gedruckten *Zeit* zeigt dennoch wo die Reise hingeht: Ein ganzes Blue Engineering-Bachelor Studium sei in Berlin geplant.

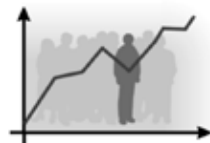
**Nov 2009** ITA Forum

Blue Engineering ist die Keynote auf dem ITA Forum des Bundesministeriums für Bildung und Forschung. Bei den Expertinnen und Experten aus ganz Deutschland kommt die Idee sehr gut an. ITA steht für Innovation- und Technikanalyse und gerade in diesem Gebiet bietet Blue Engineering schließlich einen sehr berufspraktischen Ansatz.

Zurück zum Ursprung – Fortan präsentiert sich Blue Engineer jedes Semester im Rahmen des Seminars „Soziologie des Ingenieurberufs“. Dieses wird im übrigen in Zusammenarbeit mit der IG Metall angeboten.



DIE ZEIT

**Dez 2009** Task Force Engineering der IG Metall

Blue Engineering stellt sich der Task Force der Ingenieurinnen und Ingenieure in der IG Metall vor. Diese Arbeitsgruppe beim Vorstand der IG Metall in Frankfurt am Main hilft uns innerhalb der IG Metall bekannter zu werden.

**Jan 2010** Vernetzung in Berlin

Blue Engineering vernetzt sich stärker in Berlin durch die Teilnahme am Jour Fixe von anderen Nachhaltigkeitsinitiativen.

Ein kleiner Artikel über Blue Engineering erscheint in der Fachbereichszeitung der University of Southern Queensland, Australien.

**Mär 2010** Reflexionstreffen

Das Reflexionstreffen stellt die Motivation der Blue Engineers wieder her und lässt die Gruppe weiter zusammenwachsen. Zu ehrgeizige Ziele und Diskussionen hatten zuvor für Frust gesorgt.

Nach dem Besuch des Task Force Treffens erscheint in der Metallzeitung der IG Metall ein Artikel über Blue Engineer. Auflage der Mitgliederzeitung ist über zwei Mio. Stück.

**Apr 2010** Youtube-Channel

Blue Engineer hat nun einen eigenen YouTube Channel auf dem anschauliche Videoclips zur Nachhaltigkeit gesammelt und eigene Videobeiträge hochgeladen werden.

**Mai 2010** Fünf-hoch-Fünf

Gemeinsam mit der Initiative für Nachhaltige Entwicklung (INE), Grüne Uni TU Berlin, Gesellschaft für Nachhaltigkeit (GfN) und dem Institut für kreative Nachhaltigkeit (id22) ist die Vortragsreihe Fünf-hoch-Fünf geplant. Der Beitrag von Blue Engineer muss leider kurzfristig abgesagt werden.



## Mai 2010 Besser Nutzen Kongress

Der ganztägige Workshop BNE Generator der Stratum GmbH vermittelt das gleichnamige, nützliche Werkzeug zum konzipieren ganzheitlicher Bildungsangebote. BNE steht für Bildung für nachhaltige Entwicklung

Knapp ein Jahr zuvor organisierte KUBUS, die zentrale Kooperations Stelle für Umwelt an der TU Berlin, den Besser Nutzen Kongress. Durch ein funktionierendes Networking kommen wir im Rahmen der Veranstaltungsreihe „Besser Nutzen – Die Dialoge“ zum ersten Mal mit Berliner Mittelstandsunternehmen in Kontakt.



## Jun 2010 Lange Nacht der Wissenschaften

Für die Lange Nacht der Wissenschaften (LNDW) wird erstmals ein Messestand ausgestellt. Das Quiz und die kurzen Videoclips kommen besonders gut an. Blue Engineering sammelt jede Menge Erfahrungen, wie sich abstrakte Nachhaltigkeitsthemen einem sehr gemischten Publikum vermitteln lassen.

Durch die LNDW wird die Pressestelle der TU Berlin auf die Projektwerkstatt aufmerksam. Prompt folgt die Einladung zur Climate Lecture. Die Nobelpreisträgerin Elinor Ostrom unterschreibt nach ihrem Vortrag ein kurzes Unterstützungsschreiben für die Arbeit der Projektwerkstatt Blue Engineer.



## Aug 2010 Projektionsworkshop

Der erste Projektionsworkshop legt den Grundstein für die Zusammenarbeit der Berliner Blue Engineers mit der Hamburger Gruppe. Die Entscheidung zur kompletten Modularisierung in Form einzelner Seminareinheiten (Modulbausteine) ist rückblickend wegweisend. Auch sonst hilft es sehr aus einem Reflexionswochenende einen Projektionsworkshop gemacht zu haben, auf dem wir uns ganz konkret mit kurz-, mittel- und langfristigen Zielen von Blue Engineering auseinandersetzen. Viele lang geführte



Diskussionen können abgeschlossen werden. Und so besteht Einigkeit über die generelle Richtung, auch wenn kein offizielles Schriftstück verfasst wird.

## Sep 2010 Werkstatt N-Impuls

Der Vortrag beim Treffen des Innovationsnetzwerks der Berliner Metall- und Elektroindustrie stößt auf Interesse, zeigt aber auch den langen Weg in die Praxis des Berliner Mittelstandes auf.

Der Stand und der eigene Vortrag auf der Engineering Tagung der IG Metall/Hans-Böckler-Stiftung mit über 300 Teilnehmenden ist ein voller Erfolg und bringt neue spannende Kontakte, unter anderem zu Airbus.

Auf seiner 10. Jahreskonferenz zeichnet der Rat für nachhaltige Entwicklung (RNE) Blue Engineer als Werkstatt N Impuls aus.

Der RNE wurde im April 2011 durch die Bundesregierung berufen.



## Okt 2010 Teaching Ethics to Engineering Students

„Teaching Ethics to Engineering Students“ ist eine kleine Konferenz an der TU Delft in den Niederlanden bei der sich Blue Engineering das erste Mal einem internationalen Publikum vorstellt. Der Vortrag und ein kurzer Workshop führen zu durchweg positiver Resonanz. Der erste Modulbaustein 25 Fragen von Max Frisch ist erprobt und das Planspiel „To fly or not to fly“ wird mit nach Haus genommen.

Neben üblichen Informationsveranstaltungen zu Beginn eines jeden Semesters, präsentiert sich Blue Engineer auch auf dem Tag der Lehre der universitären Öffentlichkeit.

Blue Engineering wird auf einer ganzen Seite in der „Schnittstelle“, der Zeitschrift für die Studierenden in der IG Metall vorgestellt.

Ebenso erscheint ein Artikel in der Mitgliederzeitung des Fachbereichs Bildung, Forschung und Bibliotheken von ver.di in Berlin und Brandenburg.



**Nov 2010** ITA Forum und NTA04-Konferenz

Blue Engineering ist zum zweiten Mal beim ITA Forum des Bundesministeriums für Bildung und Forschung mit einer eigenen Präsentation vertreten. Einige Gäste erinnern sich und sind erfreut über die Fortschritte.

Mit einem Poster ist Blue Engineering wenig später auf der NTA4 vor Ort. Dies ist die vierte Konferenz des deutschsprachigen Netzwerks für Technikfolgenabschätzung. Hier entsteht auch der erste Kontakt zu zwei Vertreterinnen des Zentrums für Technik und Gesellschaft der TU Berlin.

**Dez 2010** Besuch bei MAN

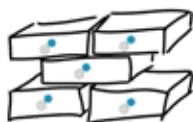
Die Exkursion zu MAN Turbo in Berlin Reinickendorf ist zumindest für Blue Engineering interessant, zeigt der Projektwerkstatt aber auch ihre momentanen Grenzen auf. Um einem Industrieunternehmen etwas bieten zu können, bedarf es noch einiger Arbeit.

Während die einen Blue Engineers bei MAN Turbo sind, präsentieren andere die Projektwerkstatt auf der UNESCO BNE Konferenz – Hochschule für Nachhaltige Entwicklung – Gute Praxis in der Lehre.

**Jan 2011** Erste neue Baustein

Der Schwerpunkt dieses Semesters liegt auf der Erarbeitung didaktischer Methoden und der konkreten Umsetzung in verschiedenen Bausteinen. Die ersten fünf Modulbausteine sind getestet und werden nun dem Gruppenfeedback entsprechend angepasst. Sieben weitere sind geplant und für etliche mehr existieren bereits Ideen.

Gleichzeitig muss sich die Projektwerkstatt eingestehen nicht genügend freie Kapazitäten verfügbar zu haben, um konkrete Kooperationen mit Berliner Unternehmen erfolgreich zu stemmen. Die Exkursion zu Stadler Rail wird auf einen späteren, nicht festgelegten Zeitpunkt verschoben.

**Feb 2011** Projektionsworkshop

Blue Engineering präsentiert sich mit einem kurzen Artikel auf der Webseite Faktor N.

Auf den Tutorentreffen der Projektwerkstätten bei KUBUS regt Blue Engineering eine kleine Konferenz der Projektwerkstätten der TU Berlin an. KUBUS setzt die Idee um und alle Projektwerkstätten kommen zum Semesterende zusammen um sich und ihre aktuellen Ergebnisse vorzustellen.

Der zweite Projektionsworkshop wird zum vollen Erfolg. Vor allem auch Dank der Hamburger Blue Engineers, die den Berlinern helfen die Gemeinsamkeiten in den gegensätzlichen Ideen für den Ablauf des Blue Engineering Seminars zu erkennen, langwierige Differenzen zu überwinden und in einem Entwurf zu vereinen

**Mär 2011** Angestelltenkonferenz der IG Metall

Im Newsflash der Hochschulrektorenkonferenz erscheint ein kurzer Artikel über Blue Engineering.

Auf der nationalen Angestelltenkonferenz der IG Metall in Wuppertal ist Blue Engineering mit einem kleinen Stand vertreten.

**Apr 2011** Synagieren Wirkcamp

Die neue WordPress-basierte Website von Blue Engineering geht online. Nach mehreren Fehlversuchen verfügt Blue Engineering nun über eine ansprechende Onlinepräsenz. Alle Blue Engineers können jetzt ganz einfach an der Website mitwirken.

Zusammen mit den Ingenieuren ohne Grenzen stellt wir uns auf dem „Zeitbombe Atomenergie - 25 Jahre Tschernobyl - Kongress“ der „Internationalen Ärzte für die Verhütung des Atomkrieges/Ärzte in sozialer Verantwortung“ (IPPNW) vor. Lohn ist die unglaubliche Begeisterung aller Anwesenden, da beide Initiativen ganz konkret und praktisch arbeiten.



Das Synagieren Wirkcamp in Jena ist die erste echte Kooperation zwischen der Berliner und der Hamburger Gruppe. In einem dreitägigen Workshop entstehen gemeinsam mit aktiven Studierenden aus dem ganzen Bundesgebiet drei weitere Modulbausteine. Zudem erarbeiten die Berliner und Hamburger Blue Engineers ein Starter-Kit, das helfen soll Blue Engineering an anderen Hochschulen zu etablieren.

Gemeinsam mit den Ingenieuren ohne Grenzen ruft Blue Engineer das Üni Ei ins Leben; eine Plattform zum Aktiv werden. Spannende Menschen, Initiativen und Ideen, die an der TU Berlin aktiv sind bekommen hier dreimal im Semester die Gelegenheit sich vorzustellen und gegenseitig kennenzulernen. Auf eine ganze neue Art sollen Theorie, Praxis und "Miteinander sein" verbunden werden, so dass Denken, Handeln und Feiern gleichberechtigt nebeneinander existieren. Beim ersten Üni Ei mit dabei sind neben den Gastgebern auch die Projektwerkstätten Ganzheitlicher Umweltschutz und Begrünung in Modulen, Reuse Computer, die Umwelttechnisch Integrierte Lehrveranstaltung: UTIL, sowie die erste Umsonstlädin der Welt: ULA



#### Mai 2011 Artikel auf Zeit Online

In der Mai Ausgabe der TU Intern wird die Projektwerkstatt Blue Engineer in einem halbseitigen Artikel detailliert der universitären Öffentlichkeit näher gebracht.

Bei Zeit Online erscheint ein Artikel über das Synagieren Wirkcamp, in dem Blue Engineering prominent als Beispielprojekt vorgestellt wird.

Das zweite Üni Ei biete allen Interessierten die Chance, neben Blue Engineer und UTIL auch die Projektwerkstatt LowTech, sowie Uni Rad und das Energieseminar zwanglos kennen zu lernen.

Blue Engineer ist das zweite Jahr bei der Langen Nacht der Wissenschaften im Hauptgebäude der TU Berlin vertreten.



#### Juni 2011 Dekade Projekt der UNESCO

Auf der 11. Jahreskonferenz des Rates für Nachhaltige Entwicklung ist Blue Engineering als ausgezeichnete Werkstatt N Impuls präsent und vernetzt sich mit anderen Werkstatt N Impulsen und Projekten.

Blue Engineering ist stolz darauf, für den Zeitraum 2011/12 „Offizielles Projekt der Dekade der Vereinten Nationen zur Bildung für nachhaltige Entwicklung 2005 – 2014“ zu sein. Im Rahmen der Hochschultage "SUSTAIN IT! Nachhaltigkeit und Klimaschutz" der Freien Universität Berlin, überreicht Prof. Dr. Gerhard de Haan, Vorsitzender des Nationalkomitees der UN-Dekade, die Auszeichnung.

Beim dritten Üni Ei kann wieder in Interessante Projektwerkstätten, Initiativen und Ähnliches reingeschnuppert werden. Diesmal mit dabei TU ESS – FoodCoop, WildGrün – Begrünt die Geister auf dem Campus, Die Zwille – ein wirklich offener Raum, LiLi – links über den Tellerrand schauen auf dem Campus und in Berlin, INGGrün – Nochmal grün, aber anders und die Projektwerkstatt NaWaRo – Berlin Bamboo Bikes.

Redaktionsschluss: Neben vielen weiteren Modulbausteinen ist dieses Semester auch diese erste große Verschriftlichung von Blue Engineering entstanden, der Blue Engineering Reader 0.2

#### Juli 2011 Ergebniskonferenz

Die Ergebniskonferenz bildet den Höhepunkt der Projektwerkstatt der vergangenen zwei Jahre. In diesem Rahmen wird offiziell der Antrag auf Verlängerung der Projektwerkstatt um ein Jahr gestellt.

Der bereits länger existierende Kontakt zum Sustainable Design Center, einem unabhängigen Kompetenzzentrum für Belange nachhaltiger und ökointelligenter Gestaltung, soll ausgebaut werden. Die Ergebnisse von Blue Engineering werden auf dem monatlichen SDC Stammtisch vorgestellt. Es sollen künftige Kooperationsmöglichkeiten ausgelotet werden.



**Juli 2011** Planungsworkshop

Die Probephase des Blue Engineering Seminars wird auf einem zweitägigen Planungsworkshop detailliert geplant und vorbereitet. Der Reader 0.2 und weitere Modulbausteine und Konzepte sind hierfür die Grundlage.

**Aug 2011** CampusGrün Sommerakademie

CampusGrün der Dachverband grüner und grün-alternativer Hochschulgruppen in Deutschland veranstaltet die Sommerakademie „Grüne Wege an der Uni“ in Rostock. Blue Engineering ist eingeladen eine Seminareinheit zu stellen.

**Sep 2011** SEFI-Konferenz

Blue Engineering ist wieder eingeladen zur Engineering Konferenz der IG Metall/Hans-Böckler-Stiftung und wird sich dort wieder der gewerkschaftsöffentlichkeit vorstellen.

Voraussichtlich wird Blue Engineering den 3. Qualitätsdialog - Lehre und Lernen in der Ingenieurausbildung von VDI, Stifterverband und HRK besuchen und in der Arbeitsgruppe Kompetenzorientiertes Lehren, Lernen und Prüfen mitarbeiten.

Zum Ende der Vorlesungsfreien Zeit heißt es wieder einmal kreativ werden für die Zukunft von Blue Engineering. Auf diesem dritten Projektionsworkshop wird auch die verbesserte Zusammenarbeit von Hamburg und Berlin ein Thema sein.

Durch die Nominierung der Kommission für Lehre und Studium der TU Berlin, wird Blue Engineering, gefördert durch Präsident Prof. Dr.-Ing. Jörg Steinbach, an der SEFI Konferenz in Portugal teilnehmen.

**Okt 2011** Beginn des offiziellen Seminars

Blue Engineering wird an der Tagung „Hochschulen in nachhaltiger Entwicklung - neue Wege des Lernens durch Engagement“ der Universität Hildesheim teilnehmen.

Beginn der ersten Erprobungsphase des Blue Engineering Seminars.







Wohin  
die Reise gehen soll

## Blue Engineering Seminar Sensibilisieren, Orientieren und Gestalten

Zu Beginn der Projektwerkstatt sollte eine Art Manifest abgefasst werden um das Selbstverständnis von Blue Engineering quasi zu definieren. Fast zwei Semester waren nötig um festzustellen, dass eine Gruppe von Studierenden gar nicht die wissenschaftliche Kenntnis und den Überblick über die Zusammenhänge der Welt hat um solch ein Manifest für die Ingenieurinnen/e zu schreiben. Aber es wäre wohl auch eine Gruppe von Professorinn/en hier daran gescheitert ein Manifest abzufassen aus dem dann nur noch die notwendigen Handlungen abgeleitet werden müssen.

Stattdessen hat sich die Projektwerkstatt „Blue Engineering“ in ihrem dritten Semester darauf besonnen, dass es ihr nicht so sehr auf die theoretische Arbeit ankommt, sondern sie vielmehr Wert legt auf greifbare Veränderungen an der Technischen Universität Berlin. Aus diesen Veränderungen heraus, sollen sich dann zwei weitere konkrete Ziele ergeben. Dies ist die Etablierung an anderen Hochschulen und in Betrieben, sowie die Vernetzung der einzelnen Gruppen untereinander um sich gegenseitig zu helfen Freiräume zu finden und Handlungen zu ermöglichen um die Ingenieurarbeit sozialer und ökologischer zu gestalten.

Ab dem Wintersemester 2010/2011 wurde somit alle Energie darauf verwendet ein Seminar zu entwickeln, das gleichermaßen offen sein soll für Studierende und arbeitende Ingenieure. In diesem Sinn kann das Seminar kein Frontalunterricht sein, sondern es wurde so gestaltet, dass die Teilnehmenden eine aktive Rolle im Seminar übernehmen. Neben den unten beschriebenen Bausteinen, sind Exkursionen, Experten-/innengespräche, eigenverantwortliche Projekte(-werkstätten) und ähnliches im Rahmen des Seminars an der Technischen Universität Berlin angedacht. Wie sich das ganze genau ausgestaltet, wird sich in der ersten Umsetzung des Blue Engineering-Seminar im Wintersemester 2011/2012 zeigen.



Kern des Blue Engineering-Seminars sind eine Vielzahl verschiedener Bausteine, die je nach Interesse der aktuellen Gruppe ausgewählt werden. Ein einzelner Baustein nähert sich

jeweils einem Themenkomplex. Sie sind in der Regel für eine Unterrichtseinheit von 90 Minuten ausgelegt. Einzelne Bausteine können inhaltlich zusammenhängen oder bauen aufeinander auf, so dass es auch möglich ist sich einem Thema umfassend zu nähern. Die Bausteine sind so gestaltet, dass alle notwendigen Informationen enthalten sind, ebenso ein kurzen Überblick über das gesamte Themenfeld und weitere Hinweise für die eigene Recherche. Sie machen Gebrauch von ganz unterschiedlichen didaktischen Methoden, die jedoch immer den Arbeits- und Lernprozess auf die Gruppe verlagern. Sprich, es braucht keine Expertinnen und Experten, die schlicht Wissen vermitteln. Eine oder zwei Personen reichen aus, die mit wenig Aufwand einen Baustein vorbereiten. Ihre Aufgabe ist es, die Gruppe anzuleiten und zu moderieren, damit sie sich als Gruppe ein bestimmtes Wissen oder bestimmte Kompetenzen erarbeitet. Durch diese Gestaltung der Bausteine ist es auch ohne weiteres möglich, sie in bereits bestehenden Lehrveranstaltungen als Abwechslung vom reinen Frontalunterricht einzusetzen.

Es ist jedoch nicht überall möglich oder gewünscht ein eigenständiges Seminar anzubieten. Durch den modularen Aufbau mit Hilfe der Bausteine können jedoch einzelne (angehende) Ingenieure sich entsprechend den Gegebenheiten in ihrer Hochschule oder in ihrem Betrieb zusammenschließen um sich gemeinsam mit ihrer sozialen und ökologischen Verantwortung auseinanderzusetzen. Wünschenswert ist es, dass keine geschlossenen Gruppe entstehen, sondern gerade die Gruppen an den Hochschulen sollen offen sein für arbeitende Ingenieure. In Absprache mit dem jeweiligen Betrieb wäre es ja zukünftig vielleicht möglich den Besuch als Weiterbildung anzuerkennen. Gerade im Zusammenkommen von arbeitenden Ingenieuren mit Studierenden um gemeinsam verschiedene Themen zu erarbeiten wird ein besonders großes

Potential gesehen. Durch den modularen Charakter ist es zudem möglich über mehrere Semester an dem Blue Engineering Seminar teilzunehmen ohne das man immer das gleiche wieder hört. Zudem können die Fortgeschritteneren die Moderation der einzelnen Bausteine übernehmen, eigenständig Projekte mit anderen Anstoßen und dergleichen mehr. Besonders engagierte und interessierte Mitglieder einer Gruppe können zusätzlich eigene kleine Projekte im Sinn von Blue Engineering beginnen, so zum Beispiel die Erstellung von weiteren Bausteinen.

Der Grundgedanke von Blue Engineering umfasst aber noch mehr als die reine Sensibilisierung von (angehenden) Ingenieuren durch ein Seminar. Die Teilnehmenden werden ermutigt nach dem Besuch eines Blue Engineering-Seminars miteinander Kontakt zu halten und sich innerhalb von Betrieben und Hochschulen, oder sogar darüber hinaus, zu vernetzen um das Bewusstsein für die soziale und ökologische Verantwortung des Ingenieurberufs zu stärken.

Dies ist jedoch alles schon weit in die Zukunft gedacht. Zur Zeit, Juli 2011, beschäftigen sich die 12 aktiven Studierenden in der Projektwerkstatt Blue Engineering an der Technischen Universität Berlin vor allem damit weitere Bausteine zu erarbeiten. Zudem bereiten sie sich auf das kommende Wintersemester vor, denn in ihm soll das erste offizielle Blue Engineering Seminar stattfinden. Um dies erfolgreich umzusetzen wird ein Antrag zur Verlängerung als Projektwerkstatt gestellt. Denn zu Beginn trägt sich das Seminar noch nicht selbst und benötigt viel zusätzlicher Arbeit, die nur eine Projektwerkstatt begleitend durchführen kann.



## Verlängerungsantrag der Projektwerkstatt Zweite Runde an der TU Berlin

Der erste Förderabschnitt der Projektwerkstatt „Blue Engineering“ wurde nun nach vier Semestern erfolgreich beendet. In den letzten zwei Jahren sind wir unserem Ziel, eine Lehrveranstaltung zu entwickeln und in das Lehrangebot der TU zu integrieren, ein ganzes Stück näher gekommen.

Wir haben das Konzept zur Durchführung der Lehrveranstaltung entwickelt und die erfolgreiche Umsetzung weit vorangebracht. Die Lehrveranstaltung wird aus Modulbausteinen bestehen, die von Teilnehmenden der Projektwerkstatt entwickelt wurden und auch weiterhin entwickelt werden sollen. Ein Modulbaustein ist eine Übungseinheit von 60 bis 90 Minuten in denen Themen behandelt werden, die die Studierenden zur Auseinandersetzung mit der eigenen sozialen und ökologischen Verantwortung bringen und Handlungsspielräume aufzeigen und erproben lassen. Eine Lehrveranstaltung setzt sich dann aus verschiedenen Modulbausteinen zusammen.

Zwei Pilotsemester, in denen wir weiterhin offiziell unter dem Titel als Projektwerkstatt laufen würden, sollen uns nun die umfassende Erprobung der Blue Engineering Lehrveranstaltung ermöglichen. Das Fortlaufen als Projektwerkstatt gibt uns dabei den sicheren Rahmen zur ständigen Evaluation und Weiterentwicklung des Konzepts, weshalb wir hiermit die Förderung für zwei weitere Semester beantragen.

## Erfolge

Natürlich ist eine kritische Auseinandersetzung mit unseren gesteckten Zielen notwendig und soll an dieser Stelle kurz geschehen.

Der geplante Handlungsleitfaden zum Durchführen der Lehrveranstaltung ist entstanden und kann nun in den folgenden zwei Semestern verwendet werden. Im Laufe der Zeit ist die Einführung eines Blue Engineering Zertifikats in den Hintergrund gerückt, da die damit verbundenen Schwierigkeiten erkannt wurden und auch die Realisierbarkeit im Rahmen einer Projektwerkstatt fraglich ist. Demgegenüber laufen unsere Bestrebungen neue Medien einzubeziehen sehr gut. Die ISIS -Lernumgebung ist eine wichtige Hilfe für uns geworden und auch unsere Internetseite stellt einen wichtigen Teil unserer Repräsentanz nach Außen dar. Auch sonst haben wir regelmäßig die breite Öffentlichkeitsarbeit gesucht und in die Universität hineingewirkt.

Allerdings mussten wir in den vergangenen zwei Jahren auch feststellen, dass zu solch einem Projekt mehr dazu gehört als die reine inhaltliche Auseinandersetzung mit den Themen des Blue Engineering. So waren besonders zu Beginn nicht immer wohlorganisierte Gruppen-, Zielfindungs- und Erkenntnisprozesse Bestandteile unserer Arbeit und regelmäßigen Treffen. Mit der Zeit haben wir daraus gelernt und nicht zuletzt die Ergebnisse können sich sehen lassen.

So ist auch die Idee der Übertragung des Konzepts auf andere Hochschulen bereits erfolgt. An der TU Hamburg Harburg ist bereits eine zweite Blue Engineering Gruppe aktiv und in Darmstadt bildet sich gerade eine. Mit diesen Gruppen stehen wir in regelmäßigem Kontakt und befruchten uns durch unsere Arbeit gegenseitig. Um unsere Zusammenarbeit möglichst effektiv zu gestalten, setzen wir neben der intensiven Kommunikation über das Internet auch auf halbjährliche Treffen, die wir Projektionsworkshop nennen, sowie auf einen „Botschafter“ in jeder Gruppe. Des weiteren ist die Zahl der Studierenden, die bisher von der Projektwerkstatt profitiert haben, zu beachten. So hatten wir im Laufe der vier Semester insgesamt ca. 80 Studierende die sich aktiv in die Projektwerkstatt eingebracht haben. Außerdem konnten wir Professoren, Vereine, studentische Initiativen und andere Gruppen für unsere Arbeit gewinnen.

Einen ausführlicheren Bericht stellt dieser am 8. Juli 2011 erschienene Abschlussreader dar. Neben dem Blue Engineering Seminarkonzept und verschiedenen von Studierenden ausgearbeitete Beschreibungen der Modulbausteine, werden darin alle unsere Meilensteine detailliert aufgeführt.

## Grober Ablaufplan

### 5. Semester

Im 5. Semester soll der erste Teil der Pilotphase der Blue Engineering Lehrveranstaltung stattfinden. Ein erstes Probeseminar wird aus den bisher entstandenen Modulbausteinen bestehen. Das Feedback der Teilnehmenden und eine genaue Evaluierung werden noch bestehende Probleme aufzeigen. In der Projektwerkstatt werden dann entsprechende Verbesserungen des Ablaufplans und der einzelnen Modulbausteine erarbeitet, um die Qualität der Lehrveranstaltung zu sichern. Dem Abschlussreader können die bis zum Redaktionsschluss fertigen Modulbausteine und der schematische Ablaufplan entnommen werden. Das Blue Engineering Seminar wird also parallel zur Projektwerkstatt stattfinden. Das Seminar soll dabei eine in sich geschlossene funktionierende Lehrveranstaltung sein, die von Studierenden besucht werden kann und nach dessen Abschluss sie Leistungspunkte erhalten. In der Projektwerkstatt findet die Aufarbeitung der Stärken und Schwächen und das Organisatorische statt. Zu Letzterem gehören unter anderem der weitere Ausbau unserer Internetpräsenz und die Vorbereitung eines angepassten ISIS-Kurses, um den Teilnehmenden die optimalen Arbeitsmittel zur Verfügung zu stellen. Darüber hinaus hoffen wir auch weitere aktive Partner für die Projektwerkstatt und damit zur Durchführung zu gewinnen. Dies können Studierende aber auch Dozierende oder andere Akteure von außerhalb der Projektwerkstatt sein, die ihre Ideen und Inhalte zum Gelingen des Blue Engineering beisteuern wollen.

### 6. Semester

Im 6. Semester können wir das Modul „Blue Engineering“ schon mit einer gewissen Routine durchführen und es bleibt dadurch mehr Zeit sich verstärkt um die organisatorischen Herausforderungen zu kümmern. Das heißt dafür zu sorgen, dass das Modul langfristig in die Regellehre übernommen werden kann. Wir werden dazu unsere Kontakte in die Universität hinein verbessern und die entsprechenden formellen Anforderungen erfüllen. Des Weiteren wird die künftige Finanzierung geklärt und die Akzeptanz und Resonanz unter den Studierenden erhöht werden. Seit Beginn der Projektwerkstatt Blue Engineering ist interdisziplinäres Arbeiten eines unserer größten Anliegen und gelebte Praxis. Bisher kommen im Verhältnis jedoch viele von uns aus der Fakultät V, weshalb für uns ein stärkeres Wirken in die Fakultäten III und IV von hohem Interesse ist. Eine Ausweitung auf weitere Fakultäten schließen wir dabei keinesfalls aus, sondern beschränken uns der Übersichtlichkeit halber vorerst. In einem Jahr dann werden wir unsere Ergebnisse präsentieren und das Blue Engineering Seminar aus der Testphase herausgeführt haben.

## Abschluss

Der Rahmen einer Projektwerkstatt bietet uns und der Universität die Möglichkeit das Konzept dem Praxistest zu unterziehen und so weiter auf seine Stärken und Schwächen zu analysieren. Die sich dabei ergebenden Ideen und Anmerkungen werden in die weitere Durchführung einfließen. Die beiden beantragten Semester werden wir wie gewohnt ausführlich dokumentieren und noch transparenter kommunizieren. Wie schon in diesem Semester soll am Ende ein ausführlicher schriftlicher Bericht ausgearbeitet werden. Eine erfolgreiche Pilotphase ist besonders wichtig, da wir uns davon die gewisse Reputation erhoffen, die dafür sorgt, dass das entstandene Angebot von Studierenden gerne angenommen und als sinnvolle Ergänzung zum bisherigen Studium erkannt wird.

Um unsere Ziele erreichen zu können, hoffen wir daher die Projektwerkstatt Blue Engineering für zwei Semester weiterführen zu dürfen.





Bausteine  
Starter-Kit

Blue Engineering Starter-Kit

**Andere Hochschule, andere Sitten**

**Mut, Ausdauer und Freunde**

**- mehr braucht es nicht**

Dieser Text beschreibt den Werdegang der Blue Engineering Gruppen in Berlin und Hamburg. Gedacht ist das ganze als Leitfaden und Orientierungshilfe für einzelne Menschen und Gruppen an anderen Hochschulen um ebenfalls eine Blue Engineering zu Gruppe gründen. Dieses Starter-Kit soll helfen, bekannte Fehler zu vermeiden und bereits erfundene Räder zu nutzen, wobei wir uns bewusst sind, dass beides ein wichtiger Teil ist, um als Gruppe zusammen zu wachsen. In diesem Sinn ist dieser Text mehr eine Inspirationsquelle als eine feste Handreichung, denn jede Gruppe ist anders und an jeder Hochschule sind die Voraussetzungen andere, so dass ihr lernen müsst euren eigenen Weg zu gehen.

## Kurzzusammenfassung des Starter-Kits

- Habt den Mut andere anzusprechen – viele Studierende, aber gerade auch Profs und die Uni-Verwaltung, finden die Ziele von Blue Engineering wichtig, unterstützen sie und beteiligen sich gerne
- Gut Ding will Weile haben – Steckt euch realistische Ziele und lernt euch als Gruppe erst einmal kennen. Berlin und Hamburg sind nur weiter als ihr, weil sie zwei-einhalb bzw. anderthalb Jahre Vorsprung haben
- Blue Engineering ist nicht statisch – nutzt die Möglichkeiten, die ihr an eurer Hochschule habt und setzt vor allem die Ziele um, die ihr euch als Gruppe gegeben habt
- Holt euch Hilfe, wenn ihr welche braucht – ihr seid nicht alleine mit der Idee, ob von anderen Blue Engineering Gruppen oder sonstigen Leuten. Ihr könnt eigentlich nur profitieren.

## Gleichgesinnte finden

Sowohl Hamburg als auch Berlin sind aus dem Seminar “Soziologie des Ingenieurberufs” von Wolfgang Neef entstanden. Im Januar 2009 wurde ein Referat in dem Seminar in Berlin gehalten, in dem die Studierenden schon den Namen und die groben Ziele herausgearbeitet hatten. Der Wunsch, die ökologische und soziale Verantwortung von Ingenieurinnen und Ingenieuren schon während des Studiums zu stärken, wurde begeistert aufgegriffen, so dass sich gleich 10 Menschen an der Gruppe beteiligt haben. In Hamburg hat Wolfgang Neef den Blue Engineering Gedanken in seinem Seminar vorgestellt und auch dort haben Studierende die Idee begeistert aufgegriffen. Dies zeigt, dass schon eine kleine Gruppe Interessierter reicht, um an der eigenen Hochschule etwas zu verändern.

Als Einzelne/r kann man, gerade wenn man noch nicht so lange an der Uni ist, wenig erreichen. Deshalb ist es wichtig Gleichgesinnte zu finden. Dazu gibt es zahlreiche Möglichkeiten:

- Nachfragen bei Freundinnen, Freunden und Bekannten
- Netzwerke wie Facebook nutzen
- Uni-Interne Foren
- Newsletter der Uni
- Bereits bestehende Gruppen ansprechen

Auch finden sich in anderen kritischen Seminaren bestimmt Gleichgesinnte. Eine Möglichkeit wäre es, eine/-n Seminarleiter/-in anzuschreiben und zu fragen, ob man eine kurze Ansprache innerhalb des Seminars machen kann um Leute zu finden oder noch besser man nimmer erst einmal an dem Seminar teil und spricht dort gezielt einzelne sympathische Leute an.

In Hamburg haben 5 Studierende angefangen Blue Engineering zu planen. Berlin startete mit 10 Mitgliedern, wovon jedoch innerhalb weniger Wochen nur noch wenige aktiv mit dabei waren. So kam es, dass sich Blue Engineering zu Beginn in Berlin zeitweise mit 4 Leuten sich präsentierte, in der Hoffnung neue Mitglieder zu gewinnen. Es war wie Poker spielen, nur dass wir noch nicht einmal Karten auf der Hand hatten. Doch die Idee war so attraktiv, dass sich relativ schnell wieder neue Aktive gefunden haben, die die Idee voranbringen wollten und dies in Stadium erst einmal weiter ausbuchstabieren einbringen und so Blue Engineering selbst mitgestalten wollten.

Hamburg hatte den Vorteil, hierauf aufbauen zu können und so nicht komplett aus dem Nichts planen zu müssen. Dadurch, dass man sich an den Berlinern orientieren konnte, gab es weniger Startschwierigkeiten und die Kerngruppe von 5 Leuten ist auch heute noch fast komplett dabei.



Mit den gefundenen Gleichgesinnten kann man durchaus erst einmal einige verschiedene Bausteine nutzen, um als Gruppe zusammen zu wachsen und sich gleichzeitig auch mit den Themen von Blue Engineering auseinander zu setzen. In Berlin treffen wir uns immer drei Stunden pro Woche, wobei im Schnitt die eine Hälfte der Zeit inhaltlich/konzeptionell gearbeitet und die andere Hälfte organisatorische Dinge besprochen und geklärt werden. In Hamburg verhält es sich ähnlich

## Ziel-/Konzeptfindung

Wichtig ist es, mit einer neuen Gruppe sich selber zu definieren. Man braucht ein gemeinsames Ziel/Leitbild, das von allen Mitgliedern der Gruppe getragen wird. Dieses Ziel darf ruhig ausführlich diskutiert werden, nicht nur grob, und dann sollte es irgendwie schriftlich festgehalten werden. Das ganze muss auch nicht in Stein gemeißelt sein, aber zumindest eine Art Skizze eines Konzeptpapiers. Zum einen habt ihr dann etwas in der Hand um euch nach Außen hin zu präsentieren, zum anderen wissen auch alle Gruppenmitglieder, was das genaue Ziel der Arbeit ist.

So ein Konzept zu schreiben mag auf den ersten Eindruck schwer erscheinen, doch ist es für das Selbstverständnis der Gruppe ungemein wichtig. Es kostet viel Zeit (Erfahrungswert aus Hamburg aufbauend auf das Berliner Konzept/Ziel: 6-10 Stunden) und es wird jede Menge Diskussionsbedarf bestehen. Positiver Effekt ist, dass sich die Gruppenmitglieder untereinander sehr gut kennenlernen. Es ist wichtig, diese Diskussionen in einem angenehmen Rahmen zu gestalten, z.B. bringt jeder eine Kleinigkeit zu knabbern mit, es sollte etwas zu trinken geben, euer Raum sollte gemütlich sein etc. Das wichtigste Treffen zur Konzeptfindung in Hamburg fand bei einem der Mitglieder zu Hause statt, es gab Kekse, Bier, Tee und einen netten Sitzraum mit super bequemen Kissen.

Damit eine solche Diskussion nicht zu anstrengend wird, ist es wichtig Pausen zu machen und zu erkennen, wenn man auf Kleinigkeiten herumreitet. Gezieltes Abbrechen und Pause machen kann da Wunder wirken.

Inhaltlich empfiehlt es sich, die Konzepte von Hamburg und Berlin im vornherein zu studieren und als Vorlage zu nehmen. Wichtig: Blue Engineering ist nicht statisch! Diese Konzepte sind Orientierungshilfen, aber wenn sich eine neue Gruppe mit bestimmten Punkten nicht identifizieren kann, sollte sie diese abändern. Aber auch immer mit der Frage im Hinterkopf, ob sie dann noch Blue Engineering sind oder lieber etwas ganz eigenes machen möchten.



Bezüglich der Zielsetzung sollte man sich sowohl langfristige als auch kurz- und mittelfristige Ziele setzen. Natürlich ist Träumen erlaubt und erwünscht, und langfristige Visionen sind ein wichtiger Teil von Blue Engineering, aber man sollte sich auch kurzfristige, realistisch erreichbare Ziele setzen, gerade am Anfang. Dabei steht immer die Frage im Vordergrund: „Was will und was kann die Gruppe erreichen?“

Langfristige Ziele sind oftmals spannender, aber es frustriert, wenn sie nicht gleich umsetzbar sind. Es ist noch kein Meister vom Himmel gefallen, und gut Ding will Weile haben. Lasst euch also Zeit und seid nicht frustriert, wenn nach dem 3. Treffen noch immer keine Lehrveranstaltung oder ähnliches fertig ist. Die Berliner Blue Engineers werden ihre Lehrveranstaltung nach 3 Jahren Arbeit im Wintersemester 2010/2011 einführen. Hamburg ist nach eineinhalb Jahren noch nicht soweit, eine Lehrveranstaltung zu stemmen. Lasst euch also nicht deprimieren wenn nicht alles so schnell geht, wie man sich das gerne wünschen würde. Wenn ihr Lust habt, schreibt eine Mail an Berlin oder Hamburg, um Fragen zu klären. Auch könnt ihr gerne einfach mal vorbeikommen, oder wenn es sich ergibt können vielleicht Leute aus bestehenden Gruppen zu euch kommen, um euch bei euren Problemen soweit es geht zu helfen. Schließlich muss das Rad nicht immer wieder neu erfunden werden, und es gibt so viele schöne Fehler und Sackgassen, dass man diese nicht unbedingt immer wieder begehen muss. Gerade das gegenseitige Besuchen in der Anfangsphase kann sehr fruchtbar und inspirierend sein, weil die Gruppen in Hamburg und Berlin schon als Gruppe zusammengewachsen sind. Es gibt dort beispielsweise einfach viel Erfahrung, wie Diskussionen moderiert werden müssen, um nicht ewig geführt zu werden oder zu früh abgehakt werden.

Haltet euch insgesamt nicht zu lange mit den Zielen/dem Konzept auf - diese rein theoretischen Diskussionen sind auf die Dauer ermüdend. Versucht stattdessen bei jedem Treffen auch inhaltliche/praktische Komponenten zu haben: Bausteine ausprobieren, Bausteine erarbeiten, Veranstaltungen planen, Öffentlichkeitsarbeit besprechen und dergleichen mehr.

## Werdet offiziell, knüpft Kontakte

Wenn ihr ein Ziel/Konzept habt, mit dem alle einverstanden sind, ist es an der Zeit mit diesem Konzept eine offizielle Uni-Gruppe zu werden. In Hamburg ist das eine vom AStA unterstützte Arbeitsgruppe. In gibt es auch die Möglichkeit, aber ist es gerade an der TU Berlin attraktiv als Projektwerkstatt anerkannt

zu werden, da hierdurch noch besondere Privilegien erwachsen. Es hat Vorteile eine offizielle Gruppe zu sein, man bekommt finanzielle Unterstützung, wird bekannter, kann einen Raum bekommen, wird möglicherweise auf der Uni-Website erwähnt, bekommt einen Mailverteiler oder ähnliches. Die Vorteile sind stark Uni-abhängig und sehr vielfältig.

Um herauszufinden, wie oder als was ihr euch an eurer Hochschule am besten gründet, könnt ihr euch an zahlreichen Stellen informieren - sie alle kennen eure Hochschule in der Regel sehr gut und können euch gezielt weiterhelfen:

- AStA/Stupa
- ältere Studierende
- Fachschaftsinitiativen/Fachschaftsräte
- Nett erscheinende Profs, Dozentinnen und Dozenten, Wimis und studentische Beschäftigte
- Kommission für Lehre / Fachdidaktik und ähnliche

Wichtig ist nur: Bringt den Mut auf, die Leute direkt anzusprechen! Niemand wird euch den Kopf abreißen, wenn ihr nett nachfragt, und dabei lassen sich schon Kontakte knüpfen, die später noch wertvoll werden können. Ihr werdet so auch bekannter und fangt allmählich an euch hochschulintern zu etablieren. In Hamburg und Berlin waren wir immer wieder überrascht wie positiv die meisten Leute auf die Blue Engineering Idee reagiert haben, in den meisten Fällen haben wir offene Türen eingearannt. Wenn ihr es schafft, Leute von eure Idee zu begeistern und Unterstützung zu gewinnen, ist das ein schon einmal ein Riesenerfolg. Es ist wirklich leichter als ihr glaubt.

Es ist enorm wichtig Leute zu kennen, die sich an der Hochschule gut auskennen, Hintertürchen öffnen können und vielleicht den ein oder anderen Trick kennen um Steine aus dem Weg zu räumen. An der Hochschule ist es wie überall: Vitamin B hat noch niemanden geschadet.

## Werdet bekannt

Es gibt Zahlreiche Möglichkeiten, an einer Universität und außerhalb an Bekanntheit zu gewinnen und auf sich und seine Ideen aufmerksam zu machen:

- Flyer und Plakate
- Workshops, Kongresse und Filmvorführungen
- Hochschultage (z.B: Sommerfest o.ä.)
- Vorstellung in verschiedenen Seminaren

Durch derartige Veranstaltungen werden andere Leute auf eure Idee aufmerksam, und vielleicht findet sich das ein oder andere Neumitglied für Blue Engineering. Man muss ja nicht gleich nerven, aber bei einigen Leuten hilft auch die wiederholte Präsenz. Es gibt bereits zahlreiche Flyer und Poster, die in Berlin und Hamburg eingesetzt werden und von euch ohne weiteres ebenfalls genutzt werden können. Sprecht uns einfach an.

## Selbstorganisation

Es ist wichtig, wenn ihr tatsächlich etwas an euer Uni erreichen wollt, dass alle organisiert an einem Strang ziehen. Dabei ist eine gewisse Selbstorganisation notwendig. Ansonsten werdet ihr nach einem halben Jahr feststellen, dass ihr zwar ein paar nette Treffen hattet, aber faktisch wenig bis nichts erreicht habt (ist in Hamburg so passiert). Man sollte sich gerade als Studierende/r nicht kaputt organisieren, aber eine gewisse Struktur ist dennoch von Nöten. Folgende Punkte erscheinen uns dabei wichtig, sind aber nur eine offene Ideensammlung:

- Email-Verteiler
- Fester, regelmäßiger Termin für Treffen
- Fester Raum für Treffen
- Ergebnisse Schriftlich festhalten, Protokolle erstellen
- Realistische Zwischenziele & realistische Deadlines setzen
- Klare Aufgabenverteilung

Dabei werdet ihr feststellen, dass die Arbeitsatmosphäre tatsächlich angenehmer wird, man mehr erreichen kann und es „trotzdem“ immer noch oder sogar noch mehr Spaß macht. Auch erwerbt ihr dabei autodidaktisch Fähigkeiten, die euch in eurem späteren Beruf möglicherweise sehr viel mehr nützen werden als Analysis 1. Projekte organisieren, Diskussionen leiten, Seminare planen und durchführen sind nur einige der „Soft Skills“, die wir in Hamburg und Berlin gelernt haben / dabei sind zu lernen.

## Lehrveranstaltung

Wenn eurer langfristiges Ziel eine Lehrveranstaltung ist, gibt es dafür viel zu tun. Bei dem Vergleich zwischen Berlin und Hamburg ist aufgefallen wie stark sich hierbei die Uni-internen Voraussetzungen unterscheiden. So können die Studierenden an der TU Berlin bereits jetzt in der konzeptionellen Phase als Projektwerkstatt bis zu 6 ECTS vergeben. In Hamburg ist dies nicht ohne weiteres möglich. Wenn ihr an dem Punkt angekommen seid und euch ernsthafte Gedanken über die Lehrveranstaltung und deren Form macht, seid ihr schon weit gekommen – herzlichen Glückwunsch!

Ihr braucht einen Semesterablauf, wie ihr eure Lehrveranstaltung aufbauen wollt. Einfache Vorlesungen sind langweilig und es ist unter Umständen problematisch, Professorinnen und Professoren für einzelne Blue Engineering-relevante Themen zu finden, zu motivieren und zeitlich einzuplanen. Deshalb setzen wir viel auf die Seminar-Bausteine, die von jedem/r nach einer kurzen Einarbeitung durchgeführt werden können.

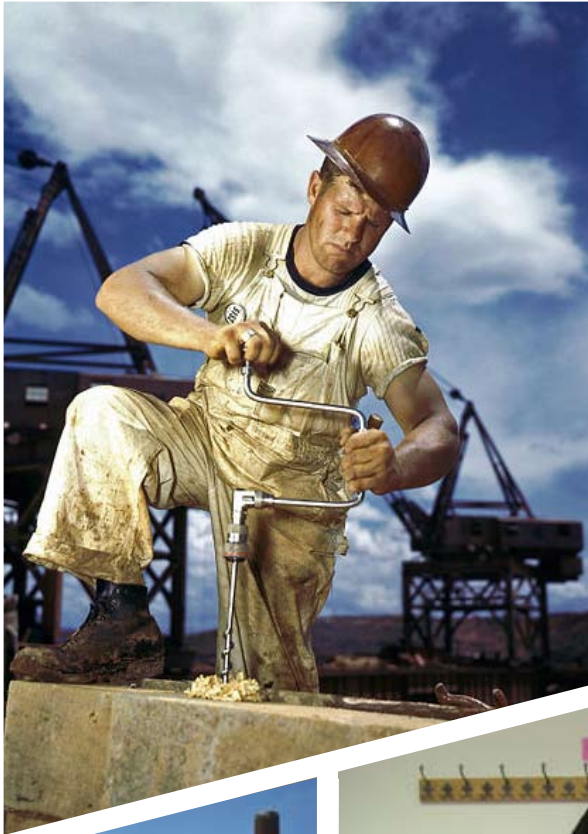
Trotzdem muss noch die Uni-Verwaltung überzeugt werden, gerade wenn es um die Vergabe von ECTS geht. Zu diesem Thema solltet ihr euch über eine eventuelle Prüfungsleistung Gedanken machen. Bestimmt hilft es für eure Veranstaltung, wenn ihr eine/-n Professor/-in an der Uni findet, die/der für eure Veranstaltung Schirmfrau/-herr oder ähnliches ist. (Passt dabei allerdings auf, dass ihr das Ruder nicht aus der Hand gebt)

Wenn ihr bei der konkreten Umsetzung auf schwer lösbare Komplikationen stößt, nutzt eure Kontakte in alle möglichen Richtungen, um herauszufinden wie man eine Lehrveranstaltung an eurer Uni etablieren kann. Auch könnt ihr sehr gerne die Berliner und Hamburger Gruppen ansprechen, die euch da mit Erfahrungen und Bekanntschaften gerne zur Seite stehen.

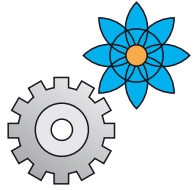
In Berlin wird das Blue Engineering Seminar aller Voraussicht nach wöchentlich während des Semesters angeboten – zwei oder drei Stunden – allein organisiert von Studierenden. Daneben muss auch noch einkalkuliert werden, dass die Lehrveranstaltung nicht die weitere Arbeit an Blue Engineering ersetzen kann, denn neben dem Seminar fällt auch so immer noch genügend Arbeit an: Bausteinen erarbeiten, Kontaktpflege, Vorträge auf Kongressen halten, Öffentlichkeitsarbeit und diverse andere Projekte

Aber dieses Berliner Modell ist nicht das einzig denkbare. An jeder Hochschule wird ein eigener Weg gegangen. So ist die Gruppe in Hamburg zur Zeit dabei genau diesen Weg auszukundschaften. Denkbar sind zum Beispiel auch eine Art Blockseminar: zweimal Freitags und Samstags während des Semesters oder eine Blue Engineering Woche vor oder nach dem Semester. Überlegt euch was ihr für sinnvoll erachtet und setzt es um.

Generell ist es wichtig, den Kontakt zwischen den Blue Engineering Gruppen aufrecht zuhalten. Bisher gibt es in Berlin einmal pro Semester ein Wochenendtreffen, wo es ein Wochenende nur um Blue Engineering geht. In Hamburg gab es ein solches Treffen während des Semester und auch hier war eine Berliner mit dabei. Es ist wichtig sich gegenseitig auf dem laufenden zu halten, voneinander zu lernen und Erfahrungen auszutauschen. Und es macht nebenbei auch noch saumäßig Spaß!



## Blue Engineering Baustein Baustein Vorlage



Dies ist eine Ausfüllhilfe für alle zukünftigen Bausteine. Zu Beginn sollen in der Kurzbeschreibung die Kernpunkte des Bausteins so beschrieben werden, dass der Leser eine gute Idee bekommt, worum es geht. Die genaueren Ausführungen folgen weiter unten, ca. 10-15 Zeilen.

Der gesamte Baustein ist vorwiegend in Satzform zu halten, aber bitte möglichst kurz und präzise.

Der Einführungskasten unten dient der ersten Übersicht über das Thema (eignet es sich für meine Gruppe, passt das Thema, dient er meinen Zwecken...). Alle weiteren Feinheiten werden in den darauf folgenden Bereichen beschrieben und erklärt.

- |  |   |
|--|---|
| <b>Thema</b>   | Hier sollte maximal ein Halbsatz stehen, der das Thema besser als der Titel wiedergibt (oder der Titel wird einfach wiederholt).  |
| <b>Lernziel</b>  | Hier ist Platz, die selbst definierten Lernziele in einem bis ein paar Sätzen kurz zu beschreiben.  |
| <b>Kompetenzen</b>                                     | Die Kompetenzen, die durch den Baustein vermittelt werden. Siehe hierzu die Erläuterung weiter unten.   |
| <b>Lehrmethoden</b>                                    | Die angewendeten didaktischen Methoden werden hier aufgelistet.   |
| <b>Lernformen</b>                                      | Eine oder mehrere der weiter unten erläuterten Lernformen (Beispiel: kreativ und teilweise kooperativ)  |
| <b>Zeitaufwand</b><br>Vorbereitung<br>und Durchführung | Die geschätzten Zeiten für die Vorbereitung des Moderierenden und der Teilnehmenden, sowie die Zeit für die Durchführung. Falls der Baustein besonders gut gekürzt oder verlängert werden kann, sollte dies hier kurz erwähnt werden. |
| <b>Gruppengröße</b>                                    | Hier können Angaben zur idealen und möglichen Teilnehmerzahl gemacht werden. Die Aussage „Jede Gruppengröße ist möglich.“ ist dabei nicht ausgeschlossen.   |
| <b>Material<br/>und Räume</b>                          | Liste mit allem, was zur Durchführung mitgebracht/organisiert sein sollte.  |
| <b>Schlagwörter</b>                                    | Hilfe zur Assoziation des Themenspektrums des Bausteins. Kombinationsmöglichkeiten mit anderen Bausteinen.  |

## Vorwissen/Voraussetzungen

Hier soll, falls nötig, geklärt werden, welches Vorwissen oder welche Fähigkeiten die Teilnehmer mitbringen sollten, damit der Modulbaustein gelingt.

Außerdem ist es ratsam, bereits im Voraus zu erledigende Aufgaben hier zu erwähnen. (Bsp: Arbeitsmaterialien lesen, Informationen suchen...)

## Zeitlicher Ablauf

Der exemplarische Ablaufplan soll eine zeitliche gegliederte Liste sein und die Themenpunkte darin nur kurz erwähnt sein. Die Zahlen stellen die jeweilige Anfangsminute dar. Vielleicht bietet sich auch die Form der Tabelle an (Zeit, Tätigkeit, notwendige Gegenstände, Bemerkungen), der im Anhang angefügt werden sollte.

### Unterrichtsminute - Beispiel

- 00. Impulsreferat
- 10. Gruppenarbeit
- 30. Kugellager
- 50. Gruppenarbeit
- 60. Fishbowl
- 85. Feedback

## Inhaltlicher Ablauf

In diesem Bereich soll der komplette Ablauf des Modulbausteins beschrieben und erklärt werden.

Die Anweisungen müssen so detailliert und verständlich sein, dass sie auch von Personen durchgeführt werden können, die den Baustein nicht kennen und unter Umständen keine weitreichende Kenntnis von dem Themengebiet haben.

Aus diesem Grund hier einige Hinweise:

- Falls der Durchführende zumindest über etwas Hintergrundwissen/-verständnis verfügen sollte, bitte unbedingt entsprechende Informationen im Anhang hinterlegen!
- Sollte es keine passenden Informationsquellen geben (weil diese zu lang sind, nicht für jeden zugänglich, nicht in angemessener Zeit erschließbar...), macht es Sinn, einen selbst verfassten Anhang mit den Kerninformationen zu schreiben.

- Eine Sammlung von Informationen oder Argumenten macht auch dann Sinn, wenn der Durchführende zum Beispiel eine Diskussion leiten soll und diese eventuell anfachen muss.
- Es sollte die Anrede „du“ oder die dritte Person verwendet werden. Eine geschlechtersensible Sprache sollte möglichst benutzt werden.
- Es sollte möglich im Präsens Indikativ geschrieben werden (Die Teilnehmenden recherchieren...)
- Es dient unter Umständen der Übersichtlichkeit, mit Unterüberschriften zu arbeiten.

## didaktische/methodische Hinweise

Hier ist Platz, um bestimmte Methoden des Ablaufes genauer zu begründen oder weitere Tipps zu geben. Beim Schreiben daran denken, dass der Durchführende nicht unbedingt über weitreichende didaktische Kenntnisse und Fähigkeiten verfügt.

### Beispiele

„Der wichtigste Punkt des Planspiels ist die anschließende Reflexion und sollte auf keinen Fall zu stark gekürzt oder gar weggelassen werden. ...“

„Die Einzelgruppen müssen wissen, dass es nicht darauf ankommt, die Szene möglichst nah und akkurat am Original aufzuführen, sondern die Kernaussage möglichst einprägsam zu transportieren...“

## Einschätzung und Kommentare

### Verfasser

Hier ist Platz für generelle Kommentare des Verfassers, beispielsweise zu der Themeneinschränkung oder ähnlichem. Zum Beispiel:

„Die „7 Sins of Greenwashing“ stellen nur eine mögliche Einteilung dar, die sich aufgrund ihrer guten Visualisierung hervor tat. ...“

„Die Anhänge enthalten das Original, das ich aus Delft bekommen habe.“

### Nach späterer Überarbeitung

Hier sollten nach späterer Überarbeitung – falls nötig – Kommentare und Tipps stehen, die sich durch beim Durchspielen des Bausteins ergeben haben. Zum Beispiel:

„Da die Begriffe x, y, z vielen Studenten unklar sind, ist es sinnvoll, sie bereits vorher erarbeiten zu lassen und nicht erst während des Modulbausteins einzuführen.“

## Weiterführende Informationen

Hier ist Platz für Verweise auf weiterführende Literatur zum Thema.

Bitte eine möglichst umfangreiche und kommentierte Liste erstellen, sodass eine spätere Recherche problemlos daran orientiert werden kann. (Bsp: die 10 wichtigsten Links, o.ä.)

Die Literaturhinweise müssen nicht direkt für den Baustein verwendet worden sein. Interessante Bücher, Textauschnitte, Artikel, Webseiten, ... , die den Themenkomplex betreffen, können kommentiert genauso hilfreich sein.

## Fachgebiete zum Thema

Wenn möglich bitte Uni, Fachgebiet und Ansprechpartner/-in nennen, die für den Baustein hilfreich sein könnten.

## Quellen

Bitte alle Quellen, die für den Baustein verwendet wurden angeben! Das dient der lückenlosen Dokumentation und Nachvollziehbarkeit.

## Anhang

Bitte alle Materialien, die für die Durchführung nötig sind, hier nennen und (eventuell mit Quellenangabe auf Auszügen) anfügen! Bei der Zusammenstellung der Materialien an Zusammenfassungen und Überblicke für den Durchführenden denken (siehe Ablauf).

## Zu Kompetenzen und Lernformen

Die Einteilung der Kompetenzen und Lernformen erfolgt nach dem BNE-Generator der stratum GmbH. In ihrer Zusammenfassung nutzen Sie die Lerntypen nach dem Herrmann Brain Dominance-Modell (HBPI) ([www.hid.de](http://www.hid.de)) sowie die unten genannten Gestaltungskompetenzen nach Gerhard de Haan ([www.institutfutur.de/transfer-21/index.php?p=222](http://www.institutfutur.de/transfer-21/index.php?p=222)).

### Lernformen

Es wird in vier verschiedene Lernformen unterschieden. Jede Person wird dabei mehr oder weniger von den unterschiedlichen Lernformen angesprochen.

Die vier zusammenfassenden Wörter kreativ, kooperativ, faktenorientiert und systemorientiert stammen nicht aus dem BNE-Generator. Der Übersichtlichkeit zuliebe sollen jedoch ein oder mehrere dieser vier Wörter im Feld „Lernformen“ genannt werden.

1. kreativ = Kreativität anregen, Eigenaktivität fordern, Möglichkeit bieten
2. kooperativ = kooperieren, kommunizieren, Gemeinschaftsgefühl stärken, künstlerische Interessen
3. faktenorientiert = Fakten und Werte vermitteln, Probleme analysieren, technische Lösungen suchen
4. systemorientiert = Regeln und Verfahren anwenden, erprobte Wege gehen, systematisch vorgehen

### Kompetenzen

Der BNE-Generator unterscheidet zwischen acht Kompetenzen.

1. vorausschauend denken können
2. weltoffen und neuen Perspektiven zugänglich sein
3. interdisziplinär denken und agieren können
4. partizipieren können
5. an der Nachhaltigkeit orientiert planen und handeln können
6. Empathie, Engagement, Solidarität zeigen können
7. sich und andere motivieren können
8. individuelle und kulturelle Leitbilder reflektieren können

Im Bereich vermittelte Kompetenzen soll der jeweilige Modulbaustein im Sinne dieser Kompetenz-Übersicht eingeordnet werden.





## Vorwissen/Voraussetzungen

Es sind keinerlei Voraussetzungen von Seiten der Teilnehmenden notwendig.

Der Durchführende sollte sich jedoch in die Thematik einarbeiten. Dazu können insbesondere die Broschüre des VDI als Kurzübersicht und der Abschlussbericht der Universität Stuttgart (siehe weiterführende Informationen) als sehr ausführliche Form nützlich sein.

Zur Durchführung sollte der Moderator die Fragestellungen (separat!) ausgedruckt haben oder an die Tafel schreiben. Außerdem benötigt er die Ethik-Kodizes aus dem Anhang sinnvollerweise in ausgedruckter Form.

## Zeitlicher Ablauf

### Unterrichtsminute

00. Einleitung

05. Gruppenarbeiten zu den Themen Verantwortung und Werte

30. Gruppenarbeit zum Thema Ethik-Kodex (neu gemixte Gruppen)

50. Vergleich der Ergebnisse

70. Diskussion über den Sinn von Kodizes

## Inhaltlicher Ablauf

### Erste Phase

Zunächst teilen sich die Teilnehmer in mindestens zwei Gruppen zu je ca. 4 Personen auf. Jede Gruppe bearbeitet daraufhin Fragen zum Thema Verantwortung oder zum Thema Werte. Der/die Moderierende verteilt jeweils die Aufgaben und sollte darauf achten, dass beide Themen von einer ungefähr gleich großen Zahl an Personen behandelt werden. Die einzelnen Gruppen müssen dabei nicht zwingend das Thema der anderen kennen. Auf diese Weise können sie unvoreingenommen die eigenen Fragen beantworten.

Die Fragen zur Verantwortung sind:

Was ist Verantwortung?

Welche Verantwortungen hat ein Ingenieur?

Wie kann man diese ganz grob unterteilen und welche konkreten Verantwortungen wem gegenüber fallen darunter?

Die Fragen zu Werten sind:

Was für Werte gibt es, und welche sind ingenieurspezifisch?

Was für eine Rolle spielen Werte bei der Entscheidungsfindung?

Ist es möglich alle Werte in einer Entscheidung zu betrachten?

Am Ende der Gruppenphase sollte jedes Mitglied in der Lage sein, die erarbeiteten Ergebnisse wiederzugeben oder diese grob aufgeschrieben zu haben.

### Zweite Phase

Nun werden die Gruppen aufgeteilt und zu neuen Gruppen zusammengesetzt. Diese neuen Gruppen bestehen aus Experten der Themen Verantwortung und Werte. Dabei gibt es je nach Gegebenheit verschiedene Möglichkeiten des Mischens. Es kann wild gemischt oder in bestimmter Art kombiniert werden.

Die zweite Gruppenphase zum Thema Kodizes hat insbesondere zwei Ziele. Zum einen sollen die (etwas) verschiedenen Gesichtspunkte Verantwortung und Werte zusammengefügt werden und somit ein komplexeres Bild ergeben. Zum anderen sollen die theoretischen Gedanken auf die Umsetzbarkeit in die Praxis überprüft werden.

Die Aufgabenstellung zum Thema Kodizees kann auf zwei Weisen behandelt werden:

Erstellt einen groben Entwurf für einen Ethik-Kodex bzw. eine Verhaltensrichtlinie für Ingenieure!

oder

Eine oder mehrere der Gruppen versuchen nicht, einen eigenen Kodex-Entwurf zu erarbeiten, sondern analysieren einen oder mehrere bereits bestehenden Kodizes (siehe weiterführende Informationen, insbesondere im Abschlussbericht der Universität Stuttgart). Der VDI-Kodex befindet sich außerdem im Anhang.

Im Anschluss an die zweite Gruppenarbeitsphase werden die erstellten Ethik-Kodex-Konzepte vorgestellt. Diese können dann mit dem VDI-Kodex aus dem Anhang verglichen werden. (Bei der Alternative werden entsprechend eigene und bestehende Kodizes verglichen.)

Als letztes bietet sich eine Diskussion in der gesamten Gruppe (eventuell auch in Teilgruppen) über den Sinn eines Kodexes an. Nach der Behandlung der vorherigen Aufgaben sollten die Teilnehmer nun in der Lage sein, auf verschiedenen Aspekte (wie Vorteile, Nachteile, Gründe usw.) von Kodizes aus verschiedenen Standpunkten einzugehen. Dafür können die folgenden Fragen zur Unterstützung der Diskussion verwendet werden.

### Diskussion

Mögliche Fragen für den Einstieg in die kritische Diskussion sind die folgenden: „Sind Ethik-Kodizes nur Standesregeln? Haben sie reine Alibifunktion? Besitzen sie ausschließlich Appellcharakter oder bestehen gar Sanktionsmöglichkeiten? Kann ein Ethik-Kodex eine Verhaltensempfehlung bei Entscheidungsdruck und

Unsicherheit geben?“ (Abschlussbericht „Ethische Ingenieurverantwortung“ der Universität Stuttgart)

Oder kurz: Macht ein Ethik-Kodex überhaupt viel Sinn? Wenn ja, wer schert sich überhaupt um einen Ethik-Kodex?

## didaktische/methodische Hinweise

Das Ziel des Ethik-Kodex-Entwurfes sollte nicht am Anfang schon genannt werden, damit unvoreingenommen an die Themen Verantwortung und Werte herangegangen wird.

Der Abschlussbericht der Universität Stuttgart zeigt eine Möglichkeit auf, die Themen Verantwortung und Werte zu kategorisieren und zu behandeln. Der Durchführende sollte aber daran denken, dass die Teilnehmer unter Umständen sehr unterschiedliche Herangehensweisen an diese Themen haben. Grund dafür ist auch die „Schwammigkeit“ der Begriffe. Sollte es für sinnvoll erachtet werden, die Begriffe vorher zu klären, kann dies zum Beispiel in einer Hausaufgabe erfolgen. Zu beachten ist dann jedoch, dass die Herangehensweise an die Fragen wahrscheinlich weniger intuitiv sein wird.

Das Beispiel für die neue Gruppenarbeitsphase hat den Vorteil, dass nicht zu viele verschiedene Diskussionsstände zusammengetragen werden müssen. So werden unter Umständen zwar pro Gruppe weniger Themenpunkte behandelt, diese können jedoch vielfältiger und tiefgreifender sein.

Im Zuge der Diskussion der Kodizes sollte klar werden, dass ein Kodex keine Antwort auf alle Fragen gibt, sondern vielmehr eine Art Idee, Gedankenstütze oder maximal Richtlinie darstellt.

## Einschätzung/Kommentare

### Der Verfasser

Die Neueinteilung der Gruppen ist jedem beliebig überlassen. Uns erscheint es am sinnvollsten, in der Kodex-Gruppe möglichst „Verantwortungs-Experten“ zu haben, die auch zuvor zusammengearbeitet haben. (Gleiches gilt für die „Werte-Leute“.) In diesem Fall kommen nicht zu viele neue Meinungen innerhalb eines Themas aufeinander und die Kodex-Ideen sind wahrscheinlich verschiedener.

Es ist uns bewusst und auch in gewisser Weise gewünscht, dass bei „Werten“ ähnliche Ergebnisse wie bei „Verantwortung“ herauskommen können. Die Intention war es, etwas andere Blickwinkel zu schaffen, bevor der Kodex-Entwurf bearbeitet wird.

## Weiterführende Informationen

Hubig, C. ; Reidel, J. (Hrsg.): Ethische Ingenieurverantwortung - Handlungsspielräume und Perspektiven der Kodifizierung. Sigma, 2003

VDI : Ethische Grundsätze des Ingenieurberufs. Broschüre. [http://www.vdi.de/fileadmin/vdi\\_de/redakteur/bvs/bv\\_ruhr\\_dateien/vdi/VDI\\_Ethische\\_Grundsaeetze.pdf](http://www.vdi.de/fileadmin/vdi_de/redakteur/bvs/bv_ruhr_dateien/vdi/VDI_Ethische_Grundsaeetze.pdf)

Institut für Philosophie der Universität Stuttgart: Ethische Ingenieurverantwortung. Abschlussbericht. <http://www.uni-stuttgart.de/phil/index.php?id=58Anhang>

### Kodizees.

Institute of Electrical and Electronics Engineers (IEEE): Code of Ethics. [http://www.ieee.org/portal/cms\\_docs/about/CoE\\_poster.pdf](http://www.ieee.org/portal/cms_docs/about/CoE_poster.pdf)

National Society of Professional Engineers (NSPE): Code of Ethics for Engineers. <http://www.nspe.org/resources/pdfs/Ethics/CodeofEthics/Code-2007-July.pdf>

Gesellschaft für Informatik e.V. (GI): Unsere Ethischen Leitlinien. <http://www.gi.de/fileadmin/redaktion/Download/ethische-leitlinien.pdf>

Schweizerische Akademie der Technischen Wissenschaften (SATW): Ethik im technischen Handeln – Zur Wahrnehmung persönlicher Verantwortung in den technischen Berufen. [http://www.satw.ch/publikationen/schriften/ethik\\_d](http://www.satw.ch/publikationen/schriften/ethik_d)

Accreditation Board for Engineering and Technology (ABET): Code of Ethics of Engineers – The Fundamental Principles. <http://www.matscieng.sunysb.edu/ethics/abet.html>

American Society of Civil Engineers (ASCE): Code of Ethics. [http://www.asce.org/uploadedFiles/Ethics\\_-\\_New/Code%20of%20Ethics%20October%202010.pdf](http://www.asce.org/uploadedFiles/Ethics_-_New/Code%20of%20Ethics%20October%202010.pdf)

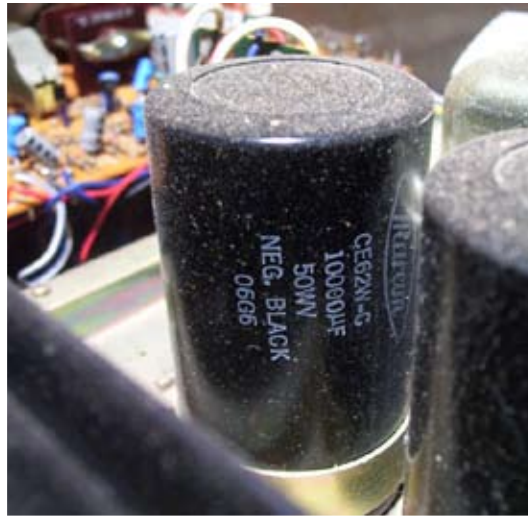
## Anhang

1. Formuliert Aufgabenstellungen zusammengefasst
2. VDI: Ethische Grundsätze des Ingenieurberufs
3. Hintergrundinformationen für den Moderator

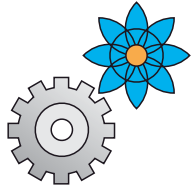
## Verfasser

Julian Krick, Sarah Cleve TU Berlin - 11. Februar 2011





# Blue Engineering Baustein Energiespeicher



Zum einen schwankt der Energieverbrauch in Deutschland sehr stark nach der Tageszeit. Zum anderen unterliegt auch die steigende Netzeinspeisung von Strom spezielle aus Wind- und Sonnenenergie Schwankungen. Die nahe liegende Lösung des Problems liegt darin, Überproduktionen zu speichern und während Flaute wieder einzuspeisen - schwer ist ihre technische Umsetzung. In Kleingruppen von ca. 2 Leuten werden verschiedene insbesondere physikalische Gesetzmäßigkeiten auf ihre Eignung zum Energiespeichern untersucht. Im kreativen Prozess sollen Teilnehmenden selber berechnen und begreifen, welche Dimensionen so mancher Speicher allein für einen Tagesbedarf einnimmt. Passt der Plattenkondensator noch in mein Haus? Oder wie hoch muss ich einen Elefanten anheben? Nachdem die Gruppen verschiedene Lösungen gefunden haben, werden diese präsentiert und reflektiert. Anschließend können nicht ganz alltägliche Speicher, die bereits in der Realität erforscht werden, untersucht werden.

- |  |   |
|--|---|
| <b>Thema</b>   | Kreative Entwicklung von Stromspeichertechniken basierend auf physikalischen Gesetzmäßigkeiten  |
| <b>Lernziel</b>  | Ziel dieses Modulbausteins ist es, den Teilnehmenden die Problematik der Energiespeicherung näher zu bringen. Vergleichsgröße hierbei ist der durchschnittliche tägliche Stromverbrauch einer dreiköpfigen deutschen Familie, durch welchen die Dimensionen von Energiespeichern mithilfe kreativer Vergleiche begriffen werden sollen. |
| <b>Kompetenzen</b>                                     | vorausschauendes Denken   |
| <b>Lehrmethoden</b>                                    | Als didaktische Methode kommen Kleingruppenarbeiten mit abschließenden Kurzpräsentationen zum Einsatz.  |
| <b>Lernformen</b>                                      | kreativ und faktenorientiert  |
| <b>Zeitaufwand</b><br>Vorbereitung<br>und Durchführung | Der Baustein kann innerhalb eines Blocks à 90 Minuten durchgeführt werden. Zur Vorbereitung sind ca. 2 Stunden nötig.   |
| <b>Gruppengröße</b>                                    | Der Modulbaustein ist für beliebige Gruppengrößen adaptierbar. Für Gruppen mit mehr als 14 Personen müssen die Zeitrahmen für die Präsentationen angepasst werden.  |
| <b>Material<br/>und Räume</b>                          | Für die Durchführung des Bausteins werden Taschenrechner und Tafelwerke, bzw. sonstige Formelsammlungen benötigt. Weiterhin ist es empfehlenswert, Computer samt Internetzugang zur Verfügung zu haben.   |
| <b>Schlagwörter</b>                                    | Energiespeicher, Kreativer Prozess, Dimensionen   |

## Vorwissen/Voraussetzungen

Für den kreativen Teil der Kleingruppenarbeit sind Grundkenntnisse in wenigstens einem der Gebiete Mechanik, Physik und Thermodynamik erforderlich.

Der Modulverantwortlichen sollte für den Rechercheil der Artikel, Buchausschnitte oder Ähnliches zu aktuell eingesetzten und sich in der Entwicklung befindenden Energiespeichern zu beschaffen. Als praktikabel hat sich dabei erwiesen, die Wikipedia-Artikel zu den unter Quellen aufgeführten Schlagworten bereitzustellen.

## Zeitlicher Ablauf

### Unterrichtsminute

00. Einlesen in die Thematik, Einteilung in Kleingruppen zu ca. 2 Personen
05. Kreative Kleingruppenarbeit
35. Präsentation der erarbeiteten Konzepte
45. Recherche mit gegebenen Informationen zu Energiespeichern
60. Präsentation der Rechercheergebnisse
75. Abschlussdiskussion

## Inhaltlicher Ablauf

### Gesamtablauf

Der Modulbaustein ist für 90 Minuten ausgelegt. In den ersten 5 Minuten lesen sich die Studenten in die Thematik ein und werden in Kleingruppen von zwei bis maximal drei Studenten eingeteilt. Daran schließt sich die kreativ ausgerichtete, 30 Minuten dauernde Kleingruppenarbeit an. Auf die Kleingruppenarbeit folgt die erste Präsentationsrunde. Innerhalb von 15 Minuten sollen sich die Studenten gegenseitig ihre erarbeiteten Konzepte vorstellen. Danach werden an die Gruppen kurze Texte und/oder Zeitungsartikel über heute verwendete bzw. sich in der Entwicklung befindende Energiespeicher verteilt. Diese werden von den Studenten innerhalb von 10 Minuten durchgearbeitet und anschließend in den folgenden 15 Minuten vorgestellt. Zum Abschluss findet eine 15 minütige Abschlussdiskussion über die Ergebnisse und die Energiespeicherproblematik im Allgemeinen statt.

## Ablauf der kreativen Kleingruppenarbeit

Während der Kleingruppenarbeit wird sich in einem kreativen Prozess mit dem Thema Energiespeicherung auseinander gesetzt. Ausgangspunkt hierbei sind physikalische Prinzipien, mit denen Energie gespeichert werden kann. In die Betrachtungen sollten unter Anderem einbezogen werden: Die potenzielle, die kinetische, die thermische, die chemische und die elektrische Energie. Die Teilnehmenden überlegen, wie man sich die physikalischen Prozesse zu Nutze machen kann, um die Energie zu speichern. Dabei sollten vorwiegend überschlägige Rechnungen angestellt werden, um die Realisierbarkeit der Ideen bewerten zu können. Ein möglicher Ansatzpunkt wäre zur potenziellen Energie beispielsweise: Die bekannt Formel der Potenziellen Energie lautet  $m \cdot g \cdot h$  (Masse mal Erdbeschleunigung mal Höhe). Ich habe einen Elefanten im Garten, mit welchem ich unter Ausnutzung potenzieller Energie Strom speichern möchte. Den Elefanten könnte ich in einen Fahrstuhl stellen, welcher mit einem Elektromotor in die Höhe gezogen wird. Um die Energie wieder freizugeben, könnte der Elektromotor wenn der Fahrstuhl wieder herunter fährt als Generator betrieben werden. Wie hoch müsste mein Fahrstuhl sein, um die 10,6 kWh, welche eine dreiköpfige Familie im Durchschnitt pro Tag verbraucht, speichern zu können? Wie ändert sich das Ergebnis, wenn Wirkungsgrade für Motor und Generator einbezogen werden? Wie groß müsste ein Plattenkondensator gemäß der Schulformel (Energie  $W = \frac{1}{2} \cdot C \cdot U^2$ ) sein, wenn ich in diesem den benötigten Strom speichern möchte? Die grundlegenden Formeln der jeweiligen Prinzipien sind für die Teilnehmenden ebenfalls im Einführungsblatt zusammengefasst.

Weiterhin werden Vor- und Nachteile der Konzepte erarbeitet. Gegebenenfalls können mögliche Lösungsvorschläge und/oder Forschungsziele für die Überwindung der Nachteile der erdachten Technik formuliert werden. Es könnten zu Vergleichszwecken Berechnungen erfolgen, wie viele Benzin, Diesel, Erdgas, etc. jene Menge an Energie enthalten, welche zur Deckung des Tagesbedarfs gespeichert werden muss.

Die hier erarbeiteten Ideen und Berechnungen werden dann den anderen Gruppen vorgestellt und ausgebiegt diskutiert.

## didaktische/methodische Hinweise

Der kreative Erarbeitungsprozess ist abhängig vom Vorwissen der Teilnehmer. Sollte es einzelnen Gruppen an Vorwissen fehlen, den kreativen Prozess zu gestalten, kann mit Hilfe der für den zweiten Teil der Gruppenarbeit vorbereiteten Materialien Leerlaufzeit vermieden werden.

Falls sich die Gruppen bei der Berechnung zu stark verzetteln, sollte der/die Moderierende kleine Hilfestellungen geben. Es ist nicht allzu zielführend, eine halbe Stunde nur über einer Formel zu sitzen.

Der/die Modulverantwortliche sollte während der Endpräsentation die Rolle des Moderierenden übernehmen. Neben der Thematik der Speicherung sollte im Laufe der Diskussion die Sprache auf den Energieverbrauch im Allgemeinen kommen. Sollte sich das Gespräch nicht in diese Richtung entwickeln, ist die Thematik durch den Moderator einzubringen.

## Literaturhinweise

<http://www.faz.net/artikel/C31374/in-der-tiefe-der-meere-hohlkugeln-speichern-ueberschuessigen-windstrom-30332251.html>, Stand 01.06.2011  
[http://www.innovations-report.de/html/berichte/energie\\_elektrotechnik/unterwasser\\_beutel\\_speichern\\_windenergie\\_151501.html](http://www.innovations-report.de/html/berichte/energie_elektrotechnik/unterwasser_beutel_speichern_windenergie_151501.html) Stand, 01.06.2011  
<http://de.wikipedia.org/wiki/Wirkungsgrad>, Stand 01.06.2011  
<http://de.wikipedia.org/wiki/Energiespeicher>, Stand 01.06.2011  
<http://de.wikipedia.org/wiki/W%C3%A4rmespeicher>, Stand 01.06.2011  
<http://de.wikipedia.org/wiki/Latentw%C3%A4rmespeicher>, Stand 01.06.2011  
[http://de.wikipedia.org/wiki/Thermochemischer\\_W%C3%A4rmespeicher](http://de.wikipedia.org/wiki/Thermochemischer_W%C3%A4rmespeicher), Stand 01.06.2011  
<http://de.wikipedia.org/wiki/Pumpspeicherkraftwerk>, Stand 01.06.2011  
<http://de.wikipedia.org/wiki/Druckluftspeicherkraftwerk>, Stand 01.06.2011  
<http://de.wikipedia.org/wiki/Gyrobus>, Stand 01.06.2011  
<http://de.wikipedia.org/wiki/Batterie-Speicherkraftwerk>, Stand 01.06.2011  
<http://de.wikipedia.org/wiki/Windgas>  
[http://de.wikipedia.org/wiki/Synthetic\\_Natural\\_Gas](http://de.wikipedia.org/wiki/Synthetic_Natural_Gas)  
Thiems: <http://www.flickr.com/photos/thiems3150175470/sizes/s/in/photostream/>  
pictures by ST: <http://www.flickr.com/photos/picturesbyst/4105589674/sizes/s/in/photostream/>

## Anhang

1. Einführungsblatt
2. Wikipedia-Artikel: Pumpspeicherkraftwerke, Druckluftspeicherkraftwerke, Latentwärmespeicher, Windgas, Batterie-Speicherkraftwerk, Thermochemischer Wärmespeicher, Gyrobus, Synthetic Natural Gas
3. Zeitungsartikel Unterwasserbeutel
4. Zeitungsartikel Hohlkugel
5. Lösungsheft mit Beispielrechnungen um die Größenordnungen der Ergebnisse vergleichen zu können
6. Fotos (Feder und Elefant)

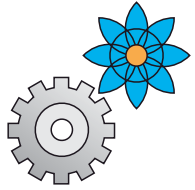
## Verfasser

Benjamin Brand, TU Berlin, 20. Juni 2011





## Blue Engineering Baustein Greenwashing



In der ersten Phase entwickeln die Teilnehmenden in Kleingruppen kurze Marketingstrategien basierend auf jeweils einem Prinzip des Greenwashings und stellen diese der gesamten Gruppe vor. Ziel ist es, eines der Prinzipien möglichst pointiert darzustellen. Ein kleiner „TV-Spot“ zum bewerben ganz beweisloser Behauptungen, eine Posterskizze mit einem besonders „grünen“ Label sind nur zwei von vielfältigen Möglichkeiten.

Die zweite Phase dient zur Erarbeitung und Diskussion von unterschiedlichen Entscheidungshilfen, auf die man insbesondere in der Form von Zertifikaten trifft. Die Teilnehmenden stehen vor der Herausforderung zu sehen, wo die Schwächen und Stärken einzelner Hilfen sind.

<b>Thema</b>	Greenwashing Prinzipien und Strategien; Label, Zertifikate u.ä. Entscheidungshilfen im Umwelt- und Nachhaltigkeitsbereich
<b>Lernziel</b>	Die Teilnehmenden sollen lernen, Methoden des Greenwashing zu erkennen, sowie Entscheidungs-/Orientierungshilfen für die Ingenieurarbeit und das Privatleben einzuschätzen. In diesem Fall geht es insbesondere um schnelles Erkennen und Kommunizieren der Kernpunkte und um das Vermitteln der Individualverantwortung (wie kann der/die Einzelne etwas bewegen).
<b>Kompetenzen</b>	Partizipieren (Gruppenverhalten unter Zeitdruck), Empathie, Offenheit für neue Perspektiven
<b>Lehrmethoden</b>	Gruppenarbeit/-puzzle, Speedreading, Lernslogan, Web 2.0
<b>Lernformen</b>	kommunikativ, teilweise faktenorientiert
<b>Zeitaufwand</b> Vorbereitung und Durchführung	Je nach Vorwissen des Moderators sollten zur Vorbereitung der Einheit drei bis vier Stunden eingeplant werden. Die Durchführung des Modulbausteins dauert 90 Minuten.
<b>Gruppengröße</b>	Idealerweise 14-28 Teilnehmende. Unterschreiten erfordert etwas Improvisation. Überschreiten behindert die Kernziele, ist bis maximal 35 Personen jedoch möglich.
<b>Material und Räume</b>	Metaplanwand und Karteikarten (alternativ Whiteboard bzw. Flipchart und Marker); Moderationskoffer mit Stiften und Moderationskarten in verschiedenen Farben.
<b>Schlagwörter</b>	Greenwashing, Entscheidungshilfen, Orientierungshilfen, Label, Zertifikate

## Vorwissen/Voraussetzungen

Wünschenswert: vorangegangener Modulbaustein zu Lobbyismus

Teilnehmende benötigen kein Vorwissen.

Der/die Durchführende braucht einen guten inhaltlichen Überblick. Die Factsheets mit den jeweils 10 wichtigsten Fakten im Anhang sollten die häufigsten Fragen beantworten können. Fragen, die nicht zu klären sind, werden verschriftlicht und bilden die Hausaufgabe für die Teilnehmenden. Extremfall: Sollte weder Beamer noch eine zweite Tafelfläche zur Verfügung stehen, werden die bildliche Darstellung der Gruppenarbeitsphasen als „Handout“ ausgeteilt.

## Zeitlicher Ablauf

### Unterrichtsminute

- 00. Einleitung – erstes Kurzvideo
- 15. Phase 1 – Greenwashing Marketingstrategien aus Prinzipien
- 45. Übergang – zweites Kurzvideo
- 50. Phase 2 – Entscheidungshilfe Infobroschüren-Puzzle
- 80. Abschluss – Wissenskonsolidierung & Feedback

## Inhaltlicher Ablauf

### Einleitung – Kurzvideo

Zur Einführung in den Modulbaustein dient ein kurzer, ansprechender Videoclip zum Thema Greenwashing. Eine aktuelle Vorauswahl ist über den Youtube Kanal von Blue Engineer verfügbar. Gerne können Teilnehmende selbst neue Videoclips einbringen (ankündigen!). Nun sollten der genaue Ablauf und die Lernziele erklärt werden.

Alternative: Steht kein Beamer zur Verfügung, wird zum Aktivieren der Teilnehmenden Begriffe zu den Themen an der Tafel gesammelt und Mind Map ähnlich grob strukturiert.

### Phase 1 – Greenwashing Marketingstrategien aus Prinzipien

Mindestens 7 Gruppen (7 Prinzipien) zu maximal 4 Personen

Die „Sieben Sünden des Greenwashings“ (7 Prinzipien) werden ausgeteilt, jede Gruppe erhält per Zufallsverfahren jeweils nur ein Prinzip, eine Produktart (Handy, Auto, Nachhaltigkeitsbericht, ...) und zwei mögliche Werbeformen (Plakat, Radiowerbung, Fernsehwerbung, ...). Nun versetzen sich die Teilnehmenden in die Position eines Unternehmens, dass Greenwashing

betreiben möchte. Jede Kleingruppe entwickelt aus dieser Perspektive heraus zügig (5min) eine möglichst passende Marketingstrategie zu ihrem Prinzip.

Dann stellen die 7 Gruppen ihr Prinzip des Greenwashings anhand ihrer Marketingstrategie kurz vor (je ca. 3min). Ideal wären hier Lernslogans, welche den Inhalt knackig zusammenfassen.

### Übergang – zweites Kurzvideo

Ein zweites Kurzvideo schließt den Teil Greenwashing ab. Der/die Durchführende stellt den Zusammenhang zwischen Greenwashing und Entscheidungshilfen her und leitet in die Phase 2 über. Im Anhang befindet sich eine Anregung den Übergang zu gestalten.

### Phase 2 – Entscheidungshilfe Infobroschüren-Puzzle

3-4 Personen pro Expertengruppe

Es gibt fünf exemplarisch ausgewählte Entscheidungshilfen, mit denen sich jeweils eine Expertengruppe intensiver auseinander setzt. Jede Gruppe verschafft sich dabei innerhalb von 10 Minuten möglichst viel Expertise zu ihrer Entscheidungshilfe. In dieser Zeit müssen die Teilnehmenden also Broschüren und Kurzbeschreibungen (siehe Anhang) grob durchlesen und sich kurz darüber austauschen, damit möglichst alle Experten auf dem gleichen Wissensstand sind.

Die erste Gruppenpuzzle-Runde (7min) beginnt. Dazu teilen sich die Expertengruppen auf und werden so zusammen gepuzzelt, dass in jeder entstehenden Gruppe möglichst keine Entscheidungshilfe doppelt vertreten ist. Jede Expertin bzw. jeder Experte innerhalb eines Gruppenpuzzles hat dann eine Minute Zeit ihre bzw. seine Entscheidungshilfe den anderen vorzustellen. Im Anschluss diskutieren alle Experten eines jeden Gruppenpuzzles ihre Entscheidungshilfen in Bezug auf deren Glaubwürdigkeit.

Es folgt eine zweite Gruppenpuzzle-Runde (7min) mit möglichst neuer Zusammensetzung der Entscheidungshilfen.

### Abschluss – Wissenskonsolidierung und Feedback

Die Teilnehmenden fassen die wichtigsten Lernergebnisse des Modulbausteins mit eigenen Worten zusammen. Es folgt das Feedback.

### Variation

Dieser Modulbaustein kann auch in zwei einzelne Modulbausteine aufgeteilt werden, sollte der gewünschte Schwerpunkt eher auf der detaillierten Auseinandersetzung mit den einzelnen Greenwashing Prinzipien bzw. Entscheidungshilfen liegen. Vom Grundaufbau bleiben die Modulbausteine dabei gleich; Einführung, Hauptteil, Abschluss. Lediglich der Hauptteil besteht dann nur aus einer der beiden Phasen des ursprünglichen Modulbausteins.

Außerdem kann es auch sinnvoll sein, vorbereitende Hausaufgaben aufzugeben. Diese könnten unter anderem darin bestehen, die Broschüren und Zusammenfassungen bereits vorab zu lesen.

## didaktische/methodische Hinweise

Der Übergang zwischen den beiden Phasen muss unbedingt klar gemacht werden und bei allen Teilnehmenden ankommen! Andernfalls entsteht bei einigen großes Unverständnis, was diese beiden Teile verbindet und was der Sinn des Ganzen ist. Im ersten Teil geht es um die Strategien des Greenwashing, im zweiten Teil darum, mehr oder weniger vertrauenswürdige Hilfestellungen zu finden, die genau dies versuchen zu unterbinden.

Die Zeit ist knapp bemessen. Die Stoppuhr soll helfen, die Zeitvorgaben einzuhalten. Es ist nicht das Ziel, die Inhalte abschließend zu bearbeiten/diskutieren, sondern zu erproben, sich in kürzester Zeit in ein Thema einzuarbeiten. Eine gewisse Unruhe zwischen den Gruppenarbeitsphasen ist normal.

Die eingesetzten Methoden sollen möglichst weitgehend sicherstellen, dass alle Anwesenden aktiv teilnehmen können. Eine permanent sichtbare Aufgabenstellung oder Ablauf z.B. per Tafelbild stellt sicher, dass alle Teilnehmenden zu jederzeit wissen, was zu tun ist. Hierzu dienen auch die Bilder/Logos zum Ausschneiden im Anhang. Diese erleichtern den Teilnehmenden das Zusammenfinden als Gruppenpuzzle.

Der Schwerpunkt dieses Modulbausteins liegt auf dem gemeinsamen Lernen, nicht auf der Entscheidungsfindung im Gruppenprozess, daher werden die Prinzipien und Entscheidungshilfen am besten einfach (zufällig) zugeteilt.

Aufgabe der/des Moderierenden ist vor allem die Moderation. Es sollte unbedingt geklärt werden, dass sie/er kein Experte ist. Die Teilnehmenden sollen sich ihre Fragen möglichst gegenseitig beantworten. Die jeweils zehn wichtigsten Fakten befinden sich im Anhang, verweise aber auch auf die weiterführenden Informationen und die Fachgebiete.

## Kommentare und Einschätzungen

### Des Verfasser

Die Greenwashing Prinzipien „7 Sins of Greenwashing“ stellen nur eine mögliche Einteilung dar, die sich aufgrund ihrer guten Visualisierung hervor tat. Die gewählten Entscheidungshilfen sind zwar lange nicht perfekt, stellen nach unserem besten Wissen und Gewissen jedoch die fortschrittlichsten Werkzeuge ihrer Art dar.

Das Aktivieren der Teilnehmenden hat seine Wirkung nicht verfehlt, ausnahmslos hätten die bisherigen Teilnehmenden gerne viel mehr Zeit gehabt, sich intensiver mit den einzelnen Themen auseinander zu setzen. Es ist sehr erfreulich, dass eine solche Wissbegierde und Lernmotivation geweckt werden konnte. Eine ideal Voraussetzung für eine nachgeschaltete Vorlesung zum Thema Entscheidungs-/ Orientierungshilfen.

## weiterführende Informationen

<http://sinfofreenwashing.org/findings/the-seven-sins/>

<http://www.blauer-engel.de/>

<http://www.emas.de/>

<http://www.environdec.com>

<http://www.globalecolabelling.net/>

<http://www.unglobalcompact.org/>

Ökobilanz (LCA): Ein Leitfaden für Ausbildung und Beruf, Wiley-VCH Verlag

Informationsbroschüre „Nachhaltiger Warenkorb“ (Hg. Rat für nachhaltige Entwicklung)

Youtube Kanal von Blue Engineering → Videoclips zum Thema

## Fachgebiete zum Thema

TU Berlin – Sustainable Engineering (Fakultät III)

<http://www.see.tu-berlin.de/>

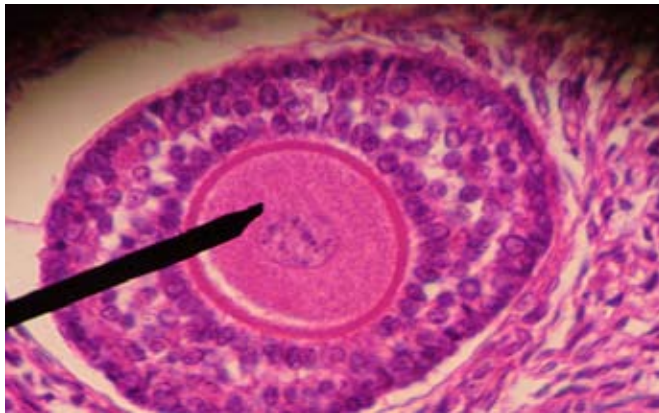
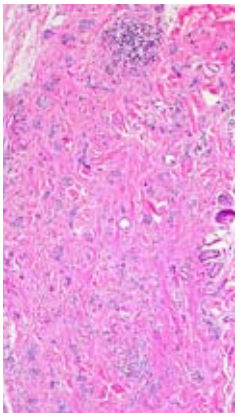
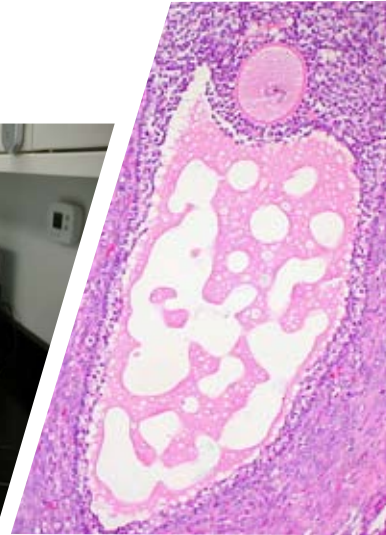
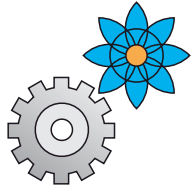
## Anhang

1. 7 Sins of Greenwashing (inkl. Übersetzung: 7 Prinzipien des Greenwashing)
2. Anregung Übergang und Zusammenhang von Greenwashing und Entscheidungshilfen
3. Entscheidungshilfen in Broschüren- oder Zusammenfassungsform: Blauer Engel, EMAS, EPD, Global Compact, Ökobilanzen
4. Factsheets mit den jeweils 10 wichtigsten Fakten zu den einzelnen Entscheidungshilfen
5. Präsentation mit Visualisierung der Modulbaustein-Struktur: enthält bildliche Darstellung der Gruppenarbeitsphasen
6. Aufgabenstellungen: Phase 1 und 2
7. Vorlagen zum Ausschneiden: Kurzbeschreibung Produktart (Handy, Auto, Nachhaltigkeitsbericht, etc), Kurzbeschreibung Werbeformen (Plakat, Radiowerbung, Fernsehwerbung, etc), Logos der Entscheidungshilfen

## Verfasser

Jens Rottkewitz, TU Berlin - 24. Juni 2011

# Blue Engineering Baustein Präimplantationsdiagnostik



In diesem Modulbaustein werden die Teilnehmenden zunächst kurz in die Debatte um die gesetzliche Regelung der Präimplantationsdiagnostik (PID) eingeführt. In einer Gruppenarbeit beschäftigen sie sich anschließend mit den Stellungnahmen unterschiedlicher Interessensvertretungen. Nach der Auswertung der Kleingruppenergebnisse werden den Teilnehmerinnen und Teilnehmern verschiedene Fallbeispiele vorgelesen zu der jede/r eine persönliche Entscheidung treffen soll und diese möglichst auch gegenüber der Gruppe begründet. In den letzten 15 Minuten wird mit der gesamten Gruppe über die Argumente und Werte gesprochen, die diesen Entscheidungen zugrunde liegen. Außerdem sollen hier Parallelen zwischen der Debatte um die PID mit Themen aus anderen Gebieten der Ingenieurwissenschaften aufgezeigt werden.

**Thema** Die Präimplantationsdiagnostik (PID): persönliche Entscheidungsprozesse bei der ethischen Bewertung von (neuen) Technologien

**Lernziel** Den Teilnehmern soll anhand des Beispiels der PID die Ambivalenz technologischer Entwicklungen aufgezeigt werden. Sie werden immer wieder aufgefordert, ihre eigene Position kritisch zu hinterfragen und sich neuen Denk- und Lösungsansätzen zu öffnen.

**Kompetenzen** vorausschauend denken, partizipieren können, individuelle und kulturelle Leitbilder reflektieren können

**Lehrmethoden** Stimmungsbild, Entscheidungsspiel, Gruppenarbeit/-diskussion

**Lernformen** Kooperativ

**Zeitaufwand** Vorbereitung des Moderators sollten zwei Stunden eingeplant werden. Die Durchführung des Modulbausteins dauert 90 Minuten.

**Gruppengröße** Ideal ist eine Gruppengröße von fünf bis zehn Teilnehmern. Um eine produktive Gruppendiskussion am Ende zu gewährleisten, werden Gruppen mit mehr als zehn Teilnehmern vor der Diskussion geteilt.

**Material und Räume** Alle im Anhang aufgeführten Handouts in ausreichender Anzahl. Zur Präsentation der Videos wird sowohl ein Beamer als auch ein PC mit Internetanschluss und für die Gruppenarbeit zwei separate Räume benötigt. Mindestens einer dieser Räume sollte frei bestuhlt sein. (für das Entscheidungsspiel)

**Schlagwörter** Entscheidungen, Verantwortung, Technologiebewertung

## Vorwissen/Voraussetzungen

Für den Modulbaustein benötigen die Teilnehmer kein Vorwissen.

Der Moderator sollte sich im Voraus über die aktuelle Rechtslage zur PID informieren, sich mit den jeweiligen Pro- und Contra-Stellungnahmen (siehe Anhang) beschäftigen und die beiden Videos (siehe Quelle) auf Aktualität überprüfen. Zum Termin des Modulbausteins benötigt er schließlich alle im Anhang aufgeführten Handouts in ausreichender Anzahl. Bei fünf bis zehn Teilnehmern sind dies:

- 2 x Arbeitsauftrag für die Kleingruppen
- 2 x Stellungnahmen - Contra PID
- 2 x Stellungnahmen - Pro PID
- 1 x Fallbeispiele
- 1 x Wandmarkierungen für das Entscheidungsspiel

## Zeitlicher Ablauf

### Unterrichtsminute

- 00. Begrüßung und Einführung in das Thema durch eine Videopräsentation
- 10. Stimmungsbild
- 12. Aufteilen in zwei Arbeitsgruppen und Austeilen der Arbeitsaufträge
- 40. Wiedervereinigung der beiden Gruppen und Vorstellung der Ergebnisse
- 55. Entscheidungsspiel (je 5 Minuten für jeden der drei Fälle)
- 70. Diskussion - Teil 1: Wie und warum wurden die Entscheidungen so gefällt?
- 80. Diskussion - Teil 2: Einbeziehung weiterer Beispiele aus der Ingenieursarbeit

## Inhaltlicher Ablauf

### Begrüßung und Videopräsentation

Nach einer kurzen Begrüßung erfolgt die Einführung in das Thema mittels zweier Videos. Das erste (siehe Quellen, erstes Video) erklärt den Teilnehmern die allgemeine Funktionsweise der PID. Das zweite (siehe Quellen, zweites Video) dient insbesondere als Einstimmung in die politische Debatte über eine

mögliche, gesetzliche Regelung der PID. Im anschließenden Stimmungsbild bekommen die Teilnehmer einen ersten Überblick, welche Positionen zur PID die anderen Gruppenmitglieder beziehen. Die Durchführung des Stimmungsbilds ähnelt der des Entscheidungsspiels (siehe unten), jedoch mit dem Unterschied, dass sich die Teilnehmer hier noch nicht zu ihrer Entscheidung äußern.

### Gruppenphase

Im Anschluss daran werden zwei Gruppen gebildet; gearbeitet wird in separaten Räumen. Jede Gruppe erhält ein Handout mit einem Arbeitsauftrag (siehe Anhang). Sie setzen sich in den darauffolgenden 30 Minuten mit den Stellungnahmen unterschiedlicher Interessensvertreter auseinander. Die erste Gruppe erhält einen Katalog mit den Einstellungen der Befürworter, die zweite mit den Positionen der Gegner der PID. Die Teilnehmer sollen daraus die Argumente ihres jeweiligen Standpunktes herausarbeiten. Der Moderator steht ihnen hierbei unterstützend zur Seite und sollte zu Beginn insbesondere darauf achten, dass der Arbeitsauftrag richtig verstanden wurde.

### Präsentation der Ergebnisse

Die beiden Gruppen präsentieren ihre Ergebnisse im Rahmen einer Talkshow. Jede Seite erhält zu Beginn genau zwei Minuten, um die eigene Position zu erläutern. Damit dieser Abschnitt interessant und unterhaltsam für alle Teilnehmer ist, sollte der Moderator während der Gruppenphase betonen, dass hierfür jeder Gruppe lediglich zwei Minuten zustehen. In den nächsten zehn Minuten stellen sich die Teilnehmer den Verständnisfragen der jeweils anderen Seite. Ziel der Talkshow ist es, den Teilnehmern einen Überblick möglicher Für- und Gegenargumente der PID zu geben.

### Entscheidungsspiel

Vor diesem Abschnitt des Modulbausteins werden die Teilnehmer darauf hingewiesen, dass sie ab sofort nicht mehr aus der Sicht des Standpunktes ihrer Kleingruppe argumentieren und handeln müssen. Im Entscheidungsspiel stellt ihnen der Moderator nacheinander drei verschiedene Fälle vor bei welchen seitens der Betroffenen eine PID Anwendung gefordert wird (siehe Anhang). Nun sind sie an der Reihe sich bei jedem einzelnen Fall aufs Neue für ein gesetzliches Verbot oder eine Erlaubnis seitens des Gesetzgebers auszusprechen. Hierfür werden wie beim Stimmungsbild an zwei gegenüberliegenden Wänden des Raumes Markierungen mit je einer der oben genannten Entscheidungsmöglichkeiten angebracht (siehe Anhang). Die Entscheidung der Teilnehmer geschieht dann durch Positionierung innerhalb des Raumes. Je mehr die Teilnehmer von ihrer Entscheidung überzeugt sind, desto näher stehen sie der jeweiligen Wandmarkierung. Im Anschluss an die Positionierung darf sich jeder Teilnehmer genau einmal zu Wort melden und seinen eingenommen Standpunkt verteidigen (die genauen Regeln befinden



sich ebenfalls im Anhang). Nachdem alle Teilnehmer damit fertig sind, liest der Moderator den nächsten Fall vor und die Positionierung beginnt von Neuen.

### Abschlussdiskussion

In der abschließenden Diskussion bekommt jeder Teilnehmer die Möglichkeit, für ihn besonders bemerkenswerte Situationen aus dem Entscheidungsspiel zu reflektieren. Gab es Teilnehmer, die einmal für die Anwendung des PID und bei einem anderen Fall dagegen argumentiert haben? Wenn ja, warum? In den letzten zehn Minuten soll der Moderator weitere Technologien in die Diskussion mit einbeziehen, deren Anwendung, bei Betrachtung aus gesellschaftlicher und/oder ökologischer Sicht, ebenfalls zu einem ambivalenten Ergebnis führt.

## didaktische/methodische Hinweise

Bei der Ergebnispräsentation der beiden Kleingruppen sollte der Moderator darauf achten, dass die hierfür vorgesehene Zeit (15 Minuten) nicht überschritten wird.

Wichtig für die erfolgreiche Durchführung der Talkshow ist, dass der Moderator eine sehr aktive Moderationsleitung übernimmt. Er sollte darauf vorbereitet sein, seine „Gäste“ zu unterbrechen, falls diese vom eigentlichen Thema abweichen.

Der zweite Block der Abschlussdiskussion ist ein sehr wichtiger Bestandteil des Modulbausteins und darf auf keinen Fall gekürzt oder weggelassen werden. Hier soll die Verbindung von der Betrachtung der PID zu weiteren relevanten Themen der Ingenieurarbeit geschaffen werden.

Falls beim Entscheidungsspiel alle Teilnehmer die gleiche Position einnehmen sollte der Moderator in der Lage sein, selber die fehlende Position mit stichhaltigen Argumenten zu vertreten. Ein Katalog mit möglichen Begründungen für die verschiedenen fallspezifischen Standpunkte befindet sich im Anhang.

## Einschätzung/Kommentare

### Des Verfassers

Das Moderieren insgesamt und insbesondere des Entscheidungsspiels muss sehr einfühlsam erfolgen, da die Entscheidungen der Teilnehmenden, die getroffen werden immer persönlich und eventuell persönliche Grenzen verletzen.

## Literaturhinweise

### Videos und Bilder

[http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Human\\_ovarian\\_follicle.jpg](http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Human_ovarian_follicle.jpg)

[http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Zellteilung\\_Thekam%C3%B6be.jpg](http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Zellteilung_Thekam%C3%B6be.jpg)

<http://de.sevenload.com/sendungen/biotechnologie-tv/folgen/UIf7oyk-50-Folge-von-biotechnologie-tv> (4:22 min - Ende)

<http://www.youtube.com/watch?v=R0zHQ0DVgQ4> (ganzes Video)

### Zu den Stellungnahmen zur PID

[http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Zellteilung\\_Thekam%C3%B6be.jpg](http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Zellteilung_Thekam%C3%B6be.jpg)

<http://www.dbk.de/de/presse/details/?presseid=1615&cHash=cd754d827067d12b85d2407f92891fb4>

<http://www.reprokult.de/thema1.html>

[http://www.lebenshilfe.de/wDeutsch/aus\\_fachlicher\\_sicht/artikel/pid-verbot\\_gefordert.php?listLink=1#](http://www.lebenshilfe.de/wDeutsch/aus_fachlicher_sicht/artikel/pid-verbot_gefordert.php?listLink=1#)

<http://www.fr-online.de/politik/-ein-klima-der-selektion-droht-/-/1472596/4490386/-/index.html>

<http://www.entos-projekt.de/PID/html/initiative-ziele.html>

<http://www.tylermedicalclinic.com/pgd.html>

Der Spiegel, Ausgabe28/2010 vom 12.07.2010

## Anhang

### Handouts

Arbeitsauftrag für die Kleingruppen

Stellungnahmen zur PID (Contra und Pro PID)

Wandmarkierungen für das Entscheidungsspiel

### weitere Arbeitsmaterialien

Fallbeispiele für das Entscheidungsspiel (+ Katalog mit möglichen Begründungen der verschiedenen fallspezifischen Positionen)

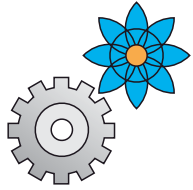
verschiedene Bilder zur PID

## Verfasser

David Krone, TU Berlin - 07. Februar 2011



## Blue Engineering Baustein 25 Fragen von Max Frisch



Die Teilnehmenden des Bausteins nähern sich den 25 Fragen von Max Frisch an die TU Berlin indem sie zu erst in Einzelarbeit sich eigene Fragen stellen und diese schriftlich festhalten. Anschließend tauschen sich zwei Teilnehmende über ihre Fragen aus, stellen eventuell neue Fragen, wählen besonders gute Fragen aus und beginnen die Fragen zu abstrahieren. Dies wird in Gruppen von 4, 8 oder 16 Teilnehmenden fortgesetzt, bis sich die gesamte Gruppe wieder zusammenfindet. Ziel ist es eine verdichtetet Fragensammlung zu erstellen, die die wesentlichen und „guten“ Fragen der Gruppe beinhaltet. Anschließend werden die Fragen von Max Frisch ausgeteilt, gelesen, diskutiert (auch im Hinblick auf die Fragen der Gruppe).

<b>Thema</b>	25 Fragen von Max Frisch - Weitergedacht und selbst gestellt
<b>Lernziel</b>	Die 25 Fragen von Max Frisch an die Technische Universität Berlin aus dem Jahr 1987 bieten die Möglichkeit sich den Chancen und Gefahren von Technik im allgemeinen zu nähern. Die Teilnehmenden lernen nicht sofort nach Antworten suchen zu müssen, sondern sich Problemen fragend zu nähern und Probleme fragend zu erschließen.
<b>Kompetenzen</b>	Weltoffen und neuen Perspektiven zugänglich sein, partizipieren können, individuelle und kulturelle Leitbilder reflektieren
<b>Lehrmethoden</b>	Einzelarbeit, die sich zur Arbeit in einer Großgruppe steigert
<b>Lernformen</b>	Kreativ, kooperativ
<b>Zeitaufwand</b> Vorbereitung und Durchführung	Zur Vorbereitung des Lehrenden sollten mindestens zwei Stunden eingeplant werden. Zur Durchführung stehen idealerweise 90 Minuten zur Verfügung. In Abwandlungen kann der Baustein aber auch mit weniger oder mehr Zeit genutzt werden.
<b>Gruppengröße</b>	Mindestens 10 bis höchstens 30. Bei mehr oder weniger Teilnehmenden muss der Ablaufplan entsprechend angepasst werden, aber es ist durch möglich den Baustein zu verwenden.
<b>Material und Räume</b>	(farbige) Karteikarten oder Zettel, am besten noch einen weiteren Raum, damit die Teilgruppen in Ruhe arbeiten können
<b>Schlagwörter</b>	Technik, Ethik, Gesellschaft, Kunst, Theater

## Vorwissen/Voraussetzungen

Für den Baustein benötigen die Teilnehmenden kein besonderes Vorwissen. Sie sollten jedoch dazu bereit sein, sich darauf einzulassen Fragen zu stellen und niederzuschreiben.

## Zeitlicher Ablauf

### Unterrichtsminute

00. Begrüßung
05. Erste Aufgabe, Fragen in Einzelarbeit niederschreiben
10. Fragen zu zweit gegenseitig sich vorstellen und bearbeiten
15. Fragen zu viert sich vorstellen und bearbeiten
25. Fragen zu acht sich vorstellen, bearbeiten, pointieren
35. In der großen Gruppe zusammenkommen und Fragen vortellen
55. Fragen von Max Frisch austeilen, lesen
65. Jede/r reflektiert reihum in der großen Gruppe über die Fragen, stellt seine/ihre „Lieblings-Frage“ vor
85. Kurze Schlußbemerkungen/Diskussion

## Inhaltlicher Ablauf

### Beginn

Nach einer kurzen Begrüßung wird direkt in den Baustein ohne einleitende Worte mit der ersten Aufgabe eingestiegen. Ein Ablaufplan oder ein kurzer Ausblick auf die jeweils nächsten Schritte ist nicht nötig. Er wird eher als hinderlich angesehen, da die Teilnehmenden dann schon zu weit voraus schauen(d handeln). Alle Aufgaben werden mündlich gestellt - Beispiele für die Aufgaben sind im Anhang.

### Einzelarbeit

Zu Beginn sollen die Teilnehmenden in Einzelarbeit möglichst viele Fragen niederschreiben. Nach Möglichkeit sollten die Fragen jeweils einzelnen auf Karteikarten/DIN A6-Zetteln festgehalten werden. Es gibt hierbei keine richtigen oder falschen Fragen. Jeder Frage, egal wie dumm oder fernab vom „Thema“ sie erscheinen mag, wird ihre eigene Berechtigung zugesprochen. Egal welche Fragen den Teilnehmenden gerade durch den Kopf geht, alle sollten festgehalten werden. Gerade zu Beginn ruft dies bei einigen Teilnehmenden eine gewisse Beklommenheit hervor, weil sie nicht klare Problemstellung zum Lösen haben.



Die Teilnehmenden brauchen daher etwas Zeit um sich erstmal an die Aufgabenstellung zu gewöhnen und entsprechend auch den Mut und die Ermutigung einfach mal alle Fragen aufzuschreiben, die durch den Kopf gehen.

Wird dieser Baustein eingebunden in die weitere Arbeit, dann bietet sich an, den möglichen Fragehorizont einzuschränken, indem er konzentriert wird auf einen bestimmten Teilbereich, z.B. Technik und Gesellschaft, Zukunft, Produktlebenszyklus.

Manchen Teilnehmenden hilft es, wenn die Atmosphäre im Raum ruhig gestaltet wird. Das „Sich Fragen“ und das Niederschreiben, bekommt so auch eine meditative Komponente, bei der die Teilnehmenden erstmal in Ruhe in der Seminarsituation ankommen können. Gleichzeitig bietet die Methode aber auch die Möglichkeit, im Anschluss an eine inhaltsintensiven Arbeit, Raum zur Entspannung und Reflexion zu bieten. Die Teilnehmenden brauchen für die Einzelarbeit üblicherweise 5 - 10 Minuten.

### Gruppenarbeit

Der nächste Schritt besteht darin, dass sich die Teilnehmenden zu zweit über ihre Fragen austauschen. Der Einfachheit halber bietet sich hierzu der Nachbar oder die Nachbarin an. Zu zweit lesen und besprechen sie ihre Fragen, stellen gegebenenfalls Nachfragen, präzisieren die Fragen oder es ergeben sich auch ganz neue Fragen. Für diesen Austausch sollten ebenfalls mindestens 5-10 Minuten eigeplant werden.



Sollten die Teilnehmenden sich zum größten Teil nicht kennen, bietet sich an diese Arbeit zu zweit auch zum Kennenlernen zu nutzen. Hierzu sollten die Teilnehmenden sich nicht mit ihren direkten Nachbarn austauschen, sondern eine Person suchen, die sie nicht kennen. Nach einer kurzen Vorstellung ermöglicht ein intensiver Austausch über die Fragen die andere Person fernab des üblichen kennenzulernen.

Nun setzen sich jeweils zwei Zweier-Gruppen zusammen. Auch diese Vierer-Gruppen können sich unter der Vorgabe bilden möglichst neue Menschen kennenzulernen. Jetzt sollen die Teilnehmenden sich wieder gegenseitig die Fragen vorstellen, bei Unklarheiten nachfragen, die Fragen präzisieren und eventuell neue Fragen niederschreiben. Als nächste Aufgabe kommt hinzu, dass die Vierer-Gruppen versuchen ähnliche Fragen zusammenzufassen und diese auf den Punkt bringen. Eventuell können die Fragen sogar geclustert werden, wobei es nicht darum geht die Fragen möglichst auf wenige Überthemen zu reduzieren, sondern möglichst pointierte Fragen zu Themenkomplexen zu finden. Hierfür sollten um die 10 Minuten eingeplant werden.

Die gleiche Arbeit kann nun nochmal erfolgen, wenn sich zwei Vierer-Gruppen zusammenschließen zu einer Achter-Gruppe. Eventuell lässt es die Zeit und die Gruppengröße zu noch zwei 16er-Gruppen zu bilden. Je größer die Gruppe wird, desto mehr muss darauf geachtet werden, dass die pointiertesten/„besten“ Fragen ausgewählt werden. Vielleicht bietet es sich an, die Fragen in eine bestimmte Reihenfolge zu bringen, wobei dies nicht als Hierarchisierung verstanden werden darf.

### Präsentation der Fragen

Anschließend kommen alle Gruppen zusammen und präsentieren ihre Fragen, wobei die Fragen im Mittelpunkt stehen sollten. Verständnisfragen sind hier selbstverständlich erwünscht. Eine allgemeine Diskussion sollte jedoch erst später - vielleicht sogar erst in der Pause - ermöglicht werden. Lässt es die Zeit zu, dann können die Teilnehmenden reihum ihre Lieblingsfrage aus den vorgestellten auswählen und kurz benennen, warum sie gerade diese wichtig finden.

Nachdem die Gruppen ihre Fragen sich gegenseitig vorgestellt haben, werden die 25 Fragen von Max Frisch ausgeteilt und Zeit zum Lesen der Fragen gegeben. Hier kann betont werden, dass es nicht darum geht zu zeigen, dass Max Frisch die besseren Fragen hat, sondern, dass jede Frage ihren eigenen Wert hat und die Fragen der Teilnehmenden in Pointierung und Schärfe um nichts zurückstehen. Bei Bedarf können auch ergänzende Informationen über Max Frisch genannt werden. Für Ingenieure/innen ist besonders sein Buch „Homo Faber“ von besonderem Interesse.

Reihum wird den Teilnehmenden nun Zeit gegeben kurz und bündig über den Baustein zu reflektieren, ihre Erkenntnis den anderen mitzuteilen und eine persönliche „Lieblings-Frage“ von Max Frisch oder aus den selbst erarbeiteten Fragen vorzustellen und die Wahl begründen.

Abschließend sollte nochmal deutlich gemacht werden, dass es nicht darum gehen kann die Fragen zu beantworten, sondern die Fragen von Max Frisch und die eigenen als Denkanstoß zu nutzen. Vor allem aber auch um Mut zu machen Fragen zu stellen und in Frage zu stellen.

### didaktische/methodische Hinweise

Achten Sie genau darauf, wann Sie zum nächsten Schritt übergehen können. Geben Sie nicht zu wenig, aber auch nicht zu viel Zeit.

Machen Sie zu Beginn viel Mut sich darauf einzulassen einfach mal Fragen niederzuschreiben und betonen sie immer wieder, dass es hierbei kein richtig und falsch gibt, sondern nur die Fragen die einem durch den Kopf gehen.

### Einschätzung/Kommentare

#### Des Verfassers

Der Baustein ist zeitlich und methodisch sehr flexibel einsetzbar. Er wurde auch mehrfach schon bei Vorträgen über Blue Engineering als Beispiel-Bausteine eingesetzt. Hier reicht die Zeit in der Regel nur dafür aus die Fragen niederzuschreiben und zu zweit, eventuell auch zu viert, kurz an zu diskutieren. Exemplarisch sollten dann einzelne Teilnehmende ihre Lieblingsfragen kurz vorstellen. Diese didaktische Methode - Murmelgruppen - kommen bei Konferenzen in der Regel sehr gut an.

Die Vorstellung der Fragen von Max Frisch kann reduziert werden auf einleitende Worte und dann sollen die Teilnehmenden Zahlen zwischen 1 und 25 sagen. Die entsprechende Frage wird anschließend vorgelesen und kommentiert. Hierdran anschließend können die Fragen noch in Kopie verteilt werden.

### Literaturhinweise

Max Frisch: Fragebogen; Suhrkamp, 1998

In seinen Tagebüchern finden sich eine Vielzahl von Fragebögen mit jeweils 25 Fragen zu einem Thema, beispielsweise Eigentum, Liebe, Tod. Alle Fragebögen aus den Tagebüchern wurden in dem oben genannten Buch zusammengefasst. Die 25 Fragen an die TU Berlin sind nicht aufgenommen.

Anne Levin: Lernen durch Fragen: Wirkung von strukturierenden Hilfen auf das Generieren von Studierendenfragen als begleitende Lernstrategie; Waxmann, 2005

Hier wird betont, wie wichtig das eigene Fragenstellen für den Lernerfolg ist, hierbei spielt es keine Rolle, ob die Fragen anschließend beantwortet werden oder nicht.

Neil Postman: Teaching as a Subversive Technique; Delta, 1971

Das Schulsystem in seiner derzeitigen Ausgestaltung wird in Frage gestellt. Als Gegenentwurf wird ein Vorgehen entworfen, der sich stärker mit den Fragen der Lernenden auseinandersetzt.

Gregory Stock: The Book of Questions; Workman Publishing, 1987

Eine Zusammenstellung von mehreren hundert Fragen zu verschiedenen Themenfeldern.

Gregory Stock: The Book of Questions: Business, Politics and Ethics; Workman Publishing, 1991

Eine Zusammenstellung von Fragen zu den genannten Themen.

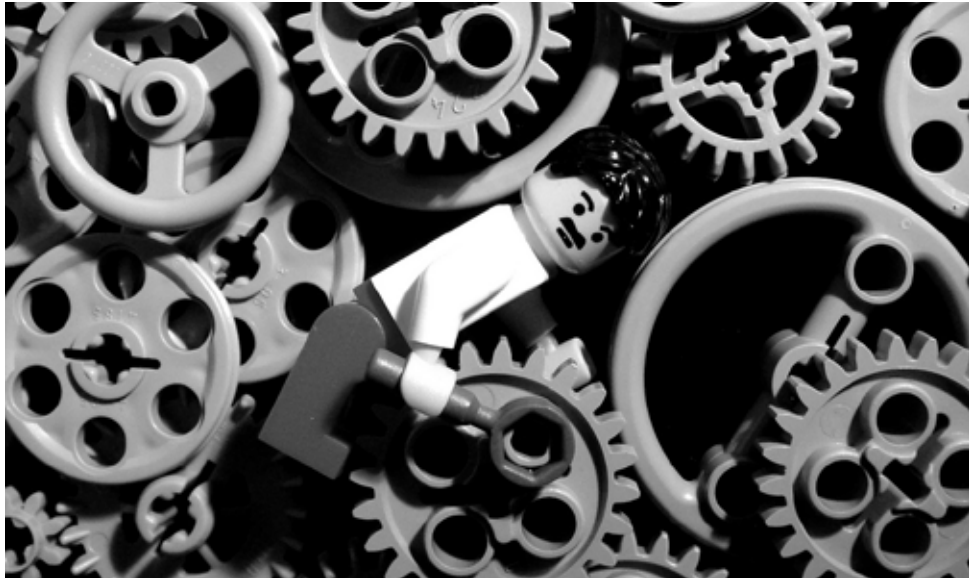
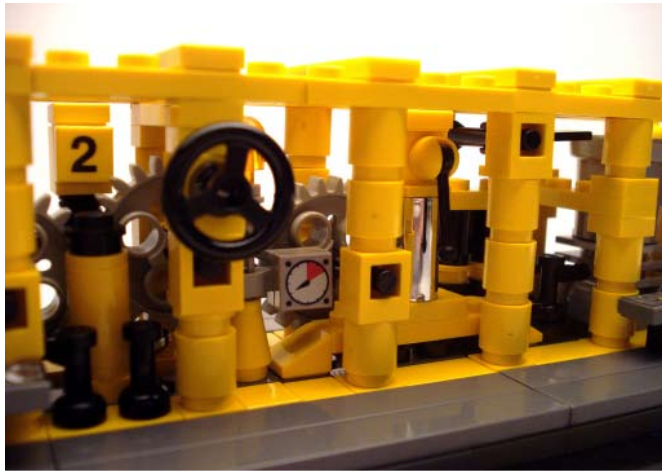
## Anhang

1. Aufgabenstellungen
2. 25 Fragen von Max Frisch
3. Auflistung von Fragen, die bei unterschiedlichen Anlässen gestellt wurden unter Verwendung dieses Bausteins.
4. Foto der Gedenkmünze „Max Frisch“ (Gemeinfrei/Public Domain <http://de.wikipedia.org/w/index.php?title=Datei:Swiss-Commemorative-Coin-2011a-CHF-20-obverse.png&filetimestamp=20110120174558>)

## Verfasser

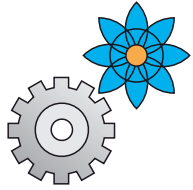
André Baier, TU Berlin - 13. Januar 2011





## Blue Engineering Baustein

# Das produktivistische Weltbild



„Das produktivistische Weltbild“ von Otto Ullrich ist ein 50 Seiten langer Aufsatz der grundlegenden Kritiken an der bestehenden Gesellschaft zusammenträgt und in knapper Form vorstellt. Es ist folglich eine Globalkritik, die weit über einzelne Bereiche, z.B. CO<sub>2</sub> vermeiden hinausgeht. Otto Ullrich vollzieht einen Drei-Schritt aus Problembeschreibung, Ursachen der Probleme und mögliche Lösungsansätze. Somit bleibt der Text nicht in einem dieser Teilbereiche stecken und schafft es die Teilnehmenden auf verschiedenen Ebenen anzusprechen. In vier Gruppen erarbeiten sich die Gruppen jeweils ein Viertel des Textes und fügen anschließend die einzelnen Aspekte zusammen.

**Thema** Die Lernenden erarbeiten sich den Text „Das produktivistische Weltbild“ von Otto Ullrich und der darin gegebene Überblick über die Verbindung von Aufklärung, empirischen Wissenschaften und Kapitalismus.

**Lernziel** Die Lernenden können nach Durchführung die gesellschaftlichen Zusammenhänge von Wissenschaft, Wirtschaft und Politik kritisch hinterfragen.

**Kompetenzen** Individuelle und kulturelle Leitbilder reflektieren

**Lehrmethoden** Erarbeiten eines Textes in Eigenarbeit, Zusammentragen in einer Kleingruppe, Präsentation der gesamten Gruppe, eventuell Glückstopf

**Lernformen** Fakten- und systemorientiert

**Zeitaufwand** Die Durchführenden sollten mindestens 10 Stunden einplanen um den zu grundgelegten Text mindestens zweimal durchzulesen und eventuell noch begleitende Texte zu erarbeiten.

Vorbereitung und Durchführung  
Die Teilnehmenden müssen neben der Anwesenheit im Kurs noch mindestens 2 Stunden Eigenarbeit zum Lesen des Textes im Vorfeld einplanen.

**Gruppengröße** Die gesamte Gruppe wird aufgeteilt in vier Teilgruppen. Diese sollten nicht kleiner als zwei und nicht größer als drei sein. Hieraus ergibt sich eine Gesamtgruppengröße von 8 bis 12. Bei mehr Teilnehmenden sollte die Gruppe in zwei parallelablaufende Bausteine aufgeteilt werden. Weniger ist auch möglich, jedoch benötigt dies besonders engagierte Teilnehmende, die Interesse haben sich in den Text einzuarbeiten.

**Material** Moderationskarten und -stifte

**Schlagwörter** Gesellschaft, Technik, Kritik

## Vorwissen/Voraussetzungen

Die Durchführenden sollten sich die Zeit nehmen den zu grundlegenden Text mehrmals durchzulesen, so dass sie gegebenenfalls Fragen sicher beantworten können.

Die Teilnehmenden benötigen kein gezieltes Vorwissen. In Eigenarbeit müssen die Teilnehmenden ihre Textabschnitte durchlesen und vorbereiten. Es ist hilfreich, wenn einige Teilnehmende bereits eine gesellschaftskritische Grundhaltung haben.

## Zeitlicher Ablauf

### Unterrichtsminute

00. Kurze begrüßende und einleitende Worte, Aufteilung in vier Gruppen
05. Gruppenarbeit um sich kurz über den Text auszutauschen und Vorbereitung einer mündlichen Präsentation
25. Vorstellung der wesentlichen Inhalte
55. Abschließende Diskussion anhand der Fragen
80. Rekapitulation und Feedback per Blitzlicht

## Inhaltlicher Ablauf

### Im Vorfeld

Der Text „Das produktivistische Weltbild“ umfasst mehr als 50 Seiten, so dass selbst bei einer Aufteilung in vier Gruppen jede Gruppe über 10 Seiten lesen muss. Da es bei diesem Baustein um die Erarbeitung einer gesellschaftskritischen Sicht geht, empfiehlt es sich den Text mindestens eine Woche vorher, vielleicht sogar zwei Wochen vorher, zu verteilen. Hierdurch haben die Teilnehmenden genügend Zeit „ihre“ 10 Seiten vorzubereiten. Eventuell ergibt sich ja so auch, dass manche Teilnehmenden überblicksartig den ganzen Text lesen.

Die Aufteilung in die vier Gruppen erfolgt daher ebenfalls im Vorfeld. Unterschiedliche inhaltliche Präferenzen werden nur bedingt gegeben sein. Es empfiehlt sich daher die Teilnehmenden per Zufall aufzuteilen, z.B. durch das Ziehen von unterschiedlich farbigen Karten. Damit jede Gruppe ungefähr das gleiche Lesepensum hat, empfiehlt sich die Aufteilung folgendermaßen:

- Rot: Kapitel A 1-3 und B 1-3
- Gelb: Kapitel B 4+5
- Blau: Kapitel C 1+2
- Grün: Kapitel C 3-6

Das Lesen und Erarbeiten des Textes sollte in Einzelarbeit, eventuell Gruppenarbeit, im Vorfeld des Seminars stattfinden. Der Text ist insgesamt sehr leserfreundliche aufgebaut, da sich die Struktur „These - unterstützende Argumente“ durch den ganzen Text zieht. Zudem sind Kernwörter der wichtigen Thesen kursiv gesetzt, so dass sich diese schnell finden lassen. Dies erübrigt jedoch nicht das eigene Erarbeiten durch die Teilnehmenden, macht dies aber um einiges leichter. Die Teilnehmenden sollten ermutigt werden diese Hilfestellung zu suchen und im groben nachzuvollziehen. Eventuell bietet es sich an, den Teilnehmenden im Vorfeld eine Lesemethode, z.B. PQ4R (Preview, Question, Read, Reflect, Recite Review) zu erläutern.

Zum Abschluss des jeweils eigenen Erarbeitens sind die Teilnehmenden aufgefordert Fragen an den Text (ca. drei bis fünf), wie sie so ähnlich auch in einer mündlichen oder schriftlichen Prüfung gestellt werden könnten. Die Fragen sind möglichst offen zu stellen, so dass sie helfen weite Teile des Textes zu erschließen. Die Fragen können beispielsweise einen Unterabschnitt erfassen. Die Fragen dienen später die eigene Präsentation zu strukturieren und bieten durch das Beantworten in der großen Gruppe die Möglichkeit zur Rekapitulation und einen Einstieg in die Diskussion (siehe unten). Im Anhang sind einige Beispielfragen.

### Gruppenarbeit

Zu Beginn des Seminars tauschen sich die Teilnehmenden in ihrer jeweiligen Gruppe kurz über ihren Textabschnitt und die Fragen aus, die sie für besonders wichtig erachten. Sie wählen nun drei bis fünf besonders gute Fragen oder Abschnitte aus und bereiten eine kurze (bis zu 7 Minuten) mündliche Präsentation vor. Sie können, müssen aber nicht, auf visuelle Medien zurückgreifen. Ziel der Präsentation ist es, dass die übrigen Teilnehmenden nach allen Vorträgen die Fragen beantworten können. Für diesen Zweck werden die Fragen nicht explizit in der Präsentation genannt. Sie werden auf Moderationskarten festgehalten und verdeckt den Durchführenden überreicht.

Durch diese Reduktion der Präsentation auf drei bis fünf Fragen ergibt sich automatisch, dass der Text auf wesentliche Elemente reduziert wird. Es kann nicht darum gehen den ganzen Text zu referieren, sondern die Teilnehmenden müssen sich auf einige wenige Abschnitte konzentrieren für deren Auswahl sie allein verantwortlich sind.

### Präsentation

Im Anschluss an die Gruppenarbeit präsentieren die Teilgruppen in der Reihenfolge des Textes ihre Abschnitte. Die jeweiligen Fragen sollen die Grundlage der Präsentation sein, jedoch sollen sie nicht Bestandteil der Präsentation sein. Vielmehr sollen die übrigen Teilnehmenden in die Lage versetzt werden die Fragen am Ende aller Präsentationen zu beantworten.

Zudem geht es darum nicht den Text zu kritisieren, sondern in erster Linie den Text wiederzugeben, da eine fundierte Kritik nur möglich ist, wenn die gesamte Struktur des Textes bekannt und erschlossen ist.

### Rekapitulation und Diskussion

Nachdem die vier Gruppen hintereinander und ohne Zwischendiskussionen ihren Textabschnitt vorgestellt haben, wird der durchführende Moderierende tätig. Er leitet nun ein weiteres Mal durch den Text. Hierbei wird ebenfalls abschnittsweise vorgegangen. Zu Beginn eines Abschnitts werden die drei bis fünf Fragen des Abschnitts der gesamten Gruppe gestellt, wobei nur diejenigen die Fragen beantworten dürfen, die nicht in der Teilgruppe waren. Das Fragebeantworten kann ruhig einen kleinen Wettbewerbscharakter zwischen den Gruppen bekommen, in dem für richtig beantwortete Fragen die jeweilige Gruppe als „Beute“ die Moderationskarte erhält. Ob die Frage richtig und vor allem vollständig beantwortet wurde, entscheiden die Durchführenden gemeinsam mit der Gruppe, die die Frage „präsentiert“ hat. Gegebenenfalls kann von diesen auch noch eine Nachfrage gestellt werden oder um Präzision gebeten werden.

Nachdem alle Fragen eines Abschnitts beantwortet wurden ist noch etwas Raum und Zeit für eine kleine Diskussion. Aufgrund der Rekapitulation und Strukturierung durch die Fragen ist die Chance sehr hoch, dass keine allgemeine Diskussion geführt wird, sondern diese eher konkret ist. Anschließend wird der nächste Abschnitt durch das Stellen der Fragen begonnen.

Zum Abschluss gibt es noch eine Blitzlichtrunde in der die Teilnehmenden kurz aussprechen, was sie ganz konkret gelernt haben, was sie aufgewühlt hat und wie sie den Text insgesamt einschätzen.

### didaktische/methodische Hinweise

Als Durchführende/r kommt einem die Rolle zu, den Teilnehmenden Mut zu machen, den lohnenswerten Text durchzulesen und durchzuarbeiten. Die eigene Begeisterung/Motivation kann hier nur helfen.

Es ist wichtig, dass die Teilnehmenden nicht zu früh in die Kritik des Textes übergehen, was an manchen Stellen auch wirklich leicht ist. Vielmehr muss der/die Durchführende ein Auge darauf haben, dass der Text vollständig erschlossen und verstanden wird. Dies hat auch seinen Grund darin, dass es Otto Ullrich nicht darum geht, jedes seiner Argumente absolut wasserfest darzulegen, sondern vielmehr einen Rund-um-Blick über das vorherrschende produktivistische Weltbild geben möchte. Eine Reduktion der Diskussion auf einen Teilaspekt, z.B. auf die Frage, ob jetzt CO-2 schädlich ist oder nicht, wird dem gesamten Text nicht gerecht.

## Einschätzung/Kommentare

### Des Verfassers

Zur Einarbeitung in den Text ist einige Zeit notwendig, die sich jedoch lohnt. Zur weiteren Orientierung empfehle ich die wesentlich kürzeren Texte auf der Homepage von Otto Ullrich.

### Literaturhinweise

Otto Ullrich: Das produktivistische Weltbild  
[http://www.otto-ullrich.de/Texte\\_files/Das%20produktivistische%20Weltbild.pdf](http://www.otto-ullrich.de/Texte_files/Das%20produktivistische%20Weltbild.pdf)

Otto Ullrich: Forschung und Technik einer zukunftsfähigen Lebensweise  
[http://www.otto-ullrich.de/Texte\\_files/Forschung%20und%20Technik%20fuer%20eine%20zukunftsfaeheige%20Lebensweise.pdf](http://www.otto-ullrich.de/Texte_files/Forschung%20und%20Technik%20fuer%20eine%20zukunftsfaeheige%20Lebensweise.pdf)

Otto Ullrich: Mythos Weltmarkt  
[http://www.otto-ullrich.de/Texte\\_files/Mythos%20Weltmarkt.pdf](http://www.otto-ullrich.de/Texte_files/Mythos%20Weltmarkt.pdf)

Otto Ullrich: Westliche Technologien und „Dritte Welt“  
[http://www.otto-ullrich.de/Texte\\_files/Westliche%20Technologie%20und%20%20Dritte%20Welt.pdf](http://www.otto-ullrich.de/Texte_files/Westliche%20Technologie%20und%20%20Dritte%20Welt.pdf)

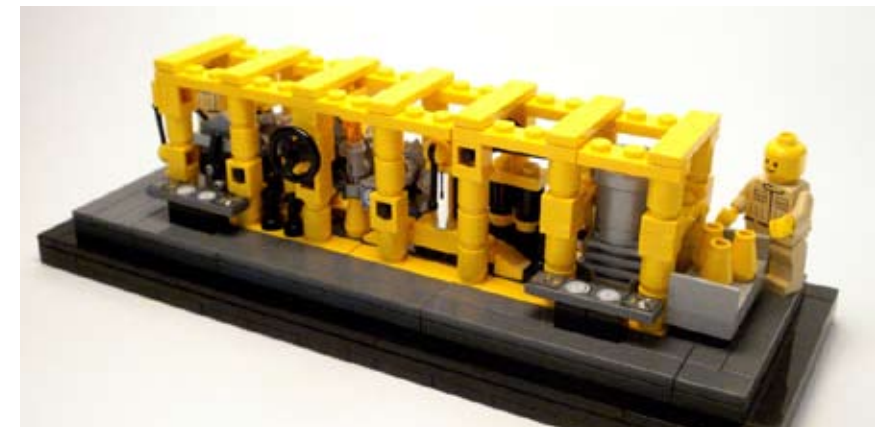
Otto Ullrich: Technik und Herrschaft, Suhrkamp, 1979

## Anhang

1. „Das produktivistische Weltbild“ von Otto Ullrich
2. Aufgabenstellung
3. Fragensammlung

## Verfasser

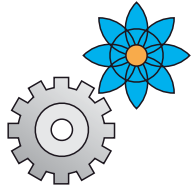
André Baier, TU Berlin - 17. Mai 2011







## Blue Engineering Baustein Alternative Unternehmen



Dieser Baustein bietet die Möglichkeit, bestehende soziale und gesellschaftliche Strukturen in Unternehmen zu hinterfragen und darauf aufbauend Alternativen zu suchen. Die Teilnehmer sammeln zunächst Problemfelder aus ihrer eigenen Berufserfahrung. Außerdem zeigt ein „Lego-Film“ durch einige Stereotypen unter Umständen weitere kritische Punkte in heutigen Unternehmen auf. Daraufhin werden die Teilnehmer aufgefordert, in Gruppen ein eigenes fiktives Unternehmen zu entwickeln. Jede Gruppe legt zunächst ein Hauptaugenmerk auf einen Aspekt wie zum Beispiel Bezahlung, Konkurrenz oder Familienfreundlichkeit. Anschließend gibt es inhaltliche Inputs von Unternehmen, die einen oder mehrere dieser Aspekte bereits umgesetzt haben. Zum Schluss darf eine Diskussion über die Zukunftsfähigkeit und Realisierbarkeit solcher Modelle dann auf keinen Fall fehlen.

<b>Thema</b>	Diskussion bestehender Unternehmen(ssstrukturen) und Erarbeitung neuer/eigener
<b>Lernziel</b>	Die Teilnehmenden reflektieren die bestehenden Strukturen in Unternehmen, erkennen deren Probleme und erarbeiten Lösungen. Sie lernen bestehende Alternativen kennen.
<b>Kompetenzen</b>	Individuelle und kulturelle Leitbilder reflektieren, neuen Perspektiven zugänglich sein, vorausschauend denken
<b>Lehrmethoden</b>	Im ersten Teil Ideensammeln und Gruppenarbeit, im zweiten Teil inhaltlicher Input sowie Diskussion
<b>Lernformen</b>	Erster Teil kreativ (und in gewisser Weise kooperativ), zweiter Teil faktenorientiert
<b>Zeitaufwand</b> Vorbereitung und Durchführung	Für die Durchführung sollten mindestens 2 Stunden zusammenhängend zur Verfügung stehen., ideal sind ca. 2,5 Stunden. Vorbereitungszeit ca. 3 bis 4 Stunden.
<b>Gruppengröße</b>	Der Baustein ist ideal für eine Gruppengröße von 20 bis 24 Teilnehmern. Mehr oder weniger sind mit leichten Änderungen genauso möglich.
<b>Material und Räume</b>	Genug Platz für vier getrennte Gruppen bei der Gruppenarbeit, Beamer zum Zeigen des Videos, Moderationskarten und am besten eine Pinnwand samt Nadeln, Poster für die Gruppenarbeit, sinnvoll ist ebenfalls mehr als eine moderierende Person (mehr dazu im Punkt Voraussetzungen)
<b>Schlagwörter</b>	Unternehmen, Strukturen, Hierarchien, , Arbeitsalltag

## Vorwissen/Voraussetzungen

Ein Großteil der Teilnehmer sollte bereits etwas Arbeitserfahrung haben. Praktika, Ausbildung, Neben- oder Ferienjobs sind dafür völlig ausreichend. Hat jedoch noch keiner der Teilnehmer einen Betrieb von innen gesehen, ist der Ansatz des Bausteins schwer umzusetzen.

Die Teilnehmenden sollten möglichst alle pünktlich sein, da gerade die ersten zwanzig Minuten wichtig sind und der Rest darauf aufbaut. Andernfalls sollte nach hinten genügend Zeit sein, um warten zu können, bis „genügend“ anwesend sind.

Es ist sinnvoll, wenn es mehr als eine(n) Moderierende(n) gibt. Die Gruppenarbeit mit vielen Teilnehmenden ist dann einfacher zu leiten. Außerdem erfordert der inhaltliche Input doch etwas Vorbereitung, die sich ganz gut auf mehrere Personen aufteilen lässt. Die Verteilung der Inputs auf direkt Teilnehmende ist nicht empfehlenswert, da der erste Teil darauf aufbaut, dass diese Informationen den Teilnehmenden nicht unbedingt bekannt sind.

## Zeitlicher Ablauf

### Unterrichtsminute

- 00. kurze Einleitung und Lego-Film Teil 1
- 05. Ideensammlung der Teilnehmer
- 15. Lego-Film Teil 2
- 20. Cluster-Ergebnisse auswerten
- 25. Gruppenarbeit Teil 1
- 40. Gruppenarbeit Teil 2
- 60. Ergebnispräsentation
- 75. Diskussion zu den selbst erarbeiteten Alternativen
- 85. Pause
- 95. Inhaltliche Inputs
- 130. Diskussion zur Zukunftsfähigkeit solcher Ideen
- 150. Ende

Falls der Baustein in zwei Stunden durchgeführt werden soll, ist es sinnvoll die erste Diskussion (zu den selbst erarbeiteten Alternativen) wegzulassen, auch die Pause kann dann entfallen. Die restlichen zehn Minuten können auf den Rest verteilt werden.

## Inhaltlicher Ablauf

### Lego-Film, Ideen sammeln und Clustern

Zu Beginn des Bausteins nennt eine/r der Moderierenden das Thema und leitet in den Lego-Film Teil 1 ein. Der erste Teil des Films zeigt die Entwicklung eines kleinen fiktiven Betriebs namens Zahn&Rad. Am Ende des Ausschnittes wird angedeutet, dass es mittlerweile viele innerbetriebliche Probleme gibt. Daran anknüpfend werden die Teilnehmer aufgefordert, Probleme, die sie in heutigen Unternehmen(ssstrukturen) sehen, auf Karten zu schreiben. Jeder Punkt soll dabei auf eine eigene Karte kommen. Einer der Moderierenden sollte unter Umständen darauf hinweisen, dass keine wirtschaftlichen Aspekte wie schlechte Konjunktur oder sinkende Nachfrage nach Zahnrädern gemeint sind. Möglich ist auch, die Aufgabe an einem konkreten Beispiel einer/s der Moderierenden anzuknüpfen, zum Beispiel „Ich habe mal bei XYZ ein Praktikum gemacht und eines Tages kam der Chef rein und sagte, dass alle ab sofort jeden Tag zwei Überstunden machen, wer nicht mitmache, könne seine Kündigung abholen kommen.“

Wenn die Teilnehmenden nach Einschätzung der Moderierenden genug Zeit hatten, ihre Gedanken aufzuschreiben (ca. 5 bis max. 10 min.), werden die Karten eingesammelt.

Während nun der Lego-Film Teil 2 gezeigt wird, clustern die Moderierenden die eingesammelten Karten – sinnvollerweise so, dass es nicht vom Film ablenkt. (Prinzipiell kann dies auch mit den Teilnehmenden geschehen, kostet aber sehr viel Zeit – geschätzt ca. 20 Minuten extra.) Wichtig ist, dass sich deutlich einzelne Gruppen herausbilden und dass einzelne Karten möglichst nicht verdeckt werden, um eine ungefähre Gewichtung der jeweiligen Themenkomplexe zu erkennen. Die Cluster-Themen, die sich bisher als sinnvoll erwiesen haben, sind:

- Hierarchie und Mitbestimmung
- Bezahlung und Leiharbeit
- Familie und Arbeitszeit
- Motivation und Identifikation
- Konkurrenz und Verschobene Verantwortung (Stichpunkte: Ellebogen, Konkurrenz zwischen Kollegen, schlecht verteilte Verantwortung (einige haben sehr viel, einige sehr wenige, ist diese richtig verteilt?))
- Rest (Punkte, die nirgendwo zuzuordnen sind, landen am Besten verstreut irgendwo am Rand)

Nach Ende des Films werden die geclusterten Karten der Gruppe vorgestellt. Sinnvoll ist, einzelne Karten zu nennen und dann zusammenfassend das Oberthema (vielleicht in einer anderen Farbe) anzupinnen. Abschließend können die Teilnehmenden noch gebeten werden, ein möglichst konkretes Beispiel aus eigener Erfahrung zu den Cluster-Themen mit der gesamten Gruppe zu teilen.

### Gruppenarbeiten

Ziel der anschließenden Gruppenarbeit ist es, Unternehmen zu entwickeln, die die oben angesprochenen Problemfelder lösen oder mindestens verbessern. Die Verbesserungsvorschläge sollten sich auf das Unternehmen konkret beziehen, können aber auch bestehende Randbedingungen ändern. Ein Dokument mit der Aufgabenstellung (und auch möglichen Diskussionsthemen) befindet sich im Anhang.

Die Gruppenarbeit ist in zwei Phasen aufgeteilt. Im ersten Teil arbeitet jede Gruppe daran, speziell einen der oben genannten Cluster-Themen in „ihrer“ Firma zu verbessern. Die Themen können einfach zugeteilt werden oder von den Gruppen ohne viel Diskutieren ausgesucht werden. Die Moderierenden sollten darauf hinweisen, dass jeder der Teilnehmer nach den ersten zwanzig Minuten in der Lage sein sollte, die wichtigsten ausgearbeiteten Verbesserungsvorschläge wieder zu geben.

Im zweiten Teil der Gruppenarbeit wechselt ein Teil der Teilnehmer die Gruppen, ein anderer bleibt in der jeweils eigenen. Vorschläge zum Wechsel befinden sich ebenfalls bei den Aufgabenstellungen im Anhang. Ziel ist es dabei, dass jede neue Gruppe weiterhin einen Hauptschwerpunkt hat, jedoch neue Aspekte hinzukommen. Bei 4 Gruppen à 6 Teilnehmern bleiben zum Beispiel jeweils 3 in der Stammgruppe, während 3 neue Personen mit jeweils einem neuen Aspekt hinzukommen.

Spätestens im zweiten Teil sollen die Gruppen dazu angeleitet werden, ergebnisorientiert zu arbeiten. Das heißt konkret, dass die Gruppen am Ende der Arbeitszeit etwas zu präsentieren haben. Poster, Mindmap,... , auf denen die groben Strukturen Ihres Unternehmens oder andere Ideen skizziert sind, reichen dabei jedoch völlig aus.

### Ergebnispräsentation und Diskussion

Im Anschluss an die Gruppenarbeit stellen die Gruppen „ihre“ Unternehmen dem gesamten Plenum vor. Zwischen den einzelnen Präsentationen sollte möglichst keine Diskussion aufkommen. Je nach Zeitrahmen und Verlauf der Gruppenarbeit sind dabei unterschiedliche Herangehensweisen sinnvoll:

- Wenn während der Gruppenarbeit sehr ähnliche und wenig „sensationelle“ Ideen aufkommen, bringt eine anschließende Diskussion eventuell ebenfalls kaum neue Erkenntnisse. In diesem Fall kann den Präsentierenden ein bisschen mehr Zeit gegeben werden. Anschließend sollten aber trotzdem noch ein paar Leute die Möglichkeit haben, einen Kommentar zu geben – sofern sie wollen.
- Falls während der Gruppenarbeit absehbar ist, dass es gute und auch diskutierbare Ansätze gibt, kann die Präsentation (nach Aufforderung durch die Moderierenden) jeweils auf maximal zwei Minuten beschränkt werden. Dann bleibt zum Abschluss noch Zeit für eine Diskussion à la „Wie realistisch sind solche Ideen?“.

Falls es eine Pause geben soll, kann diese am besten an dieser Stelle eingeplant werden. Tip: 5 Minuten ansagen, dann werden es tatsächlich die geplanten 10.

### Inhaltliche Inputs und anschließende Diskussion

Nachdem die Teilnehmenden im ersten Teil des Bausteins aktiv gefordert waren, eigene Ideen zu entwickeln, sollen sie im zweiten Teil einen Einblick in bereits bestehende Unternehmen bekommen, die eine oder mehrere der oben aufgeführten Problemstellungen versuchen zu lösen.

Die inhaltlichen Inputs werden von den Moderierenden gestaltet. Sinnvoll sind ca. 4 Beiträge von jeweils maximal sieben Minuten. (Die Beiträge lassen sich gut auf verschiedene Personen aufteilen.) Die Kurzpräsentationen sollten sich auf wesentliche Punkte beschränken und hauptsächlich einen Eindruck über bereits Umgesetztes geben. Aus diesem Grund macht es Sinn, wenn jedes der vorgestellten Unternehmen speziell eines der Cluster-Themen fokussiert. Mögliche Unternehmen samt kurzer Information und Literaturverweisen befinden sich im Anhang bei den Aufgabenstellungen.

Während der Kurzpräsentationen sollten nur inhaltliche Fragen geklärt werden. Im Anschluss ist dann Zeit und Raum, um auf kritische Punkte im Rahmen der Diskussion näher einzugehen. Um jedoch nicht nur das Hier und Heute zu beleuchten, soll die Diskussion auch die Frage aufwerfen, inwieweit solche Unternehmensmodelle zukunftsfähig und vor allen Dingen flächendeckend durchsetzbar sind (mehr dazu im Anhang).

Sollte es gewünscht sein und am Ende noch ein wenig Zeit geben, ist ein Feedback bezüglich des Bausteins wünschenswert. Neben der generellen Frage „Was hat euch gefallen? Was hat euch gestört?“ kann auch die Frage „(Inwieweit) hat sich euer Blick auf die Thematik geändert?“ gestellt werden.

## didaktische/methodische Hinweise

Zu Beginn oder während der Gruppenarbeit sollten die Gruppen auch dazu ermutigt werden, ruhig mal etwas „abgehobener“, „träumerische“, unrealistische Ideen einzubringen. Das kann einerseits helfen, interessante Diskussionen anzuregen, andererseits aber auch verhindern, die bestehende Probleme allein mit bestehenden Lösungen zu lösen.

Es ist wichtig, die Gruppen zu ermutigen, Ihre Ideen festzuhalten und zu skizzieren. Wird dies nicht getan, läuft die Gruppenarbeit Gefahr, ein reiner Meinungsaustausch zu sein. Der Anstoß, konkrete Punkte festzuhalten, kann am Anfang etwas schwerer fallen. Es hilft jedoch, strukturierter zu arbeiten und dabei nicht die ganze Zeit auf einer Stelle zu stehen.

Außerdem sollten die Gruppen aktiv betreut werden. Gibt es nicht zu jeder Gruppe eine/n Moderierende/n, sollten diese regelmäßig zwischen den Gruppen wechseln. Gerade am Anfang können so Unklarheiten bezüglich der Aufgabenstellung geklärt werden. Die Moderierenden sollten zwar nicht Redeführer sein oder alles vorwegnehmen, aber der ein oder andere Hinweis auch während der Arbeitsphase (besonders im Sinne der davor genannten Punkte), kann ebenfalls nicht schaden.

## Einschätzung/Kommentare

### Der Verfasserin

Dieser Baustein ist dem Baustein moderne Unternehmen von der Thematik ähnlich, unterscheidet sich aber in der Ausrichtung. Trotzdem ist es nicht unbedingt sinnvoll, beide nacheinander durchzuführen.

Der Baustein wurde das erste Mal von einer Gruppe von sechs Personen ausgearbeitet und von fünf Personen durchgeführt. So viele Moderierende sind natürlich nicht immer möglich. Für eine Durchführung im Rahmen eines regelmäßigen Seminars, empfiehlt es sich, einen oder zwei Studierende/Seminar Teilnehmer zur Durchführung mit heranzuziehen.

Bei der ersten Durchführung wurden die Unternehmen BASF (Familie und Arbeitszeit), Mondragon (Motivation und Identifikation), Semco (Bezahlung und Leiharbeit, sowie Konkurrenz und verschobene Verantwortung) und Zanon (Hierarchie und Mitbestimmung) präsentiert. Am meisten Kritik wurde dabei an BASF laut (Punkt: Inwieweit hilft das wirklich und inwieweit ist es nur eine Schönmalerei und Werbeaktion?). Ansonsten passte die Aufteilung auf die Punkte aber ganz gut. Und auch aus einem nicht perfekten Beispiel kann man lernen.

## Literaturhinweise

### Semco

<http://www.sein.de/gesellschaft/neue-wirtschaft/2010/die-befreiung-der-arbeit-das-7-tage-wochenende.html>  
<http://edition.cnn.com/2004/BUSINESS/05/19/go.semilar.transcript/>  
<http://www.semco.com.br/en/>  
[http://en.wikipedia.org/wiki/Ricardo\\_Semler](http://en.wikipedia.org/wiki/Ricardo_Semler)

### Mondragon

<http://www.mondragon-corporation.com/language/en-US/ENG.aspx>  
[http://de.wikipedia.org/wiki/Mondrag%C3%B3n\\_Corporaci%C3%B3n\\_Cooperativa](http://de.wikipedia.org/wiki/Mondrag%C3%B3n_Corporaci%C3%B3n_Cooperativa)  
<http://de.wikipedia.org/wiki/Genossenschaft>

### Zanon (The Take)

<http://en.wikipedia.org/wiki/Fasinpat>  
[http://de.wikipedia.org/wiki/The\\_Take](http://de.wikipedia.org/wiki/The_Take)  
[http://www.towardfreedom.com/home/content/view/855/0/BASF\\_\(Informationen\\_besonders\\_kritisch\\_Hinterfragen!\)](http://www.towardfreedom.com/home/content/view/855/0/BASF_(Informationen_besonders_kritisch_Hinterfragen!))  
<http://www.basf.com/group/corporate/de/>

### Strike Bike

[http://de.wikipedia.org/wiki/Strike\\_Bike](http://de.wikipedia.org/wiki/Strike_Bike)  
<http://www.strike-bike.de/Portal/>

## Anhang

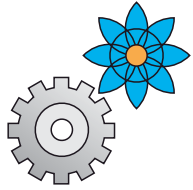
1. Aufgabenstellung
2. Lego-Video
3. Bilder
  - Bürogebäude: [loop\\_oh http://www.flickr.com/photos/loop\\_oh/5277619863/sizes/s/in/photostream/](http://www.flickr.com/photos/loop_oh/5277619863/sizes/s/in/photostream/)
  - Bürofrühstück: [dtietzel http://www.flickr.com/photos/dtietzel/3687444137/sizes/s/in/photostream/](http://www.flickr.com/photos/dtietzel/3687444137/sizes/s/in/photostream/)

## Verfasserin

Sarah Cleve, TU Berlin - 30. Juni 2011



## Blue Engineering Baustein To Fly Or Not To Fly



Das Planspiel simuliert eine Situation angelehnt an den Challenger-Fall. In diesem Fall geht es jedoch um den Start eines (leicht?) beschädigten Flugzeuges. Die Teilnehmenden nehmen die Rollen von unterschiedlichen Betroffenen (Firmenchef/-in, Ingenieur/-in, Finanzmanager/-in, ... ) auf einer eilig zusammen gerufenen Konferenz ein. Ob das Flugzeug starten soll oder nicht, hängt von den Argumenten und Überredungskünsten der einzelnen Parteien ab. Im Anschluss wird das Planspiel aus unterschiedlichen Blickwinkeln reflektiert werden.

<b>Thema</b>	Planspiel zur Entscheidung über einen risikoreichen Flugzeugstart (Originalversion der TU Delft)
<b>Lernziel</b>	Die Teilnehmer sollen während des Planspiels einen Einblick in (ihre eigenen) Entscheidungsprozesse und -mechanismen bekommen und sich in der anschließenden Reflexion über diese und deren Gründe/Auswirkungen bewusst werden.
<b>Kompetenzen</b>	partizipieren und reflektieren
<b>Lehrmethoden</b>	Planspiel, Reflexionsrunde
<b>Lernformen</b>	kommunikativ und in gewissem Maße kreativ
<b>Zeitaufwand</b> Vorbereitung und Durchführung	Für die Vorbereitung des Moderierenden sollten ca. 1h-2h eingeplant werden. Die Teilnehmer benötigen ca. 30 min. Der Modulbaustein lässt sich in rund 90 min durchführen.
<b>Gruppengröße</b>	Eine Gruppengröße von 15 bis 20 Teilnehmern wäre ideal. Bei mindestens 11 Teilnehmern muss etwas improvisiert werden. Bei mehr als 20 Teilnehmern wächst die Zahl der passiven Rollen, was die Durchführung aber nicht hindert.
<b>Material und Räume</b>	Namensschilder mit den Namen der Akteure, Raum mit verstellbaren Tischen und Stühlen, eventuell eine Kamera
<b>Schlagwörter</b>	Entscheidungen, Flugzeug, Verantwortung, Perspektiven

## Vorwissen/Voraussetzungen

Es sind keinerlei Voraussetzungen notwendig.

Der Spielleiter muss sich die teacher's instruction und introduction aus dem Anhang durchlesen, in der der wesentliche Spielablauf geschildert ist. Zum Vorbereiten der Evaluation ist es auch ratsam, die Rollenbeschreibungen zu lesen. Außerdem als letztes bitte noch mal diese Bausteinbeschreibung lesen, damit die Änderungen und wichtigen Punkte klar werden!

Es ist ebenfalls sinnvoll, die Rollen und den Einleitungstext (introduction) eine Woche vor dem Planspiel auszuteilen, damit sich die Teilnehmer in ihre Rollen hineindenken können. Jeder aktiv am Planspiel Teilnehmende Spieler sollte nur seine eigene Rolle lesen, da jede Personenbeschreibung auch personenspezifische Informationen enthält. Es gibt elf aktive Rollen im Spiel. Die Rollen können entweder einfach irgendwie verteilt werden oder die Spieler können sich ihre Rollen anhand des Namens und Berufsfeldes aussuchen (zB. anhand der Namensschilder).

Personen, die keine aktive Rolle haben, sollten eine der vier passiven Rollen (diese werden in der introduction erklärt) übernehmen und dementsprechend eventuell alle Rollenbeschreibungen gelesen haben. Die passiven Rollen können beliebig oft besetzt sein.

## Zeitlicher Ablauf

### Unterrichtsminute

00. kurze Einleitung und Spielzusammenfassung, Klärung offener Fragen
10. erste Runde (Knul, Jansen, Vlieger, Ruwee, Pauw, Hervee)
20. „verspätete“ Teilnehmer kommen (zusätzlich Iemandsverdriet, Klokkenluider)
40. Ende der ersten Runde nach genau 30 Minuten Spielzeit, eventuell Beginn des zweiten Teils („telefonisch“ Balkeneide, Leeghof, Snoek)
50. Ende der zweiten Runde nach genau 10 weiteren Minuten, Beginn Reflexionsrunde

## Inhaltlicher Ablauf

Vorbereitend auf das Planspiel sollten folgende Punkte beachtet werden:

- Es sollte eine geschäftliche Atmosphäre herrschen: Auf den Tischen sollten sich lediglich maximal Blätter und Stifte liegen (kein Essen, keine Jacken, Taschen,...)
- Vor jedem Mitspieler sollte ein Namensschild mit Vor- und Nachnamen, sowie Aufgabenbereich stehen. (Erik Pauw, Head Personal; ...)
- Ob es eine Sitzordnung gibt, muss entweder der Moderator oder der Charakter Mr. Knul entscheiden.

Vor dem Planspiel gibt es eine kurze Einführung und Zusammenfassung, sodass alle noch einmal auf dem gleichen Stand sind. Eventuell anstehende Fragen können noch geklärt werden. Dabei sollte sich an die „Introduction“ und „Teacher's Instruction“ aus dem Anhang gehalten werden.

Einzige, aber sehr sinnvolle Änderung: Das zeitliche Erscheinen ändert sich. Mr. Pauw und Mr. Hervee kommen nicht zu spät, nur die beiden Ingenieure Niemandsverdriet und Klokkenluider kommen nach 10 Minuten. Außerdem muss der Moderator einschätzen, ob er die drei Offiziellen (Balkeneide, Leeghof und Snoek), die eventuell gar nicht mitspielen, draußen warten lassen möchte oder sie beim ersten Teil zuhören dürfen und dann unvorengekommen einsteigen.

Das Planspiel selber dauert, wie schon in den Original-Texten erwähnt, genau 30 Minuten, die eventuelle „Verlängerung“ dauert weitere genau 10 Minuten. Während dieser Zeit gibt es keinen äußeren Input. Maximal ein Hinweis über (fast) abgelaufene Zeit sollte vom Moderator kommen.

Während des Planspiels kann je nach Wunsch die Kamera filmen.

Bei der anschließenden Reflexion, an der alle teilnehmen, können folgende Themen behandelt werden. Die ersten beiden Punkte sollten auf jeden Fall behandelt werden, danach folgen weitere Möglichkeiten:

- An die passiven Spieler: Evaluation anhand der verteilten vier Punkten
- Kurze Runde an die aktiven Spieler: Wie habt ihr euch gefühlt?
- An alle: Was ist euch sonst noch so aufgefallen? Kritik?
- Was ist realitätsnah verlaufen, was wäre in Realität ganz anders?
- Bewerten und diskutieren (von Ausschnitten) der Kameraaufnahme
- Eingehen auf weitere im Planspiel thematisierte Punkte (z.B. finanzielle Lage des Unternehmens, Rolle des einzelnen Ingenieurs...)

## didaktische/methodische Hinweise

Das Planspiel an sich macht zwar großen Spaß, ohne die Reflexion und Selbstreflexion am Ende ist es didaktisch nicht besonders wirksam. So sollten in der Nachbereitung die direkt reflektierenden Punkte (ersten zwei Punkte oben) eine besonders große Rolle einnehmen und nicht zugunsten weiterer Themen gekürzt werden!

Besonders für die ersten beiden Punkte empfiehlt es sich, jeweils eine (unkommentierte) Runde zu machen, sodass wirklich jeder die Möglichkeit hat, seine Gedanken loszuwerden.

Für eine zusätzliche Reflexion mit Videoaufnahmen empfiehlt sich unter Umständen auch ein weiterer Termin.

## Einschätzung/Kommentare

### Der Verfasserin

Die Anhänge enthalten den Original-Text, den ich aus Delft bekommen habe. Ich möchte die Texte daher nicht ändern. Die sehr sinnvollen Änderungen (die auch schon in Delft selber anders gemacht wurden), habe ich daher in der Bausteinbeschreibung hervorgehoben.

## Weiterführende Informationen

Zum Challenger-Fall

[http://www.raumfahrer.net/raumfahrt/spaceshuttle/orb\\_challenger.shtml](http://www.raumfahrer.net/raumfahrt/spaceshuttle/orb_challenger.shtml)

<http://science.ksc.nasa.gov/shuttle/missions/51-l/docs/rogers-commission/Appendix-F.txt>

Antennenprobleme des iPhone 4 von Apple sind auf einen Konflikt zwischen Management und Ingenieuren/innen zurückzuführen

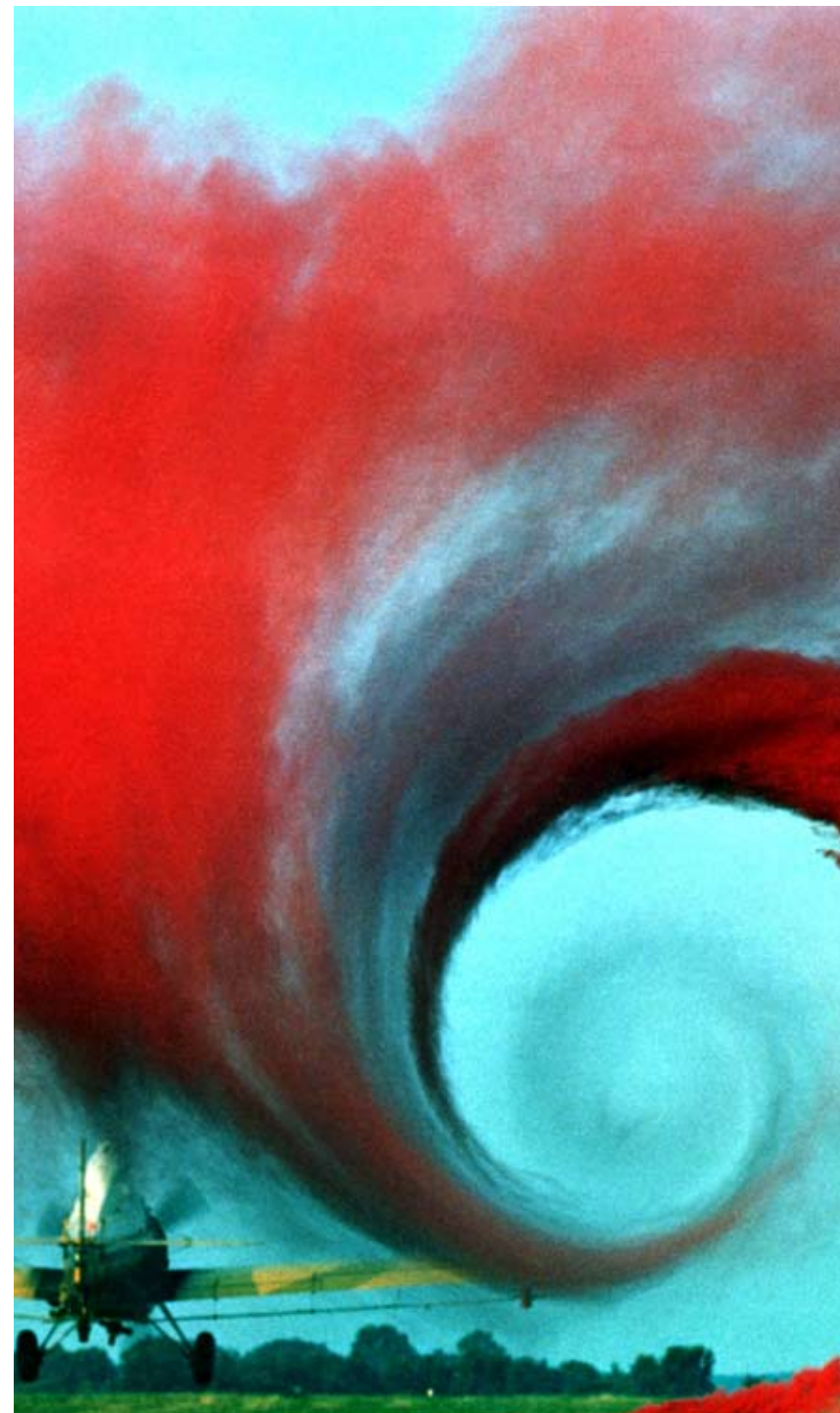
<http://techcrunch.com/2010/07/15/senior-apple-antenna-engineer-warned-steve-jobs-about-possible-iphone-4-issues/>

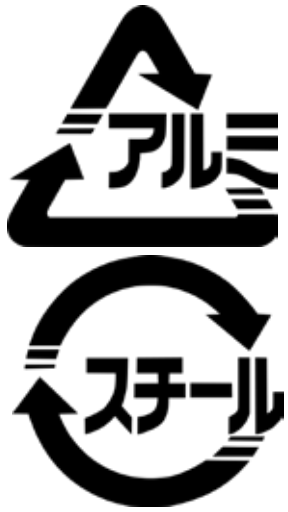
## Anhang

1. Teacher's Instruction (TU Delft)
2. Introduction (TU Delft)
3. Rollenbeschreibungen (TU Delft)
4. Artikel über einen ähnlichen Fall bei Apple

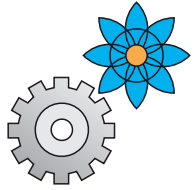
## Verfasserin

Sarah Cleve, TU Berlin - 21. November 2010





## Blue Engineering Baustein R e c y c l i n g



Nach einer Einführung in das Thema durch den Moderator werden in 6 Kleingruppen die Positionen verschieden spezialisierter Unternehmen im Recyclingnetzwerk erarbeitet. 3 Unternehmen stellen die Produkthersteller dar, die anderen 3 repräsentieren die Verfahrensschritte „Werkstofftrennung“, „Klassierung“ und „Sortierung“. Im darauf folgenden Kugellager erstellen die Spezialisten miteinander einen Materialflussplan von der Sammelstelle zum sortierten Werkstoff. Während der anschließenden Gruppenphase werden die Materialflusspläne unternehmensintern noch einmal abgestimmt und danach der gesamten Rund vorgestellt und diskutiert. Welche Recycling-Wege lassen sich für die alten Joghurtbecher, Autos und Waschmaschinen finden?

<b>Thema</b>	Konzipieren von Materialflussplänen in Recyclingnetzen
<b>Lernziel</b>	Die Teilnehmenden sollen für die umweltschonende Entsorgung von Produkten sensibilisiert werden, und sich einem methodischen Erlernen technischer Inhalte nähern. Sie können die Unterschiede von Wiederverwendung/-verwertung und Weiterverwendung/-verwertung benennen.
<b>Kompetenzen</b>	An Nachhaltigkeit orientiert planen und handeln, interdisziplinär denken
<b>Lehrmethoden</b>	Impulsreferat, Gruppenarbeit, Kugellager, Fishbowl
<b>Lernformen</b>	kooperativ, faktenorientiert, systemorientiert
<b>Zeitaufwand</b> Vorbereitung und Durchführung	Der Moderierende benötigt 3 Stunden Vorbereitungszeit. Die Durchführung findet in 90 Minuten statt.
<b>Gruppengröße</b>	12-30 (ideal 12/18/24/30)
<b>Material und Räume</b>	Raum mit frei beweglichen Tischen und freier Bestuhlung, Beamer, farbige Karten, Edding, Klebestreifen
<b>Schlagwörter</b>	Kreislauf, Recycling, Abfall



## Vorwissen/Voraussetzungen

Der Baustein ist für Teilnehmende geeignet, die kein umfangreiches Vorwissen zum Thema Recycling haben.

## Zeitlicher Ablauf

### Unterrichtsminute

- 00. Impulsreferat
- 10. Gruppenarbeit
- 30. Kugellager
- 50. Gruppenarbeit
- 60. Fishbowl
- 85. Feedback

## Inhaltlicher Ablauf

### Vorbereitung

Der Moderierende liest diese Modulanleitung, die Gruppenarbeitsblätter, den Anhang sowie die Präsentationsstichpunkte durch. Er fertigt 9 farbige Karten an, auf denen gut leserlich (z.B. mit Edding) die einzelnen Recyclingverfahren notiert sind. Pro Verfahren 1 Karte. Die Arbeitsblätter werden ausgedruckt. Die Anzahl der Kopien muss der Anzahl der Teilnehmer dividiert durch 6 aufgerundet betragen.

Die Tische sollten an den Rand des Raumes geschoben werden, sodass in der Mitte eine Fläche entsteht, die groß genug ist, um je nach Bedarf zwischen 12 und 30 Stühle in zwei konzentrischen Kreisen aufzustellen. Dabei ist darauf zu achten, dass an den Tischen noch jeweils Platz für 2-5 Personen je nach Bedarf für die Gruppenarbeitsphase zur Verfügung steht. Die Präsentationstechnik sollte bereitgestellt werden.

### Impulsreferat

Der Moderierende führt eine 10 minütige Präsentation durch, in der er den Teilnehmern eine Grundlage für die weiteren Arbeitsphasen schafft. Die Zielstellung und die Motivation des Recyclings werden vermittelt, sowie der technische Rahmen vorgegeben, innerhalb dessen sich die Teilnehmer im weiteren Verlauf bewegen sollen. (Präsentation und erklärende Stichpunkte dazu befinden sich im Anhang.)

## Gruppenarbeit

Die Teilnehmenden werden gleichmäßig und zufällig in 6 Gruppen aufgeteilt. 3 Gruppen repräsentieren die Produkthersteller „Leichtverpackungen“, „Elektrogeräte“ und „Autos“. Die anderen 3 Gruppen repräsentieren die verfahrensspezialisierten Unternehmen „Werkstofftrennung“, „Klassierung“ und „Sortierung“. Jeder Gruppe werden jeweils die vorbereiteten Arbeitsblätter für ein Unternehmen ausgeteilt. Innerhalb der folgenden 20 Minuten (abzüglich der Phasenvorbereitungszeit) bearbeiten die Teilnehmer die Arbeitsblätter und gelten infolge der Gruppenarbeit als Spezialisten ihres Unternehmens.

## Kugellager

Die Stühle werden nun zu zwei konzentrischen Kreisen aufgestellt, wobei in beiden Kreisen ungefähr halb so viele Stühle stehen, wie insgesamt Teilnehmenden vorhanden sind. Die Stühle des inneren Kreises sind nach außen gerichtet, die des äußeren jeweils gegenüber nach innen. Die bestehenden Gruppen werden nun aufgelöst und die Teilnehmenden verteilen sich auf die beiden Kreise des Kugellagers in der Art, dass die Spezialisten der drei Verfahren sich abwechselnd im Uhrzeigersinn auf die Stühle des inneren Kreises setzen, sodass auf einen Trennspezialisten ein Klassierspezialist und ein Sortierspezialist folgt. Diese Reihenfolge wird wiederholt, bis alle Verfahrensspezialisten einen Platz gefunden haben. Nun setzen sich die Produktspezialisten nach dem gleichen Prinzip auf den äußeren Kreis. Auf einen Leichtverpackungsspezialisten folgt ein Elektrogerätespezialist und dann ein Autospezialist. Auch hier wird die Reihenfolge wiederholt, bis alle Teilnehmenden sitzen. Im Idealfall hat nun jeder Teilnehmende einen Gegenüber. Ist allerdings in einer Gruppe eine Person zu viel, müssen sich aus dieser Gruppe 2 Leute zusammenschließen und das Kugellager gemeinsam durchlaufen. Das Ziel dieser Phase ist es, dass die Produktspezialisten einen Materialflussplan erstellen. Die gegenüber sitzenden Personen tauschen ihre, in der Gruppenphase zuvor gesammelten Erfahrungen, miteinander aus und wählen gemeinsam bis zu zwei Verfahren aus, die für das jeweilige Altprodukt am sinnvollsten erscheinen. Auch die Reihenfolge muss festgelegt sein. Dann rücken die Produktspezialisten im Uhrzeigersinn ein Feld weiter und der Erfahrungsaustausch wird wiederholt, bis sich beide Teilnehmenden auf bis zu zwei Verfahren geeinigt haben. Dieser Vorgang wird ein weiteres Mal wiederholt. Für jeden dieser 3 Durchgänge sind 5 Minuten Zeit vorgegeben.

## Gruppenarbeit

Die Kreise werden aufgelöst und die Teilnehmenden finden sich wieder in den ursprünglichen Gruppen zusammen. Sie erhalten 10 Minuten Zeit, um ihre Ergebnisse miteinander auszutauschen. Die Produktspezialisten wählen einen ihrer Teilnehmer aus, der in der nächsten Phase seinen Materialflussplan vorstellen soll. Dazu müssen sie sich gegebenenfalls auf einen Materialfluss

einigen. Die Verfahrensspezialisten einigen sich ebenfalls auf einen Sprecher für die nächste Runde. Außerdem werden die Verfahrensspezialisten aufgefordert, sich untereinander auszutauschen, sodass die Klassierer ungefähr wissen, wie die Sortierung funktioniert.

### Fishbowl

Die beiden konzentrischen Kreise werden wieder aufgestellt. Auf dem inneren Kreis stehen dieses Mal 7 Stühle mit der Sitzfläche nach innen gerichtet. Auf diesen nehmen die 6 Spezialisten platz, die von ihrer Gruppe zum Sprecher gewählt wurden. Der 7. Stuhl bleibt frei. Alle anderen Teilnehmer verteilen sich auf den Stühlen des äußeren Kreises. Nun steht der Kunststoffspezialist auf und visualisiert seinen Materialflussplan mit Hilfe der farbigen Karten, die ihm der Moderator aushändigt, auf dem Boden in der Mitte des inneren Kreises. Danach setzt er sich wieder in den Kreis und die Teilnehmer auf dem inneren Kreis diskutieren das Ergebnis, während die Teilnehmer auf dem äußeren Kreis der Diskussion folgen. Möchte ein Teilnehmer auf dem äußeren Kreis etwas zu der Diskussion beitragen so darf er sich auf den freien 7. Stuhl setzen und sein Anliegen vortragen. Hat er seinen Standpunkt vertreten, kehrt er wieder auf seinen Platz zurück und gibt den 7. Stuhl frei. Für die Diskussion über den Materialflussplan des Leichtverpackungsspezialisten sind 6-7 Minuten vorgesehen. Danach steht der Elektrogerätespezialist auf und visualisiert sein Ergebnis neben dem des Leichtverpackungsspezialisten. Er kehrt in den inneren Kreis zurück und die Diskussion startet erneut. Nach 6-7 Minuten kann nun der Autospezialist seinen Materialfluss visualisieren und danach auf seinen Platz zurückkehren. Die Diskussion wird wiederholt.

Bei sehr wenigen Leuten ist es durchaus sinnvoll, die Fishbowl durch einen „normalen“ Kreis zu ersetzen, um nicht nur eine oder zwei Personen aus dem Gespräch auszugrenzen.

### Feedback

Ist am Ende des Modulbausteins noch Zeit, so können die Teilnehmenden ein Feedback zu diesem Modulbaustein abgeben.

## didaktische/methodische Hinweise

Zu Beginn jeder Phase sollte der Moderierende diese Phase und die nächste Phase kurz erklären, damit die Teilnehmenden wissen, was sie tun sollen und zu welchem Zweck sie es tun.

## Einschätzung und Kommentare

Dieses Modul hat nicht den Anspruch, den gesamten Recyclingprozess zu beleuchten. Die Informationen im Anhang sind dem Buch „Recyclingtechnik, Fachbuch für Lehre und Praxis“ von Hans Martens sowie dem Skript aus dem Modul Grundlagen der Kreislauf- und Abfallwirtschaft entnommen.

## Literaturhinweise

Hans Martens; Recyclingtechnik, Fachbuch für Lehre und Praxis; Spektrum Akademischer Verlag, 2010

<http://de.wikipedia.org/wiki/Recycling>

<http://www.heise.de/thema/Recycling>

<http://www.berlin-recycling.de/>

[http://www.seilnacht.com/Lexikon/k\\_umwelt.html](http://www.seilnacht.com/Lexikon/k_umwelt.html)

<http://www.berlin-sammelt.de/downloads/glasrecycling.pdf>

## Anhang

1. Präsentation für das Impulsreferat
2. Stichpunkte für das Impulsreferat
3. Arbeitsblätter

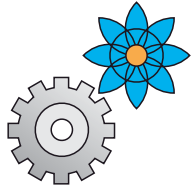
## Verfasser

Enrico Immig, TU Berlin - 20. Juni 2011





## Blue Engineering Baustein Lobbyismus



Dieser Modulbaustein zeigt auf, was man unter dem Begriff Lobbyismus genau versteht. Ausgehend von der eigenen Erfahrung erarbeiten sich die Teilnehmenden des Bausteins in Kurzvorträgen, wie die verschiedensten Interessenvertreter von Rüstungskonzernen bis hin zu Umweltverbänden versuchen, Lobbyarbeit zu ihren Gunsten zu nutzen. Folglich ist Lobbyismus nicht per se als schlecht zu bewerten, sondern kann auch gezielt für eine zukunftsfähige Gestaltung unserer Gesellschaft genutzt. Hieraus ergibt sich im folgenden Verlauf des Bausteins, dass Lobbyismus letztlich auch für die Ziele von Blue Engineering genutzt werden kann und sollte - dann wenn es darum geht die soziale und ökologische Verantwortung im Ingenieurberuf zu stärken.

<b>Thema</b>	Lobbyismus
<b>Lernziel</b>	Verschiedene Formen, Eigenschaften und Merkmale von Lobbyismus kennenlernen, ein differenziertes Lobbyismusbild erwerben, den Umgang mit Lobbyismus schulen
<b>Kompetenzen</b>	Interdisziplinär denken und agieren können, partizipieren können, an der Nachhaltigkeit orientiert planen und handeln können, individuelle und kulturelle Leitbilder reflektieren können
<b>Lehrmethoden</b>	Brainstorming auf Metaplanwand, Kurzvortrag, Blitzlicht, Gruppenarbeit
<b>Lernformen</b>	kreativ, kooperativ, faktenorientiert
<b>Zeitaufwand</b> Vorbereitung und Durchführung	Je nach Vorwissen des Moderators sollten zur Vorbereitung der Einheit drei bis vier Stunden eingeplant werden. Die Durchführung des Modulbausteins dauert 90 Minuten.
<b>Gruppengröße</b>	Optimal ist eine Gruppengröße von 5-15 Teilnehmern
<b>Material und Räume</b>	Metaplanwand und Karteikarten (alternativ Whiteboard bzw. Flipchart und Marker); Moderationskoffer mit Stiften und Moderationskarten in verschiedenen Farben.
<b>Schlagwörter</b>	Interessenvertretung, Gesellschaft, Ethik, Lobbyismus

## Vorwissen/Voraussetzungen

Ein idealer thematischer Einstieg für Moderatoren mit wenig oder keinem Vorwissen auf dem Gebiet der Lobbyarbeit ist der Text „Verbände und Lobbyismus“ der Bundeszentrale für politische Bildung (siehe Anhang). Besonders der Abschnitt über die drei verschiedenen Arten des Lobbyismus sollten dem Moderator alle notwendigen Informationen liefern, um sich auf seine drei Kurzvorträge (siehe Ablauf) vorzubereiten.

Die Teilnehmer benötigen für den Modulbaustein kein Vorwissen.

## Zeitlicher Ablauf

### Unterrichtsminute

- 00. Begrüßung und Lobbyismusbild – die Vorstellungen der Teilnehmer
- 10. Die verschiedenen Formen von Lobbyismus – Kurzvorträge
- 30. Persönlicher Bezug zu und Eigenschaften von Lobbyismus
- 60. Strategien im Umgang mit Lobbyismus
- 80. Feedback und Abschluss

## Inhaltlicher Ablauf

### Lobbyismusbild

Nach einer kurzen Begrüßung beginnt der Moderator damit, die Vorstellung der Teilnehmer über Lobbyismus zu erfragen. Um einen möglichst direkten Einstieg zu gewährleisten kann er sie bitten, folgende Aussagen zu vervollständigen: „Lobbyismus ist schlecht, weil...“ und „Lobbyismus ist gut, weil...“. Er sammelt alle Beiträge auf Karteikarten und befestigt diese an einer Metaplanwand (a) (alternativ kann auch eine Flipchart oder ein Whiteboard mit Markern benutzt werden.). Um Langeweile und Unruhe unter den Teilnehmern zu verhindern, sollte der Moderator unbedingt darauf achten, dass die hierfür vorgesehenen zehn Minuten nicht überschritten werden.

### Die verschiedenen Formen von Lobbyismus

Die Teilnehmer sollen nun die verschiedenen Formen des Lobbyismus kennenlernen. Hierzu hält der Moderator zunächst drei Kurzvorträge, die je vier Minuten lang sind und in denen er je eine der drei Grundformen (positiver, negativer, „grauen“) des Lobbyismus präsentiert. Die Einteilung in ebenjene drei Kategorien wird im Text „Verbände und Lobbyismus“ genauer erläutert. Passende Beispiele für die verschiedenen Arten sind leicht zu finden. Auch die Verwendung sehr plakativer Beispiele wie die Arbeit von Umweltverbänden wie Greenpeace oder den Gewerkschaften, illegale Parteifinanzierung oder die

Vergabe von Aufsichtsratspositionen eines Unternehmens an einflussreiche Politiker kann hilfreich sein. Dies fördert die bessere Unterscheidung in die unterschiedlichen Arten. Generell gilt: Je anschaulicher die verwendeten Beispiele, desto besser. Im Anschluss an die Impulsvorträge sollen die Teilnehmer dieses hierarchische Karteisystem in einen positiven, negativen und „grauen“ Lobbyismus übernehmen und auf ihre eigenen Beiträge aus dem Lobbyismusbild (a) anwenden. Wurden Karteikarten verwendet können diese hierfür in drei Säulen gegliedert werden; bei Sammlung der Beiträge auf einer Flipchart werden für die Kategorisierung drei verschiedene Farbstifte verwendet.

### Persönlicher Bezug zu und Eigenschaften von Lobbyismus

Nachdem alle Beiträge vom Beginn des Seminarbausteins vollständig kategorisiert wurden, fordert der Moderator die Teilnehmer erneut dazu auf, sich an Situationen zu erinnern, in welchen Lobbyismus eine entscheidende Rolle gespielt hat. Hierbei sollen die Teilnehmer zunächst an Situationen denken, die aus ihrem persönlichen Erfahrungsschatz stammen. Wie beim Lobbyismusbild sammelt der Moderator alle Beiträge. Jedoch sollen die Teilnehmer nun auch direkt die Kategorisierung vornehmen (b). In den darauffolgenden zehn Minuten werden Bewertungskriterien für die drei verschiedenen Kategorien bestimmt. Dazu kann der Moderator die Gruppe in drei Kleingruppen aufteilen, die sich dann jeweils mit den Kriterien einer Kategorie beschäftigen. Danach stellen sich die Gruppen gegenseitig ihre Ergebnisse kurz vor. Der Moderator sammelt auf einer Flipchart und fertigt somit einen ersten kleinen Kriterienkatalog an. Diese Sammlung muss nicht vollständig sein; vielmehr dient dieser Abschnitt dazu, den Teilnehmern die Möglichkeit zu geben noch einmal auf alle Beispiele und Kurzvorträge zurückzuschauen und ihre neu gewonnen Erkenntnisse zu festigen.

### Strategien im Umgang mit Lobbyismus

In den abschließenden zwanzig Minuten des Modulbausteins wird versucht auf Grundlage der abgeschlossenen Kategorisierung der verschiedenen Beispiele aus (a) und (b) eine Strategie zu entwickeln, um mit Lobbyismus besser umgehen zu können. Durch eine Brainstorming – Runde werden alle Handlungsmöglichkeiten gesammelt, wie man auf Lobbyismus reagieren kann. Dies nimmt etwa zehn Minuten in Anspruch. Zur Vorbereitung auf ebenjene Brainstorming – Runde sollte sich der Moderator eine Liste verschiedener Handlungsmöglichkeiten anfertigen. Alle nötigen Informationen hierzu kann er dem Abschnitt „Was tun?“ auf Seite neun des Textes der Bundeszentrale für politische Bildung (siehe Anhang) entnehmen. Sollten während dieser Einheit längere Pausen auftreten, ist der Moderator damit in der Lage, einen noch unerwähnt gebliebenen Punkt anzubringen, oder die Teilnehmern bei deren Suche nach weiteren Beiträgen unterstützend zur Seite stehen. Zum

Abschluss wird der direkte Bezug zu Blue Engineering geschaffen. Die Frage „Wie können wir Lobbyarbeit zum Erreichen unserer Ziele nutzen?“ ist dabei der Ausgangspunkt für die Abschlussdiskussion. Als Diskussionsgrundlage dienen alle bisherigen Ergebnisse des Modulbausteins.

### Feedback und Abschluss

Der Modulbaustein endet mit einer kurzen Blitzlichtrunde, in der alle Teilnehmer ihre Einschätzung zur Seminareinheit abgeben dürfen. Zentrale Fragen sind: Wurden die Lernziele des Modulbausteins erreicht? Gibt es Verbesserungsvorschläge? Wenn ja, welche?

### didaktische/methodische Hinweise

Das Feedback am Ende des Modulbausteins ist freiwillig. Der Moderator sollte unbedingt vorher ankündigen, dass kein Teilnehmer dazu gezwungen ist Feedback geben zu müssen.

### weiterführende Informationen

Bundeszentrale für politische Bildung, „Verbände und Lobbyismus“:  
[http://www.bpb.de/publikationen/26NWCK,0,0,Verb%E4nde\\_und\\_Lobbyismus.html](http://www.bpb.de/publikationen/26NWCK,0,0,Verb%E4nde_und_Lobbyismus.html)  
<http://www.lobbycontrol.de>  
<http://www.zeit.de/online/2006/10/lobbyismus/seite-3>

### Anhang

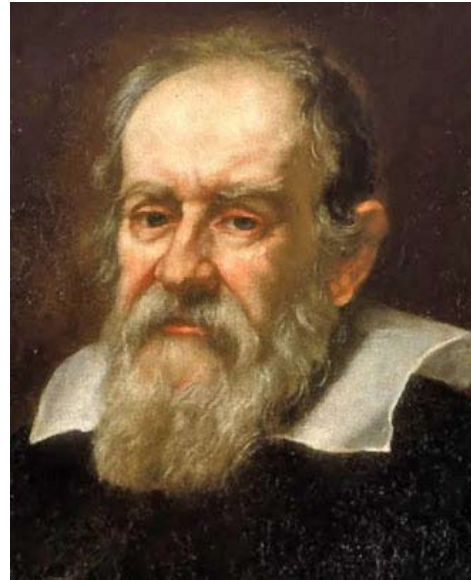
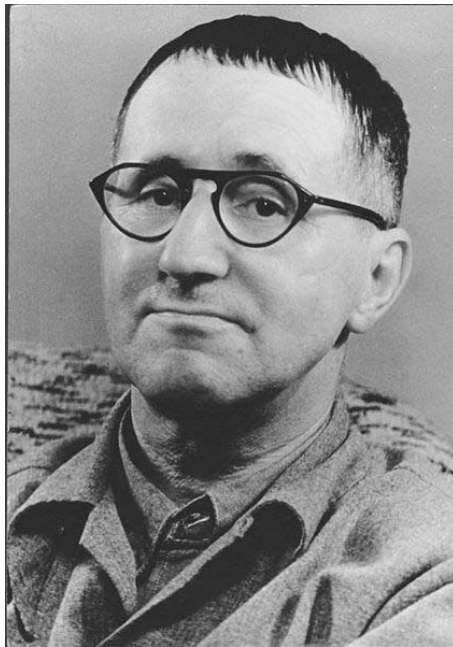
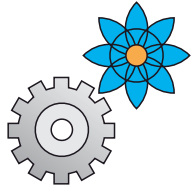
1. Schaubild zu „Interessenvertretung - Beispiele für Methoden und Adressaten von Lobbyismus“
2. Bundeszentrale für politische Bildung, „Verbände und Lobbyismus“
3. Spiegel online, „Lobbyismus – Die fünfte Gewalt!“

### Verfasserin

Teilnehmer des Synagieren – Wirkcamps in Jena (April 2011), verschriftlicht:  
David Krone, TU Berlin - 17. Juni 2011



# Blue Engineering Baustein Technik als Drama



Friedrich Dürrenmatt  
Peter Knecht 1949/1955, Öl



Die Teilnehmenden des Modulbausteins nähern sich den „Physikern“ von Friedrich Dürrenmatt und dem „Leben des Galilei“ von Bertolt Brecht, indem sie in Teilgruppen wichtige Textpassagen der Dramen lesen, diese in eigenen Worten wiedergeben und anschließend sich durch darstellendes Spiel erschließen. Anschließend präsentieren die Gruppe ihre besten Szene und moderieren eine kurze Diskussion über die getroffenen Aussagen. Ziel ist es einen künstlerischen Zugang zum Spannungsfeld Technik und Gesellschaft zu erhalten.

- |  |   |
|--|---|
| <b>Thema</b>   | Technik als Drama - Drama der Technik:<br>Dürrenmatt und Brecht   |
| <b>Lernziel</b>  | Die Teilnehmenden setzen sich durch darstellendes Spiel mit einem Drama auseinander, dass die Rolle von Technik in besonderer Weise thematisiert. Die Relevanz der schriftstellerischen/künstlerischen Erarbeitung des Spannungsfeld Technik und Gesellschaft wird ersichtlich. |
| <b>Kompetenzen</b>                                     | Weltoffen und neuen Perspektiven zugänglich sein, interdisziplinär denken und agieren können, individuelle und kulturelle Leitbilder reflektieren   |
| <b>Lehrmethoden</b>                                    | Text erarbeiten, Lernslogon, darstellendes Spiel  |
| <b>Lernformen</b>                                      | Kreativ, kooperativ   |
| <b>Zeitaufwand</b><br>Vorbereitung<br>und Durchführung | Zur Vorbereitung des Lehrenden sollten mindestens zwei Stunden eingeplant werden. Zur Durchführung stehen idealerweise 90 Minuten zur Verfügung. In Abwandlungen kann der Baustein aber auch mit weniger oder mehr Zeit genutzt werden.   |
| <b>Gruppengröße</b>                                    | Der Baustein kann ohne weiteres in sehr kleinen, aber auch in sehr großen Gruppen durchgeführt werden. Für die Arbeitsphase sollten in den Einzelgruppen ungefähr vier Personen sein – wobei durch aus auch zu zweit  |
| <b>Material<br/>und Räume</b>                          | Zur Vorbereitung für den Lehrenden sollten mindestens 4 Stunden eingeplant werden. Zur Durchführung sollten um die 90 Minuten zur Verfügung stehen.   |
| <b>Schlagwörter</b>                                    | Technik, Ethik, Gesellschaft, Kunst, Theater  |

## Vorwissen/Voraussetzungen

Für den Modulbaustein benötigen die Teilnehmenden kein besonderes Vorwissen. Es ist jedoch hilfreich, wenn diese, wenn ein paar Teilnehmende Theatererfahrung haben.

## Zeitlicher Ablauf

### Unterrichtsminute

00. Begrüßung durch Übungen aus dem Improtheater
10. Kurze Einführung, Austeilen der Aufgabenzettel und Texte
15. Die Gruppen lesen die Texte durch
25. Die Gruppen gehen über Textstellen zu identifizieren, mit eigenen Worten wiederzugeben und Schlagwörter zu finden
40. Die Gruppen beginnen mit der szenischen Gestaltung
60. Alle Teilgruppen kommen zusammen und führen ihre favorisierte Szene auf und leiten eine Diskussion
85. Abschlussdiskussion und Ergebnissicherung

## Inhaltlicher Ablauf

### Beginn

Zu Beginn lockert sich die Gruppe durch diverse Übungen aus dem Improtheater aus und gewinnt so einevfernale...).

### Textarbeit

Direkt an diese kleine Aufwärmrunde anschließend, werden die Textpassagen und der Aufgabenzettel ausgeteilt. Jede Gruppe erhält nur ein Drama zum bearbeiten. Idealerweise sind drei bis vier Personen in einer Gruppe. Je nach Teilnehmenden können durchaus auch nur zwei oder eine Person sich um die Bearbeitung der Aufgaben kümmern. Da die Gruppen nach Möglichkeit drei Szenen erarbeiten sollen, ist es auch möglich, dass mehr als vier Personen in einer Gruppe sind. Hier ist darauf zu achten, dass jede Person mindestens einmal eine bestimmte Textstelle spielt.

Zu erst lesen sich die Teilgruppen ihren jeweiligen Text durch und einigen sich auf drei besonders wichtige Textstellen, die sie weiter bearbeiten möchten. Um einen ganz eigenen Zugang zu dem Text zu finden, sollte nun die jeweilige Textstelle mit eigenen Worten in einem kurzen, knackigen Satz zusammengefasst werden - als eine Art Slogan. Diesem Slogan kann nun noch ein Schlagwort als Titel gegeben werden.

## Darstellendes Spiel/Improvisation

Um das Improvisieren zu erleichtern ist es hilfreich, dass das Setting vorher festgelegt wird, das heißt welche Besonderheiten werden mit der bestimmten Textstelle verbunden. Dies kann auch gerne ins fantastische, unglaubliche und schräge abdriften - solange die Kernaussage erhalten bleibt. Fehlt es der Gruppe an Kreativität kann der/die Verantwortliche auch kleine Zettelchen vorbereiten, die gezogen werden um das jeweilige Setting zu bestimmen.

Jetzt, wo das Setting festgelegt ist, sollte eine Person einfach anfangen und weitere Personen einsteigen. Eine Zeitbegrenzung kann hier helfen notwendige Spontanität zu entwickeln.

Jede der drei gewählten Textstellen sollte mindestens einmal durchgeführt werden. Sollte es die Zeit zulassen, kann weitergeprobt werden mit gleichen und abgewandelten Settings.

Der/die Verantwortliche sollte regelmäßig zwischen den Gruppen hin und her wechseln um sicher zu gehen, dass keine Gruppe zu lange sich an einer Teilaufgabe aufhält. Gerade wenn die Gruppen mit der szenischen Gestaltung beginnen, sollte jede Gruppe besucht werden um Hilfestellung zu geben, wenn es an Kreativität oder Spontanität mangelt.

## Präsentation der Ergebnisse

Die einzelnen Gruppen kommen nun zusammen, um sich gegenseitig ihre beste Szene vorzuführen. Im Anschluß an die Szene wird eine kleine Diskussion durch die Gruppe moderiert - möglichst durch eine einzelne Person. Bei dieser Gelegenheit kann auch nochmal die zugrunde liegende Szene vorgelesen werden.

Da die jeweiligen Szenen bereits kurz diskutiert wurden, kann die Abschlussdiskussion etwas kürzer ausfallen. Jedoch sollte eine Ergebnissicherung gewährleistet werden, indem jede Gruppe ihre Szene und die dazugehörige Diskussion auf einer Seite protokolliert.

## didaktische/methodische Hinweise

Die Gruppe sollte sich schon einigermaßen kennen und die Bereitschaft haben sich auf darstellendes Spiel einzulassen. Hilfreich ist es sicherlich, wenn es den einen oder anderen Klassenclown, bzw. Rampensau, gibt. Jedoch kann durch eine etwas intensivere und längere Hinführung durch die Übungen des Impro-Theaters ein gutes Gelingen garantieren.

Die Einzelgruppen müssen wissen, dass es nicht daraufkommt, die Szene möglichst nah und akkurat am Original aufzuführen, sondern die Kernaussage möglichst einprägsam zu transportieren. Je witziger/dramatischer/

gefühlbetonter eine Szene dargestellt wird, desto eher bleibt sie bei den Zuschauenden in Erinnerung.

Statt eine Szene immer und immer wieder proben, sollte der Spontaneität und dem Zufall Raum gegeben werden. In der Probenphase immer nur eine oder zwei Minuten geben um einen Lernslogan darzustellen. Schaffen es die Teilnehmenden nicht ein Setting festzulegen, sollte dies durch Karten ziehen einfach bestimmt werden.

## Einschätzung/Kommentare

### Des Verfassers

Die Dramen von Dürrenmatt und Brecht eignen sich besonders, weil sie die Kernaussagen auf dem Silbertablett servieren. Jedoch ist es auch möglich in anderen Dramen und Roman, z.B. Homo Faber, ähnliche Szenen zu finden und zu nutzen.



Je nach Zeit bietet es sich an, dass die Textstellen in der Woche zuvor verteilt werden. Dies lässt mehr Zeit zum Aufwärmen und für die Improvisation. Die ausgewählten Textstellen im Anhang sind sehr lang. Für eine schnellere Durchführung können nur die Kernpassagen ausgeteilt werden.

## Literaturhinweise

Friedrich Dürrenmatt: Die Physiker; Arche

Bertolt Brecht: Leben des Galilei; Suhrkamp

<http://www.improvwiki.de/improtheater> - Bietet Aufwärmspiele, Impro-Übungen usw. in Hülle und Fülle

<http://www.spielereader.org>

## Anhang

1. Aufgabenstellung
2. Textstelle aus „Leben des Galilei“ (Die letzten Dialoge der 14. Szene)
3. Textstelle aus „Die Physiker“ (Dialog zwischen Newton und dem Inspektor im ersten Akt und das gemeinsam Abendessen der drei Physiker im zweiten Akt)
4. Verschiedene Bilder: Dürrenmatt, Brecht, Bücher, Galilei

Briefmarke Brecht (Gemeinfrei/Public Domain [http://de.wikipedia.org/w/index.php?title=Datei:Stamps\\_of\\_Germany\\_\(DDR\)\\_1988,\\_MiNr\\_Block\\_091.jpg&filetimestamp=20090409212327](http://de.wikipedia.org/w/index.php?title=Datei:Stamps_of_Germany_(DDR)_1988,_MiNr_Block_091.jpg&filetimestamp=20090409212327))

Buch Galilei (Gemeinfrei/Public Domain <http://de.wikipedia.org/w/index.php?title=Datei:Galilei.jpg&filetimestamp=20100314145424>)

Foto Brecht (Bundesarchiv, Bild 183-W0409-300 / CC-BY-SA [http://de.wikipedia.org/w/index.php?title=Datei:Bundesarchiv\\_Bild\\_183-W0409-300,\\_Bertolt\\_Brecht.jpg&filetimestamp=20081204183917](http://de.wikipedia.org/w/index.php?title=Datei:Bundesarchiv_Bild_183-W0409-300,_Bertolt_Brecht.jpg&filetimestamp=20081204183917))

Gemälde Galilei (Gemeinfrei <http://de.wikipedia.org/w/index.php?title=Datei:Galileo.arp.300pix.jpg&filetimestamp=20081020010011>)

Foto Dürrenmatt (Elke Wetzig, <http://commons.wikimedia.org/wiki/User:Elya?uselang=de> / CC-BY-SA)

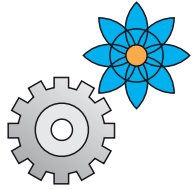
## Verfasser

André Baier, TU Berlin - 13. Januar 2011





# Blue Engineering Baustein Moderne Unternehmen



Zu Beginn des Bausteins sammelt die Gruppe per Brainstorming breit gefächert Ideen für gesellschaftlich relevante und zukünftig vorstellbaren Unternehmen. Danach werden einige dieser Unternehmen in 2 World-Café-Phasen von 3er- oder 4er-Gruppen ausgearbeitet und anschließend auf Herz und Nieren geprüft. Was das Unternehmen herstellt muss genauso durchdacht werden wie die Strukturen innerhalb der imaginären Firma. Dabei sind dem Ganzen keine Grenzen gesetzt. Ob es besser ist, wenn es keinen Chef gibt oder ob eine lebenslange Garantie auf die Produkte sinnvoll ist, muss dabei jede Gruppe für sich überlegen. Zum Abschluss stellen die Kleingruppen das Ausgearbeitete in der großen Runde vor und die Teilnehmenden geben ein inhaltliches und didaktisches Feedback.

<b>Thema</b>	konkrete Entwicklung eines Unternehmens unter unterschiedlichen Gesichtspunkten wie Strukturierung, Arbeitnehmerrechte und gesellschaftliche Wechselwirkungen mit besonderem Augenmerk auf ganzheitliche, nachhaltige Ideen abseits des Bestehenden
<b>Lernziel</b>	Kreativität fördern, Begreifen von wichtigen Zusammenhängen aus einem zukünftigen Arbeitsleben wie z.B. Finanzen, Hierarchie und Bildung
<b>Kompetenzen</b>	Vorausschauend denken, und neuen Perspektiven zugänglich sein
<b>Lehrmethoden</b>	World Café, Brainstorming, kurze Präsentationen zu Anfang und Ende
<b>Lernformen</b>	kreativ, kooperativ (in gewisser Weise systemorientiert)
<b>Zeitaufwand</b> Vorbereitung und Durchführung	Vorbereitung: 60 min (das Folgende SEHR gründlich lesen, Überblick über Anhang verschaffen); Durchführung: 70-100 min.
<b>Gruppengröße</b>	8-20 Leute
<b>Material und Räume</b>	Flipcharts und Räume á Anzahl Personen durch 3 oder 4, 1 Schere, 1 Person mit Durchblick
<b>Schlagwörter</b>	Postwachstumsökonomie, Beschäftigungsverhältnisse, Ökonomie, Ökologie und Soziokultur

## Vorwissen/Voraussetzungen

Kenntnis von Zusammenhängen menschlicher Arbeit im Allgemeinen sind nützlich, aber auch heterogene Gruppen eignen sich gut für diesen Baustein. Wir empfehlen euch, diesen Workshop nicht zu Anfang eines Moduls „Blue Engineering“ durchzuführen.



## Zeitlicher Ablauf

### Unterrichtsminute

- 00. eventuell Motivation
- 00. Brainstorming und Abstimmung
- 05. Gruppenarbeit (1. Phase World Café) – konkrete Ausarbeitung in 3er- oder 4er- Gruppen
- 40. Gruppenarbeit (2. Phase World Café) – alle bis auf eine(n) pro Gruppe wechseln
- 55. Präsentation der Ergebnisse
- 65. Reflexion des (Bausteins und Alternativen: Blue-Company-Kriterien und/oder existierende U.)
- 85. Feedback

## Inhaltlicher Ablauf

Für die Durchführung bekommt jedeR der Teilnehmende eine Aufgabenstellung. Sie entspricht dem folgenden Ablauf ohne die Hinweise für den/die Durchführende/n. Lediglich Punkte 5c und 6 sind anders formuliert. Die jeweils nicht relevanten Teile sollten vor dem jeweiligen Drucken entfernt werden.

### 0. Motivation

10 - 15 Min. - in der Regel wohl eher nicht notwendig

Lest einen euch zugeteilten Text (s. Uchatius, Paech, Teile von Kaufmann, Müller) zu Hause als Vorbereitung durch und fasst in wenigen Sätzen die Ergebnisse mündlich für die Gruppe zusammen.

### 1. Brainstorming und Abstimmung

Zunächst sollen Ideen für Unternehmen an der Tafel/Flipchart gesammelt werden. Dann machen wir eine Abstimmung (jeder 2 Stimmen), in der ihr das Unternehmen wählt, mit dem ihr euch näher beschäftigen wollt. Anschließend teilen wir uns in 2-5 Gruppen von 3-4 Leuten ein.

## 2. Gruppenarbeit – 1. Phase World Café

Arbeitet jetzt möglichst konkret das Unternehmen aus. Schildert eher einzelne Punkte detailliert, als nur abstrakte Begriffe (wie Nachhaltigkeit) aufzuschreiben. Z.B.:

- Welche Zielgruppe hat das Unternehmen?
- Wie ist die Hierarchiestruktur?
- Wer braucht das Produkt?
- Welche Teile der Herstellung und Rohstoffgewinnung werden im Unternehmen geleistet,
- Was wird eingekauft oder an einem anderen Ort weiterverarbeitet?
- Wie viele Angestellte gibt es und in welchen Bereichen sollen Sie arbeiten?
- Wie schafft ihr es, neue Ideen für euer Produkt zu entwickeln, die es nachhaltig verbessern?
- Wie wird im Unternehmen intern kommuniziert?
- Wie wollt ihr die Produkte bekannt machen? Ist das überhaupt nötig?

Sammelt dabei so viele Ideen wie möglich und diskutiert diese kontrovers in Bezug auf Machbarkeit, Sinn und natürlich Nachhaltigkeit.

Ihr könnt dabei auch von einem anderen als dem bestehenden Gesellschafts- und Wirtschaftssystem ausgehen. Schafft euch beliebige Voraussetzungen, man könnte ja z.B. Überlegungen anstellen wie:

- Es ist kein zwingendes Wirtschaftswachstum notwendig.
- Es existiert eine andere Form der Regierung und Demokratie (z.B. Global Government oder
- das Gegenteil, es gibt lokale direkte Demokratie)
- Es ist kein Öl mehr vorhanden oder das Gegenteil, die Kernfusion ist schon funktionsfähig
- und es gibt keine Energieprobleme mehr auf der Welt.

Die Hauptsache ist, dass ihr etwas auszusagen habt und neue Ideen entwickelt. Bringt eure Arbeit in einer geeigneten Form zu Papier.

## 3. Gruppenarbeit – 2. Phase World Café

Jeweils einer aus der Gruppe bleibt an seinem Tisch mit der Unternehmensidee aus der ersten Arbeitsphase sitzen und stellt diese den Neuen am Tisch vor, der Rest würfelt sich zu neuen Gruppen zusammen und verteilt sich. Dadurch verbessern und bewerten alle zusammen das bisher Erarbeitete. Um sicherzustellen, dass an alle wichtigen Aspekte gedacht wurde, bekommt jeder aus der Gruppe 1 oder 2 Themen, auf die er dabei besonders achten soll.

Hinweis: bitte während des 1. World Cafés die Begriffe auseinanderschneiden, zum 2. World Café in jeder Gruppe alle Themen auf die Teilnehmer verteilen.

#### 4. Präsentation der Ergebnisse im Plenum

Alle Kleingruppen können im Dialog ihre Ergebnisse vorstellen. Versucht möglichst viel durch kritisches Hinterfragen zu erfahren.

##### 5a. Reflexion des Bausteins inhaltlich und methodisch

Versucht einen Überblick über die Arbeit der letzten Stunde zu werfen: Welche Ideen wurden gedacht, welche nicht und warum? Womit tut man sich schwer, was fällt leicht und woran liegt das? Welcher der genannten Punkte ist für euch der Wichtigste im späteren Berufsleben?

##### 5b. Blue-Company-Kriterien (optional, große Gruppe: Pyramiden-Methode) - Alternative

Wurde noch nicht erprobt. Wir empfehlen, nicht auf 5. a) zu verzichten.

Zum Abschluss sollt ihr euch im Plenum auf möglichst einheitliche Kriterien und Kategorien einigen, die an ein Unternehmen im Allgemeinen angelegt werden können, um eine nachhaltige und verantwortungsbewusste Arbeitsweise zu überprüfen. (Pyramiden-Methode s. Didaktik-Sammlung → jedeR überlegt sich solche Kriterien, bespricht diese mit einem/r Zweiten und sie einigen sich auf die besten, die setzen sich zu viert zu sammeln, zu acht usw., bis sich alle auf wenige Begriffe einigen können)

##### 5c. Vorstellen bereits existierender, alternativer Unternehmen - Alternative

Wurde noch nicht erprobt. Wir empfehlen, nicht auf 5a. zu verzichten.

Falls die Gruppe groß ist und alle etwas präsentieren sollen bzw. inhaltlich noch ein Blick auf bereits bestehende Unternehmen geworfen werden soll, können Recherche-Links und Infos dazu (s. „Beispiele für moderne Unternehmen“ im Anhang) zusammen mit den Motivationstexten ausgegeben werden. Dann werden 2 oder 3 interessante Beispiele moderner Arbeit vorgestellt, um das Ganze in einen realitätsbezogenen gesellschaftlichen Kontext zu setzen.

#### 6. Feedback

Das Übliche. Es sollte genug Zeit und Raum für ein ausreichendes Feedback von jedem Teilnehmenden sein, und dabei möglichst nicht kommentiert und gerechtfertigt werden.

### Didaktische und methodische Hinweise

Es muss dafür gesorgt werden, dass angesichts des relativ komplexen Ablaufs alle Teilnehmenden stets einen Überblick über den Ablauf behalten. Den Teilnehmenden muss klar sein, dass nicht jede Idee sofort umsetzbar sein muss, ganz neue Ideen findet man nur mit optimistischer Einstellung.

Falls die Motivation sowie 5. c) durchführen werden, muss das vorbereitet

sein. Während der ersten Arbeitsphase können die Themen für die zweite Arbeitsphase vom Durchführenden ausgeschnitten und eingeteilt werden, diese werden dann gleich zu Beginn dieser Phase den neuen Kleingruppen ausgeteilt.

### Kommentare und Einschätzungen

#### Des Verfassers

Der erste Testlauf hat Spaß gemacht und wir haben ein Hybrid-Fahrrad-Unternehmen sowie eine Bioplastikfirma entwickelt. Es bieten sich verschiedene Möglichkeiten, Ergebnisse aus dem Baustein aufzunehmen und für weitere Bausteine zu verwenden, z.B. Politik, Arbeitsbedingungen...

### weiterführende Informationen

Wolfgang Uchatius, „Wir können auch anders“, Die ZEIT, 20.05.2009  
 Niko Paech, „Produkte und Technik in einer Postwachstumsökonomie“, 2010  
 Stephan Kaufmann und Tazio Müller, „Grüner Kapitalismus. Krise, Klimawandel und kein Ende des Wachstums“, Karl Dietz Verlag Berlin 2009  
 Text im Anhang aus (Stand 01.06.2011):  
<http://www.sein.de/gesellschaft/neue-wirtschaft/2010/die-befreiung-der-arbeit-das-7-tage-wochenende.html>  
<http://www.teekampagne.de/unsere-prinzipien/modell-fuer-entrepreneurship>  
 Bestehende Unternehmen (Auswahl):

#### Semco

<http://www.semco.com.br/en/content.asp?content=1&contentID=543>  
<http://www.sein.de/gesellschaft/neue-wirtschaft/2010/die-befreiung-der-arbeit-das-7-tage-wochenende.html>

#### Artefakt

<http://www.artefakten.net/de/Ueber-uns,1011>  
[http://www.artefakten.net/pdf/idee\\_marktplatz.pdf](http://www.artefakten.net/pdf/idee_marktplatz.pdf)  
[http://www.artefakten.net/pdf/idee\\_artefakt.pdf](http://www.artefakten.net/pdf/idee_artefakt.pdf)

#### Teekampagne

<http://www.teekampagne.de/>

### Anhang

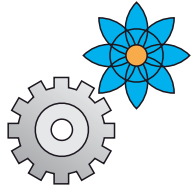
1. Aufgabenstellungen

### Verfasser

Joseph Theune, Kolja Probst und eine Referatsgruppe des Semianr „Soziologie des Ingenieurberufs“, TU Berlin - 17. Mai 2011



## Blue Engineering Baustein Whistleblowing



Es werden zwei an die Praxis angelehnte Fälle simuliert, in denen Arbeitnehmer mit ihren Arbeitgebern in Konflikt geraten. Die Teilnehmenden schlüpfen in die Rolle von Arbeitskollegen, die die Sachverhalte ausdiskutieren. Zunächst wird versucht, eine einvernehmliche Lösung zu finden. Ob dies gelingt und was passiert, falls nicht, wird sich im Spiel zeigen. Nach dem Planspiel wird analysiert in wie weit jede/r Teilnehmende die Ziele seiner Rolle erfüllt hat. Anschließend hält jede/r Teilnehmende einen Kurzvortrag über das Spezialgebiet seines Charakters.

- Thema** Planspiel zu brisanten Enthüllungen in Unternehmen (leicht abgewandelte reale Vorfälle)
- Lernziel** Die Teilnehmenden werden mit Situationen konfrontiert, wie sie in einem realen Berufsumfeld vorkommen können. Um Hemmungen der Teilnehmer Missstände anzuprangern abzubauen, werden rechtliche Grundlagen sowie Vorgehensweisen in Konfliktsituationen erarbeitet. Des Weiteren sollen die Ingenieurinnen und Ingenieure ermutigt werden, Entscheidungen ihrer Arbeitgeber zu hinterfragen.
- Kompetenzen** Sich und andere motivieren, Empathie, Engagement, Solidarität zeigen können
- Lehrmethoden** Kernstück des Modulbausteins ist ein Planspiel. Zum Abschluss hält jede „Berufsgruppe“ aus dem Planspiel ein Kurzreferat über ein seiner Rolle angemessenes Thema.
- Lernformen** Kooperativ, faktenorientiert
- Zeitaufwand** Der Modulbaustein lässt sich innerhalb von 90 Minuten durchführen. Die Moderatoren sollten mindestens zwei Stunden zur Vorbereitung einplanen. Je nachdem, ob die Einarbeitung zu Hause stattfinden soll, sind für die Teilnehmenden ca. 30 Minuten im Vorhinein einzuplanen.  
Vorbereitung und Durchführung
- Gruppengröße** Moderierende sollte eine Gruppe von 5 bis 10 Teilnehmenden anleiten. Bei mehr als 20 Teilnehmern steigt die Anzahl der passiven Rollen, was die Durchführung aber nicht behindert.
- Material und Räume** ausgedruckte Charactersheets, sowie „besondere Fähigkeiten“; Karten mit Aufschrift „Ernstes Gespräch“ und „Ermahnung“; bei mehr als 10 Leuten genug Platz für zwei parallele Planspiele; große, für alle sichtbare Uhr
- Schlagwörter** Whistleblowing, Gewissen, Recht, Arbeitsverhältnis

## Vorwissen/Voraussetzungen

Jede/r Teilnehmende sollte in der Woche vor dem Planspiel die Möglichkeit haben, sein Charactersheet, sowie die für seinen Charakter relevante Literatur einsehen zu können. Es ist nicht zwingend notwendig, dass die Teilnehmer sich vor der Veranstaltung vorbereiten. Der Spielleiter sollte aber entscheiden, ob er die Informationen einheitlich vorher ausgibt, oder ob am Tag des Planspiels genug Zeit für eine Vorbereitung durch die Teilnehmenden bleibt.

Der Spielleiter muss sich die Anleitung des Modulbausteins und die Charactersheets aus dem Anhang durchlesen, in der der wesentliche Spielablauf geschildert wird. Der Spielleiter fertigt außerdem Karten mit „Verwarnung“, „Ernstes Gespräch“ sowie mit den „Besonderen Fähigkeiten“.

Eine große, für alle sichtbare Uhr wird im Raum aufgestellt.

## Zeitlicher Ablauf

### Unterrichtsminute

00. Begrüßung, Erklären des Ablaufs und des Ziels des Planspiels
10. Vorbereitung auf das Planspiel, alle Teilnehmer bekommen Zeit ihr Charactersheet zu lesen und sich in ihre Rolle einzuarbeiten. Dabei können sie sich auch mit Kommilitonen austauschen, die ähnliche Rollen zugewiesen bekommen haben.
30. Durchführung des Planspiels
50. Auswertung des Planspiels. Die passiven Gruppenmitglieder bewerten ihre aktiven Kommilitonen.
60. Vorbereitung des Kurzvortrages über das Spezialitätenggebiet des gespielten Characters.
80. Vortragen des Kurzvortrages
90. Reflexion über den Modulbaustein

## Inhaltlicher Ablauf

### Begrüßung

In den ersten zehn Minuten wird den Teilnehmenden erklärt werden, welche Ziele dieser Modulbaustein hat. Es wird grob erklärt, was Whistleblowing überhaupt ist und weshalb es wichtig ist, dass sich zukünftige Ingenieurinnen und Ingenieure mit diesem Thema auseinandersetzen. Zur Übersicht sind hier nochmal die Ziele des Bausteins aufgelistet:

Zukünftige Ingenieurinnen und Ingenieure ermutigen, Whistleblowing zu betreiben indem:

- eine Aufklärung über die Rechtssituation stattfindet,
- Hemmungen abgebaut werden,
- Whistleblower als „Petzen“ entdämonisiert werden, beziehungsweise der Wert von Whistleblowern gezeigt wird,
- vorgeführt wird, dass heutzutage in einer spezialisierten Welt oft nur Experten Missstände erkennen können,
- Vergleichssituationen aufgezeigt werden, in denen Whistleblowing Sinn macht, z. B. beim Protest gegen Wehrforschung
- Ingenieurinnen und Ingenieure sollen sich kritisch mit ihrer zukünftigen Arbeit auseinandersetzen
- Ingenieurinnen und Ingenieure sollen sich die Sinnfrage zu ihrer Arbeit stellen und Entscheidungen ihres Arbeitgebers hinterfragen

Die Teilnehmerinnen und Teilnehmer sollten drauf hingewiesen werden, dass der Modulbaustein dazu dient eine Whistleblower-Situation zu erfahren, und dass keine Gewähr für (die Gültigkeit von) rechtlichen Hinweisen übernommen wird. Checklisten, die beschreiben wie man sich am besten in einem Whistleblowing Fall zu verhalten hat, sind im Anhang enthalten.

Des Weiteren wird im Einleitungsteil das Planspiel vorgestellt. Die Charactersheets werden an Kursteilnehmer verteilt (sofern noch nicht im Vorhinein geschehen), die die Persönlichkeit des zu spielenden Charakters beschreibt. Dabei wird jede Rolle von einer, oder zwei Personen besetzt. Die Rolle des Rechtswissenschaftlers soll bevorzugt an Personen mit einem internetfähigen Rechner vergeben werden. Außerdem sollte diese Rolle nach Möglichkeit an zwei Teilnehmer vergeben werden, damit ein Teilnehmer während des Planspiels ohne Unterbrechung recherchieren kann.

### Vorbereitung

Alle Teilnehmer können nun ihren Charactersheet durchlesen. Da selten davon auszugehen ist, dass jeder die empfohlene Literatur gelesen hat, sollte auch Zeit gegeben werden, um die etwas längeren Zeitungsartikel zu lesen. Anschließend (je nach Lesegeschwindigkeit und Vorbereitungsstand) können sich die Charaktere austauschen und ihr Vorgehen besprechen. Auch der Spielleiter kann in dieser Zeit noch einmal sein Charactersheet durchlesen.

Am Ende der Vorbereitung stellen alle Teilnehmer/innen ihren Charakter in drei Sätzen vor.

## Durchführung

Das Planspiel simuliert eine Kaffeepause. Ein Mitarbeiter hat seine Kollegen zusammengerufen, um in der Mittagspause ein Problem zu bereden. Vor Beginn des Planspiels gehen alle Teilnehmenden aus dem Raum heraus. Beginn des Planspiels ist dann, wenn die ersten Teilnehmenden den Raum wieder betreten. Zur Erzeugung einer realistischen Atmosphäre können sich die Teilnehmer frei im Raum positionieren, etwas essen, je nach Belieben.

Bei zwei Planspielen sollte jede Gruppe einen getrennten Bereich haben, damit diese sich nicht gegenseitig stören. Es sollte eine zentrale Uhr geben, an der die Teilnehmenden die noch verbleibende Zeit ablesen können.

Jede Gruppe wird von einem Spielleiter angeleitet. Dieser soll nach Möglichkeit nur dann in das Gespräch eingreifen, wenn ein Teilnehmer das Gespräch dominiert und andere Gruppenmitglieder nicht zu Wort kommen lässt.

Der Spielleiter übernimmt zusätzlich die Rolle des Chefs, der überraschenderweise vorbeischaute. Nach 10 Minuten wird der Chef plötzlich in die Kaffeepause hereinplatzen. Der Chef muss folgende Aktionen durchführen:

Der Chef wird allen Teilnehmenden, die mit der Presse reden wollen, später zu einem Gespräch einladen und mit einer Kündigung drohen, genau so wie allen Gruppenmitgliedern, die auffielen mit Wörtern wie „Das ist doch Mord“ oder provokativen Aussagen. (Anmerkung: in dem nachgespielten Fall wurde dem Arbeitnehmer gekündigt, nachdem ein Firmeninhaber ebendiese Worte überhört hatte)

Der Chef wird allen Teilnehmenden, die den Chef, oder die Firma kritisiert haben eine Verwarnung überreichen. Näheres kann den Charactersheets entnommen werden.

Der Chef soll sich auf keine fachlichen Diskussionen einlassen.

Um sicherzustellen, dass die Teilnehmenden nicht anfangen mit dem Moderator zu diskutieren, kann auch eine Liste mit den Mitarbeiter/innen, die zu einem Gespräch eingeladen wurden, bzw. die verwarnt wurden, an die Tafel geschrieben werden.

Die letzten fünf Minuten sollen von den Charakteren dazu verwendet werden, um die eigene Position zu klären, bzw. um klarzustellen, wie die berufliche Zukunft des Charakters aussehen wird. Dabei sollen die Charakter ermutigt werden ihre „besonderen Fähigkeiten“ auszuspielen.

Das Ende des Planspiels soll klar gekennzeichnet werden, indem alle Teilnehmer den Raum wieder verlassen, oder eine Klingel das Ende der Kaffeepause ankündigt.

## Auswertung

Die Auswertung kann auf zwei Arten durchgeführt werden. Bei kleineren Gruppengrößen kann eine lose Feedbackrunde durchgeführt werden.

Bei größeren Gruppen empfiehlt es sich, zur Auswertung des Planspiels die aktiven Charaktere im Raum auf einer geraden Achse zu positionieren. Die Achse stellt ihre Einstellung zur öffentlichen Bekanntmachung des Problems dar. Nun stellen sich die aktiven Charaktere vor und werden von den passiven Teilnehmern auf einer zweiten Achse verschoben die den Erfolg des Charakters darstellt.

Als Beispiel: der Chef

Er möchte nicht dass Information an die Öffentlichkeit gelangt, war mittelmäßig erfolgreich

## Vorbereitung der Kurzvorträge

Die Teilnehmenden sollen nochmal zehn Minuten Zeit bekommen, um ihren Vortrag vorzubereiten, beziehungsweise das eben Gelernte zu verarbeiten. Die Teilnehmenden aus beiden Gruppen bereiten fünf Vorträge vor, die auf den Eigenschaften ihres Charakters basieren. Näheres kann den Charactersheets entnommen werden.

Der Moderierende sollte ausdrücklich erwähnen, dass in die Vorträge auch persönliche Wertungen mit einfließen sollen.

## Durchführung der Kurzvorträge

Bei der Durchführung ist unbedingt darauf zu achten, dass das Zeitlimit nicht überschritten wird. Fünf Vorträge in 20 Minuten sind zeitlich schwer durchzuführen. Die Vorträge können auch am Platz gehalten werden, um zeitraubendes Hin- und Herlaufen zu vermeiden.

## Auswertung des Modulbausteins

Zur Auswertung des Modulbausteins sollen drei Fragen in der Gruppe diskutiert werden:

Wie haben sich die Teilnehmer/innen gefühlt?

War das Beispiel praxisnah?

Was ist euch besonders aufgefallen?

## didaktische/methodische Hinweise

Wichtig ist, dass während der Kurzvorträge die persönliche Meinung der Teilnehmer nicht zu kurz kommt. Die Präzedenzfälle sollen die Teilnehmer/innen dazu veranlassen, sich in die Situation der alarmschlagenden Arbeitnehmer hineinzuversetzen.

## Kommentare und Einschätzung

### Des Verfassers

Die beiden Planspiele sind nur geringfügig anders. Es vielleicht trotzdem interessanter zwei verschiedene Situationen zu simulieren, als zweimal die gleiche. Auch kann so getestet werden, inwieweit Resultate vom Thema und/oder von den Einzelpersonen beeinflusst werden.

## weiterführende Informationen

Björn Rohde-Liebenau - Whistleblowing : Beitrag der Mitarbeiter zur Risikokommunikation, Hans-Böckler-Stiftung, Düsseldorf 2005

Wendeling-Schöder – Individualrechtlicher Rahmen ethischer Verantwortung/ Hubig/Reidel (Hrsg.), Ethische Ingenieurverantwortung, Berlin 2003

VDI – Zum Selbstverständnis des Ingenieurs und den Folgerungen für eine Verantwortbare Praxis. / VDE/VDI Arbeitskreis Gesellschaft und Technik, Stuttgart 1997

Ott,Thurn – Wenn das Gewissen nein sagt – Zivilcourage im Beruf -Ethikschutz-Initiative (Hrsg.) 1995

OTT, U.; THURN, V. - Nestbeschmutzer oder Held? - Spiegel Spezial 1 1999

Deiseroth – Whistleblower-Schutz in den USA - in: A.Bultmann u.a. (Hrsg.), Auf der Abschlusliste, 1997

Whistleblowernetzwerk - <http://www.whistleblower-net.de/content/view/34/42/lang/de/> abgerufen am 10.06.2011

Fachgebiete zum Thema

Ethikschutz Initiative des INES (International Network of Engineers and Scientists for Global Responsibility)

VDE/VDI Arbeitskreis Gesellschaft und Technik

## Anhang

1. Diverse Charactersheets zu: Chefsympathisant, Familienvater, Rechtswissenschaftler, Besorgter Ingenieur, Gewerkschaftler im Betriebsrat
2. Zusammenstellung von Links zu Whistleblowing und weitere Hinweise für den Spielleiter

## Verfasser

Jonas Forster, Julian Krick, TU Berlin - 19. Juni 2011



## Impressum

Blue Engineering. Ein Baukasten.  
1. Auflage: 50 Stück  
Juli 2011

Satz und Layout: André Baier  
Fonts: DIN Light, DIN Medium, Computer Modern Serif

Gedruckt durch die freundliche Unterstützung der IG  
Metall und des AStA der TU Berlin.

Projektwerkstatt Blue Engineering  
TU Berlin – W1  
Straße des 17. Juni 144  
10623 Berlin

info@blue-engineering.org  
<http://www.blue-engineering.org/>