

Dialog

Nr. 09 2014

Wissenschaft
& Arbeitswelt



- Dokumentation
- Materialien
- Berichte

Seminar "Management und Organisation von Arbeit (MAO)"

interdisziplinär, praxisnah, innovativ



Ruhr-Universität Bochum
Gemeinsame Arbeitsstelle RUB/IGM

Vorworte	2
1 Einleitung	4
1.1 TeachING-LearnING.EU: Das Seminar „Management und Organisation von Arbeit (MAO)“ – ausgezeichnet!	4
1.2 Dimensionen von Beruflichkeit im Ingenieurstudium	7
2 Das Seminar: „Management und Organisation von Arbeit (MAO)“	13
2.1 Lernziele	14
2.2 Didaktische Gestaltung des Seminars	15
2.2.1 Expert/inneninputs aus verschiedenen Fachbereichen	15
2.2.2 Praktische Übungen in der Lernfabrik des Lehrstuhls für Produktionssysteme	17
2.2.3 Betriebliche Praxisprojekte	20
2.3 Forschendes Lernen im MAO-Seminar	22
2.3.1 Praxisprojekt: „Entwicklung einer bedarfsgerechten Betriebsvereinbarung am Beispiel der Arbeitszeitflexibilisierung“	22
3 Reflexion, Weiterentwicklung und Ausblick	26
3.1 Studentische Seminarbewertung Exkurs: „Querformat“ - Ein Lehrveranstaltungs-konzept zur Förderung des interdisziplinären Dialogs	26
3.2 Kooperation mit Betriebsrät/innen der Region	28
4 Literatur	31

Vorworte

Prof. Dr.-Ing. Dieter Kreimeier

Akademischer Direktor am Lehrstuhl für Produktionssysteme (Fakultät für Maschinenbau)

Der Berufsalltag von Ingenieur/innen hat sich in den letzten Jahren stark gewandelt. Hintergrund sind insbesondere die durch den Einfluss externer Rahmenbedingungen (Globalisierung der Produktion, steigende Produktdiversifizierung, verkürzte Produktzyklen, Ressourcenverknappung etc.) gestiegenen Anforderungen an die Wandlungsfähigkeit von Unternehmen bzw. Produktionssystemen und den mit dieser Entwicklung einhergehenden veränderten Arbeitsbedingungen. Von den Ingenieur/innen von morgen werden Kompetenzen verlangt, die sich neben exzellentem Fachwissen und Methodenkenntnissen auch auf die Fähigkeit zu kreativem und analytischem Denken, interdisziplinärem und verantwortlichem Handeln sowie auf Kommunikationsstärke und einer hohen individuellen Flexibilität beziehen. Als angehende Fach- und Führungskräfte werden die Studierenden verstärkt gefordert sein, die Wandlungsfähigkeit der Unternehmen voranzutreiben und die damit verbundenen Veränderungen auf der operativen Ebene umzusetzen. Sie werden in diesem Rahmen mehr denn je mit Fragen der Gestaltung von Arbeitsbedingungen, der Kommunikation und Zusammenarbeit zwischen mittlerem Management und Shopfloor-Ebene sowie der Einbindung der betrieblichen Mitbestimmung konfrontiert sein. In der universitären Ausbildung von Ingenieur/innen, und damit auch in der Lehre der Fakultät für Maschinenbau an der Ruhr-Universität Bochum, fanden diese (überfachlichen) Themen allerdings kaum Beachtung. Um dies zu än-

dern und ein ganzheitliches Bild wandlungsfähiger Produktionssysteme, welches das Spannungsfeld „Mensch-Technik-Organisation“ in den Mittelpunkt stellt, vermitteln zu können, beteiligte sich die Fakultät für Maschinenbau mit dem Lehrstuhl für Produktionssysteme (LPS) im Jahr 2011 gemeinsam mit der Fakultät für Sozialwissenschaft und der Gemeinsamen Arbeitsstelle RUB/IGM an der Entwicklung des innovativen Lehrkonzepts „Management und Organisation von Arbeit (MAO)“. Befördert wurde das Engagement durch die seit jeher bestehenden Bestrebungen des LPS, sich nicht allein von den kontinuierlich technischen und wirtschaftlichen Veränderungen treiben zu lassen, sondern diese *aktiv* – durch Forschung und Lehre - mitzugestalten. Einen besonderen Stellenwert bei der Entwicklung des Lehrkonzepts „MAO“ hatte der hohe Praxisbezug, der insbesondere durch die Integration der bestehenden Lernfabrik des Lehrstuhls für Produktionssysteme und durch die Durchführung von Projektarbeiten in Industrieunternehmen realisiert werden sollte. Die Evaluierung der im WiSe 2013/14 und SoSe 2014 zum dritten Mal durchgeführten Lehrveranstaltung durch die Studierenden zeigt hervorragende Ergebnisse und bestätigt das verfolgte Konzept. Aus diesem Grund hat sich der LPS gemeinsam mit der Gemeinsamen Arbeitsstelle RUB/IGM erfolgreich darum bemüht, das Innovationsprojekt in den Masterstudiengängen der Ingenieurwissenschaften an der Ruhr-Universität Bochum zu einem etablierten technischen Wahlfach auszubauen.

Dr. Manfred Wannöfel

Geschäftsführender Leiter der Gemeinsamen Arbeitsstelle RUB/IGM

Die Gemeinsame Arbeitsstelle RUB/IGM engagiert sich seit vielen Jahren in Studienreformprojekten der Ingenieurwissenschaften, um junge Ingenieur/innen berufsqualifizierend auf ihre zukünftigen Führungsaufgaben vorzubereiten. Ein Schwerpunkt war dabei immer auf das Verhältnis von Studium und Beruf gerichtet, so bereits im Projekt „Berufsfähigkeit im Ingenieurstudium (BIS)“ in den achtziger Jahren oder im „Netzwerk Innovative Ingenieurstudiengänge“ in den neunziger Jahren. Um dieses Thema dauerhaft in der Lehre an der Ruhr-Universität Bochum zu verankern, kooperiert die Gemeinsame Arbeitsstelle RUB/IGM seit 2011 mit der Fakultät für Maschinenbau (Lehrstuhl für Produktionssysteme) und der Fakultät für Sozialwissenschaft mit dem Ziel der Entwicklung des neuen Lehrkonzepts „Management und Organisation von Arbeit (MAO)“ im Rahmen der Teach.Ing/Learn.Ing-Initiative. Die Gemeinsame Arbeitsstelle RUB/IGM als Brückenbauer zwischen Wissenschaft und Arbeitswelt verfolgte mit der Konzeption des Lehrangebots das Ziel, die im bildungskritischen Diskurs thematisierte Praxisferne der akademischen Ingenieurausbildung aufzubrechen. Die Studierenden sollen mit dem Lehrangebot als angehende Fach- und Führungskräfte adressiert und frühzeitig im Studium dafür sensibilisiert werden, dass die Durchführung technischer und organisatorischer Maßnahmen im Berufsalltag immer auch mit der Gestaltung – dem Management und der Organisation – von Arbeit verbunden ist. Neben Fachexpertise

werden von den zukünftigen Hochschulabsolvent/innen damit auch analytische, kommunikative und arbeitspolitische Fähigkeiten, die Kompetenz zur Zusammenarbeit in interdisziplinären Teams sowie Kenntnisse über die Bedeutung der überbetrieblichen und betrieblichen Interessenvertretung erwartet. Durch das besondere didaktische Konzept des Lehrangebots, bestehend aus Experteninputs unterschiedlicher Fachbereiche, Gesprächsrunden mit Betriebsrät/innen sowie Übungen in der Lernfabrik des Lehrstuhls für Produktionssysteme und betrieblichen Praxisprojekten, sollen diese Kompetenzen vermittelt und trainiert werden. Dabei ist die Gemeinsame Arbeitsstelle RUB/IGM bestrebt, ihre Expertise zu arbeitsorientierten Themen in die Lehrinhalte einzubringen, als Brücke zwischen den am Seminar beteiligten Fakultäten der Ruhr-Universität Bochum und ihren jeweiligen wissenschaftlichen Beiträgen zu fungieren und den Austausch zwischen Studierenden und Unternehmen zu fördern. Aufgrund der guten Rückmeldungen zum Lehrkonzept und insbesondere der positiven Bewertung des interdisziplinären Zuschnitts der Seminarinhalte, war es ein großes Anliegen der Gemeinsamen Arbeitsstelle RUB/IGM, das Modul mit dem Start des dritten Durchgangs zum Wintersemester 2013/14 auch für Master-Studierende der Sozialwissenschaft zu öffnen. Dies soll die inter- und transdisziplinäre Qualität der Lehrveranstaltung ausbauen und den Zugang zu dem innovativen Lehrkonzept auch für weitere Studierendengruppen ermöglichen.

1 Einleitung

Mit dem vorliegenden Dialog wird das Seminar „Management und Organisation von Arbeit (MAO)“ vorgestellt, das seit 2011 an der Fakultät für Maschinenbau der Ruhr-Universität Bochum angeboten wird. Es handelt sich um ein innovatives Lehrkonzept, das als Studienreformprojekt in den Ingenieurwissenschaften gemeinsam von der Gemeinsamen Arbeitsstelle RUB/IGM, der Fakultät für Maschinenbau (Lehrstuhl für Produktionssysteme) und der Fakultät für Sozialwissenschaft entwickelt wurde. Dargestellt werden die Ziele und das didaktische Konzept des Lehrangebots sowie – exemplarisch – eine im Verlauf der Praxisphase des Seminars entstandene Projektarbeit. Den Rahmen der Seminarvorstellung bildet zum einen die Vorstellung der Teaching-Learning.EU Initiative zur Qualitätsentwicklung der Ingenieurausbildung, die die Entwicklung und die Durchführung des ersten Seminars förderte und die die hinter dem Seminkonzept stehende Zielsetzung verdeutlicht, sowie – zur inhaltlichen Verortung der Bemühungen um die Etablierung des MAO-Seminars – ein Überblick über die bereits über einen langen Zeitraum verfolgten Aktivitäten und Positionierungen der Gewerkschaften zum Thema der beruflichen Qualifizierung von Ingenieurstudierenden. Zum anderen wird abschließend auf Weiterentwicklungen und mögliche Entwicklungsperspektiven des innovativen Seminarangebots verwiesen, ergänzt durch resümierende Stimmen vom am Seminar beteiligten Studierenden und Betriebsrät/innen.

1.1 TeachING-LearnING.EU:

Das Seminar „Management und Organisation von Arbeit (MAO)“ – ausgezeichnet!

Kristina Müller (Stellvertretende Leiterin der Stabsstelle Interne Fortbildung und Beratung der RUB)

In den Jahren 2011 bis 2012 wurden 22 innovative Lehrprojekte an den Universitäten RWTH Aachen University, der Ruhr-Universität Bochum und der TU Dortmund gefördert. Das Seminar „Management und Organisation von Arbeit (MAO)“ ist eines dieser von einer Jury ausgezeichneten Projekte, das im Rahmen des Kompetenz- und Dienstleistungszentrums TeachING-Learn ING.EU an der Ruhr-Universität Bochum in die Umsetzung kam.

Als eines von drei Fachzentren wird das Kompetenz- und Dienstleistungszentrum TeachING-Learn ING.EU für das Lehren und Lernen in den Ingenieurwissenschaften seit Herbst 2010 von der Stiftung Mercator und der Volkswagen-Stiftung im Rahmen der Initiative „Bologna - Zukunft der Lehre“ gefördert. In Kooperation verfolgen die Universitäten RWTH Aachen University, die Ruhr-Universität Bochum sowie die TU Dortmund ein gemeinsames Ziel: Die Weiterentwicklung des Lehrens und Lernens in den Ingenieurwissenschaften. Im Fokus der Arbeit des Kompetenz- und Dienstleistungszentrums stehen die Qualität der ingenieurwissenschaftlichen Ausbildung und ihre Zukunftsfähigkeit im Hinblick auf die sich verändernden Strukturen im europäischen Hochschulraum, sowie die aktuellen und zukünftigen Anforderungen des globalen Arbeitsmarktes, die aus der zunehmenden Komplexität technischer Systeme, aufgrund steigender Diversifizierung von Pro-

dukten, die in Verbindung mit immer kürzer werdenden Produktlebenszyklen stehen, resultieren. Weitere Herausforderungen an die Ingenieurausbildung liegen im demografischen Wandel in Europa, einer steigenden Umweltbelastung und dem hiermit verbundenen Ziel der Ressourcenschonung. Unterschiedliche Interessengruppen aus Wissenschaft, Wirtschaft, Politik und Gesellschaft stellen vor diesem Hintergrund teils konsistente, teils konfligierende Anforderungen an die Ingenieurausbildung. TeachING-LearnING.EU berücksichtigt in seiner Arbeit die verschiedenen Perspektiven, nimmt in diesem Geflecht von Interessen aber die Situation der Studierenden in den Blick: Hohe Abbruchquoten, schlechte

Betreuungsverhältnisse und straffe Studienpläne prägen ihren Studienverlauf. Diese Faktoren lassen eine eigenständige, interessen geleitete Auseinandersetzung mit dem Studienfach selten zu. Hier setzt die Ausschreibung der Flexible Fonds an, mit denen die Bereitstellung von didaktischer Begleitung und von Personalmitteln verbunden ist. TeachING-LearnING.EU möchte mit dieser Unterstützung einen Beitrag dazu leisten, den Erwerb überfachlicher Kompetenzen – wie kreatives Denken in komplexen, interdisziplinären Zusammenhängen oder verantwortliches Handeln in internationalen und interkulturellen Kontexten – im Studium zu ermöglichen.

Abb. 1: TeachING-LearnING.EU bringt die Akteure der Ingenieurausbildung an einen Tisch



Quelle: TeachING-LearnING.EU, eigene Darstellung.

Die Arbeitsfelder von TeachING-LearnING.EU

Forschungsaktivitäten und Dienstleistungsangebote stellen die beiden wesentlichen Arbeits- und Angebotsfelder von TeachING-LearnING.EU dar, deren Erkenntnisse ineinandergreifen. So werden Forschungsergebnisse direkt in Fortbildungsangebote überführt und im Austausch zwischen Lehrenden bekannt gemacht. Im Dienstleistungsfeld von TeachING-LearnING.EU sind auch die sogenannten Flexible Fonds angesiedelt. Für die Erreichung des Ziels, das Lehren und Lernen in den Ingenieurwissenschaften zu verbessern, sind die Flexible Fonds ein wichtiger Schritt, denn durch sie werden für wegweisende innovative Projekte zusätzliche Personalmittel vergeben. Neben Impulsen von außen wird durch die Vergabe von Flexible Fonds ein Innovationsprozess von innen angestoßen, da innovative Lehrkonzepte, die von Lehrenden eingebracht werden, realisiert werden können. Das Seminar „Management und Organisation von Arbeit (MAO)“ ist Teil dieses Innovationsprozesses von innen. Schließlich wurde und wird die Konzeptionierung, die kontinuierliche Weiterentwicklung und die Umsetzung in Kooperation mit der Fakultät für Maschinenbau (Lehrstuhl für Produktionssysteme), der Fakultät für Sozialwissenschaften und der Gemeinsamen Arbeitsstelle RUB/IGM verwirklicht.

Die Arbeitsweise des Kompetenz- und Dienstleistungszentrums TeachING-LearnING.EU wird durch den Einsatz von vier strategischen Instrumenten strukturiert. Diese haben das Ziel, den Dialog sowie konkrete Maßnahmen zur Weiterentwicklung des Lehrens und Lernens in den Ingenieurwissenschaften – wie das MAO-Seminarkonzept – einerseits transparent zu machen und diese andererseits durch die

Einbindung unterschiedlicher Perspektiven zu gestalten. Zu den strategischen Instrumenten zählt die eigens entwickelte Homepage, die die Erkenntnisse, Neuigkeiten und Angebote im Bereich der Ingenieurausbildung in die Fläche bringt. Darüber hinaus macht sich das Team von TeachING-LearnING.EU das Prinzip Open Bologna zu Nutze, um dessen Grundsatz der Open Innovation in die Lehre einzubringen. Konkret bedeutet dies, dass Studierende mit der Ausschreibung von Ideenwettbewerben und in Workshops eingeladen sind, ihre Gedanken und Empfehlungen für gelingendes Lehren und Lernen einzubringen. Das dritte strategische Instrument von TeachING-LearnING.EU ist die Etablierung eines international besetzten wissenschaftlichen Beirats. Die Mitglieder dieses Advisory Boards bringen ihre Expertise in die Arbeit von TeachING-LearnING.EU ein und bereichern diese mit wertvollen Hinweisen für die Forschungs- und Entwicklungsarbeit. Das vierte strategische Instrument wird durch die Community of Practice dargestellt. Um innovative Ideen und Wege zu finden und die Qualität ingenieurwissenschaftlicher Studiengänge nachhaltig zu verbessern, nutzt TeachING-LearnING.EU die Kompetenz und Erfahrung von Expert/innen der Ingenieurausbildung aus Politik, Wissenschaft, Wirtschaft und Bildung, die in regelmäßigen thematischen Treffen zusammenkommen. Beispielhaft ist das Thema „LearnING by doING – kreative Optimierung der Lehre in den Ingenieurwissenschaften“ zu nennen. Hier kamen Studierende der Ingenieurwissenschaften in den Austausch mit der Community of Practice. Gemeinsam diskutierten sie bereits realisierte wie auch angestrebte Wege der Kompetenzförderung im ingenieurwissenschaftlichen Studium.

Abb. 2: Arbeitsfelder und Strategische Instrumente von TeachING-LearnING.EU



Quelle: TeachING-LearnING.EU, eigene Darstellung.

1.2 Dimensionen von Beruflichkeit im Ingenieurstudium

Dr. Bernd Kaßbaum, (IG Metall Vorstand, Ressort Bildungs- und Qualifizierungspolitik)

Die Frage, wie berufliches Lernen in das Ingenieurstudium zu integrieren ist, ist keineswegs neu. Bereits vor annähernd 30 Jahren setzten sich die Gewerkschaften mit dem Thema der beruflichen Qualifizierung von Ingenieurstudierenden in einem Modellstudiengang Maschinenbau / Elektrotechnik auseinander. Damals wurde der Zugang zu dieser Problematik durch das Verhältnis von fachlichen und überfachlichen oder berufsfachlichen Studienanteilen diskutiert und die künftige Berufsrolle der Studierenden in einen breiten sozialen und ökologischen Kontext gestellt. Im Modell-

studiengang liest sich das aus heutiger Sicht durchaus aktuell:

„Die einseitige Konzentration der Ausbildung auf die Bereiche mathematisch-naturwissenschaftlicher Grundlagen, technische Theorien und Konstruktion bzw. Entwurf behindert die kritische Auseinandersetzung mit den Wirkungen des technischen Wandels (...)“ (Deutscher Gewerkschaftsbund 1984: 9).

Dabei wurden neben der notwendigen Auseinandersetzung mit den sozialen und ökologischen Folgen des Einsatzes von Technologien auch die Folgen der Einführung neuer Techniken in Form von Rationalisierung und Informatisierung für die Ingenieur/innen genannt. Ingenieur/innen haben Teil an Entwicklung und sind zugleich auch von ihr betroffen. Neben anderen Faktoren

wird dafür auch die Struktur des Studiums verantwortlich gemacht:

„Die fachliche Enge und die fehlende Integration von Teilgebieten im Ingenieurstudium und sein fehlender Bezug zur betrieblich-gesellschaftlichen Wirklichkeit ist in erster Linie Resultat eines Studienaufbaus, der vorwiegend der historisch gewachsenen und hauptsächlich an der Forschung orientierten Fachsystematik folgt“ (ebd.: 10).

Diese Spezifik – von Wolfgang Neef einst als das „Elend des Grundstudiums“ bezeichnet – lässt sich durchaus auf die Genese der Ingenieurwissenschaften als Wissenschaft und das Streben der Ingenieurschulen nach Anerkennung als Technische Hochschulen zurückführen. Sie hat überdies mit einem engen Verständnis von Technik zu tun, das die Wechselwirkungen zwischen Technik, Politik und Gesellschaft und zwischen Technik und Arbeit mehr oder weniger systematisch ausgeblendet hat. Dass in diesem Kontext schlecht auf betriebliche Wirklichkeit vorbereitet werden kann, in der Ingenieur/innen den Anforderungen eines restriktiven Zeit- und Kostenmanagements gegenüber stehen, in der zu großen Teilen auch im Engineering mit prekärer Arbeit (z.B. in Werkverträgen) gerechnet werden muss, in der einerseits kleinteilige Arbeitsorganisationskonzepte auch nicht vor Ingenieur/innen halt machen, sie aber andererseits „vernetzt“ arbeiten müssen, sei es in globalen Wertschöpfungsketten oder innerbetrieblich mit Facharbeiter/innen, Techniker/innen und Meister/innen, liegt auf der Hand.

Nimmt man den „Modellstudiengang“ als einen möglichen Ausgangspunkt, so ließe sich durchaus eine ansehnliche Geschichte der Studienreformprojekte in den Ingenieurwissenschaften schreiben. Ein wesentlicher Fokus war dabei auf das Verhältnis

von Studium und Beruf gerichtet. Stellvertretend zu nennen sind z.B. von der Ruhr-Universität Bochum das Projekt „Berufsfähigkeit im Ingenieurstudium (BIS)“ in den achtziger Jahren, an dem Bernhard Christmann u.a. mitwirkten, oder das auch von der Gemeinsamen Arbeitsstelle RUB/IGM mitgetragene „Netzwerk Innovative Ingenieurstudiengänge“ in den neunziger Jahren, in dem sich Hochschulen und Gewerkschaften gemeinsam mit Fragen der Studienreform auseinandersetzen. In der dem „Netzwerk Innovative Ingenieurstudiengänge“ vorausgesandten Veröffentlichung wurden folgende Eckpunkte für das Ingenieurstudium formuliert:

1. „In der Ingenieurausbildung müssen sich die gesellschaftlichen, sozialen, ökologischen und ökonomischen Bezugspunkte der Technik und des technischen Handelns wiederfinden. (...)“
2. Das Ingenieurstudium muss inhaltlich und methodisch nach dem Prinzip einer lernenden Organisation gestaltet werden. (...)“
3. Die berufliche und gesellschaftliche Praxis sowie deren Reflexion muss in die Ingenieurausbildung einbezogen werden. (...)“
4. Die Beteiligung von Frauen im Ingenieurstudium muss durch eine ganzheitliche, auf die Bedürfnisse der Studierenden abgestimmte Studienganggestaltung erhöht werden. (...)“
5. Der methodische Anteil muss die Befähigung zum Handeln fördern und an den aktuellen und erwarteten realen Ingenieur Tätigkeiten orientiert werden (...)“
6. Große Teile der Ingenieurausbildung müssen in problemorientierten Lehr- und Lernformen angeboten werden. (...)“

7. Das Ingenieurstudium muss studierbar werden (...)“ (Neef/Pelz 1997: 14).

Es käme niemand auf die Idee zu sagen, dass die Ingenieurwissenschaften sich nicht weiter bewegt hätten. Die Umstellung auf Bachelor- und Masterabschlüsse, neue Studienformate wie das duale Studium oder das berufsbegleitende Studium, neu gestaltete Studieneingangsphasen, wichtige innovative Förderprogramme wie TeachING-LearnING oder ELLI (Exzellentes Lehren und Lernen in den Ingenieurwissenschaften), die Entwicklung der Kompetenzstandards in den Fachsiegeln der externen Qualitätssicherung, indirekt auch das Programm Aufstieg durch Bildung: Offene Hochschule, der Qualitätsdialog des VDI und viele andere Maßnahmen haben selbstverständlich ihre Spuren hinterlassen.

Dennoch sind Grundkonflikte der Ausgestaltung der Studiengänge geblieben. Nach wie vor besteht der Widerstreit zwischen Forschungsorientierung und beruflichem Anwendungsbezug. Insbesondere die Universitäten tun sich schwer in der Anerkennung der Tatsache, dass der überwiegende Teil der Absolvent/innen nicht in die universitäre oder außeruniversitäre Forschung geht, sondern in betriebliche und produktionsnahe Ingenieur Tätigkeiten. Nach wie vor ist zu kritisieren, dass die Ingenieurwissenschaften von dem Nimbus einer rein technischen Problemlösung leben – auch für Themenfelder, die sozialer Interventionen bedürfen. Damit verbunden ist ein affirmatives Verständnis von Technik und Technologie. Techniksoziologische und damit auch technikkritische Fragestellungen sind nach wie vor ebenso unterrepräsentiert wie das Verhältnis von Technik und Arbeit. Nach wie vor existiert in Teilen der Community zudem die Auffassung, dass sich ein anspruchsvolles Studium durch hohe Studienabbrecher/innenzahlen ausdrücke. Gerade die

Kernbereiche der Ingenieurwissenschaften, Maschinenbau und Elektrotechnik, stehen dabei unrühmlich an der Spitze. Laut einer aktuellen Studie des Hochschul-Information-Systems (HIS) beläuft sich die Abbruchquote bei ingenieurwissenschaftlichen Bachelorstudiengängen an Universitäten auf 48%. Somit fällt dieser Wert weit über den Durchschnitt aus, der bei universitären Bachelorstudiengängen bei 35 Prozent liegt, und übertrifft zudem auch deutlich den 2006 ermittelten Abbrecher/innenanteil in den ingenieurwissenschaftlichen Diplomstudiengängen (vgl. u.a. Heublein 2012). Zurückgeführt wird die dramatische Zahl in den Ingenieurwissenschaften u.a. auf die besonderen Schwierigkeiten der Umstellung der alten Diplomstudiengänge auf die neue Studienstruktur und auf die Probleme eines sechssemestrigen und damit extrem kurzen Bachelorstudiums, das an der Universität die Regel ist, auf die Lehrtradition der Ingenieurfächer. Angesichts des Fachkräftemangels, der in den Sozial- und Gesundheitsberufen größer, aber im Bereich der technischen Kompetenzen auch im Ingenieurbereich immens ist, stellt sich die Frage, ob sich die Gesellschaft diese Quoten leisten kann und will.

Die im Folgenden vertretene These zielt auf die Notwendigkeit einer anderen und in anderen europäischen Ländern durchaus üblichen Didaktik des Ingenieurstudiums. Die dafür verwandten Schlagworte sind der Wechsel vom Lehren zum Lernen, die Ausweitung des problembasierten, projektfördernden und praxisnahen Lernens, die Kompetenzorientierung wissenschaftlichen Lernens u.a.m.. Diese Debatte soll mit Hinweisen auf die mögliche Qualität beruflichen Lernens zugespitzt werden.

In Bezug auf die Terminologie der Hochschulrektorenkonferenz (HRK) ist „Employability“ als notwendiges Qualifikationsziel

an Hochschulen unbestritten. In nahezu allen Landeshochschulgesetzen sind einschlägige Formulierungen für das Studienziel der beruflichen Befähigung oder der beruflichen Qualifizierung zu finden. Auch in den ländergemeinsamen Strukturvorgaben findet sich die Formulierung des Bachelors als erstem berufsqualifizierenden Abschluss und in den Kriterien des Akkreditierungsrates findet sich als eines von vier Studienzielen die „Befähigung, eine qualifizierte Erwerbsarbeit aufzunehmen“ (Akkreditierungsrat 2013). Wie schwer sich Hochschulvertreter/innen letztlich aber tun, diese Anforderungen begrifflich zu fassen, lässt sich nahezu exemplarisch an den Veröffentlichungen von HRK-Nexus nachlesen. Dort fallen in wenigen Sätzen folgende durchaus wesensverwandte, aber längst nicht identische Begriffe: Employability, Arbeitsmarktrelevanz, Beschäftigungsrelevanz, Berufsfeldbezug. Die HRK stellt in dem Text einerseits fest:

„Aus Sicht der Hochschulrektorenkonferenz verengt die oft gewählte Übersetzung des englischen Begriffs „Employability“ mit „berufsqualifizierend“ das wissenschaftliche Studium auf eine berufliche Ausbildung“ (Hochschulrektorenkonferenz 2014: 3).

und bietet zugleich folgende Definition an:

„Unter „Employability“ – als ein wesentliches Ziel eines wissenschaftlichen Studiums – wird dabei „Beschäftigungsbefähigung“, d.h. der akademische Kompetenzerwerb für berufliche Handlungs- und Tätigkeitsfelder verstanden“ (ebd.: 4).

Notwendig sei – das ist vermutlich unbestritten – eine Differenzierung nach Fächern und Hochschultypen. Unbestritten ist ebenso, dass ein Studium auch auf die Sicherung wissenschaftlichen Nachwuchses zielt und zu den Qualifikationszielen auch das Erlernen wissenschaftlicher Methoden ge-

hört. Das Grundproblem, ob und wie berufliches Lernen in einem auf wissenschaftlicher Fachlogik beruhenden Studiums überhaupt stattfinden kann, wird mit dieser Definition aber nur ansatzweise beantwortet. Insbesondere weicht man der Diskussion aus, was „Beruflichkeit“ im Studium bedeuten kann. Man hat vielmehr den Verdacht, dass man erstens ein traditionelles und von den Akteuren der beruflichen Bildung längst verlassenes Konzept eines „Lebensberufes“ unterstellt, in dem sich berufliche Qualifizierung auf ein eng verstandenes, ausschließlich betrieblich abgeleitetes Konzept bezieht und man zweitens davon ausgeht, dass Beruflichkeit und Wissenschaftlichkeit unversöhnliche Gegensätze bilden. Zugespitzt könnte man also sagen, dass den Hochschulen, insbesondere den Universitäten bis heute in der Breite ein Konzept der beruflichen Qualifizierung im Studium fehlt.

Dazu wird die gewerkschaftliche Debatte die wenigsten Hinweise geben können. Sie ist eine politische, durchaus wissenschaftlich abgeleitete, aber keine wissenschaftliche Debatte. Dennoch macht es Sinn nachzuzeichnen, wie sie in den Gewerkschaften, aufbauend auf den eingangs genannten Konzepten, verlaufen ist. Diese Debatte enthält auch Ansatzpunkte für weitere Initiativen zur Studienreform.

Für die Gewerkschaften ist nach den Erfahrungen der Entwicklung und bisherigen Umsetzung längst nicht klar, ob der Deutsche Qualifikationsrahmen (DQR) ein Instrument für mehr soziale und berufliche Öffnung ist oder eines, das den Status Quo eines selektiven, allgemeine und berufliche Bildung strikt trennenden Bildungssystems festschreiben wird. Den im DQR quasi als politischen Kompromiss zwischen beruflichem und hochschulischen System gefundenen Kompetenzbegriff könnte man aber durchaus zur Basis einer Strategie mögli-

cher Veränderung machen. Dort ist er wie folgt eingeführt:

„Der Kompetenzbegriff, der im Zentrum des DQR steht, bezeichnet die Fähigkeit und Bereitschaft, Kenntnisse, Fertigkeiten sowie persönliche, soziale und methodische Fähigkeiten in Arbeits- oder Lernsituationen und für die berufliche und persönliche Entwicklung zu nutzen. Kompetenz wird in diesem Sinne als Handlungskompetenz verstanden“ (Arbeitskreis Deutscher Qualifikationsrahmen 2011: 4).

Dem folgt die Unterscheidung in überfachliche und fachliche Kompetenzen, diese wiederum unterschieden in Wissen und Fertigkeiten. Mittlerweile liegt auch ein Handbuch zum Deutschen Qualifikationsrahmen vor, das wichtige Hinweise zur Einordnung und Umsetzung des Kompetenzbegriffes gibt. In einer Broschüre des gewerkschaftlichen Gutachternetzwerkes wurde dieses Verständnis aufgenommen und mit einer aus dem Bundesinstitut für Berufsbildung stammenden Definition von Handlungskompetenz in Verbindung gebracht:

„Eine umfassende Handlungskompetenz ist unabdingbare Voraussetzung für Beruflichkeit, nachhaltige Beschäftigungsfähigkeit und fördert die gesellschaftliche Teilhabe“ (Gewerkschaftliches Gutachternetzwerk 2009: 24).

Das daraus abgeleitete Verständnis von Studium als „wissenschaftliche Berufsausbildung“ wurde dann auch in das hochschulpolitische Programm des DGB übernommen. Dort findet sich folgende wichtige Formulierung:

„Ein Hochschulstudium muss sowohl Bildung als auch Ausbildung sein. Die Studiengänge müssen berufsbefähigend sein. Berufsbefähigung darf aber nicht auf die Vorstellung reduziert werden, ein Hochschulstudium habe in erster Linie unmittel-

bar beruflich verwertbare Fertigkeiten zu vermitteln. Umgekehrt würden die Hochschulen ihren Aufgaben auch nicht gerecht, wenn sie völlig losgelöst von beruflichen Anforderungen an die Hochschulausbildung einen zweckfreien Wissenskanon vermitteln wollten. Zwischen diesen Aspekten besteht nur dann ein Widerspruch, wenn die kurzfristige Orientierung auf aktuelle Erfordernisse des Arbeitsmarktes an die Stelle einer vorausschauenden Berufsorientierung tritt“ (Deutscher Gewerkschaftsbund 2012: 14).

Berufliches Lernen in diesem Sinn ist weit mehr als aus unmittelbarem Arbeitsmarktbezug abgeleitetes, unkritisches und instrumentelles Lernen. Es schließt vielmehr die Reflexion über berufliches und wissenschaftliches Handeln ebenso ein wie die Selbsttätigkeit und Selbstorganisation von Studium im Sinne des forschenden Lernens.

Es stellt sich die Frage, ob auf der vom Deutschen Qualifikationsrahmen angebotenen Plattform der Gleichwertigkeit von Studium und Fortbildung, von Bachelorabschlüssen hier und Techniker/in, Meister/in und Fachwirt/in dort, ein Gebäude errichtet werden kann, in dem durch ein gemeinsames Konzept von Beruflichkeit die Qualität beruflichen Lernens in Anerkennung der jeweiligen Stärken verbessert werden könne. An diesem Anspruch arbeitet zurzeit die IG Metall. Als Leitbild der „erweiterten modernen Beruflichkeit“ wird sie ein übergreifendes Konzept beruflichen Lernens vorstellen. Es beansprucht als „Berufsbildung aus einem Guss“ sowohl Aussagen für die klassische berufliche Bildung als auch für die Hochschule zu machen. Es ist ein „erweitertes“ Konzept von Beruflichkeit, weil es auf einer Praxis „moderner“ Beruflichkeit aufbaut, die sich vom traditionellen Verständnis von Beruflichkeit dadurch unterscheidet, dass es das Konzept des Lebensberufes

ablöst und es als gemeinsames Konzept auch für die Hochschulen diskutiert. Es geht um eine Berufsbildung, in der spezialisierte und detaillierte Berufe zusammengefasst werden (immer noch gibt es über 300 Einzelberufe – die Bologna-Reform hat dazu geführt, dass heute 16.000 Bachelor- und Masterprogramme angeboten werden!), in der sich berufliches Lernen auf reale Arbeits- und Geschäftsprozesse bezieht und bei der im Rahmen der Entwicklung einer umfassenden beruflichen Handlungskompetenz insbesondere das selbstständige Handeln gefördert wird – in den Betrieben ebenso wie an den Hochschulen. Dieses Konzept beruht erstens auf gemeinsamen Qualitätsdimensionen beruflichen Lernens und zweitens werden bildungspolitische Schlussfolgerungen für wichtige bildungspolitische Handlungsfelder gezogen, z.B. für Betrieb und Hochschule, für Bildungs- und Arbeitspolitik. Eine Schlussfolgerung wird sich auf die Qualität von Studium und Lehre beziehen: indem z.B. eine systematische Lernortkooperation zwischen Hochschule und Betrieb eingefordert wird, die Gestaltung betrieblicher Praxisphasen zum Thema wird oder indem eine arbeitsprozessorientierte Didaktik zum Ausgangspunkt von Curriculumentwicklung implementiert wird. Angedacht sind konkrete Impulse für die Verbesserung der Qualität dualer Studiengänge, für eine bessere Praxis der Anrechnung und Anerkennung beruflich erworbener Kompetenzen, für mehr soziale und berufliche Durchlässigkeit und die Ausgestaltung neuer Studienformate wie dem dualen oder dem berufsbegleitendem Studium. Auch umgekehrt wird Studienabbrecher/innen im beruflichen System eine größere Chance eingeräumt werden müssen. Die Notwendigkeit der Verbesserung der Qualität des Ingenieurstudiums ist aus Sicht der IG Metall nahezu selbst erklärend. Das Ingenieurstudium schwankt zwischen zwei Polen.

Einerseits ist es noch immer in dem tradierten Selbstverständnis einer Forschungsba- sierung verfangen, die weitgehend negiert, dass der überwiegende Teil der Absolvent/innen universitärer Studiengänge nicht in die Forschung geht. Andererseits sind die Ingenieurwissenschaften als professionsbe- zogene Wissenschaft, die keine Probleme hat, das Studium als wissenschaftliche Berufsqualifizierung zu deuten, eingebun- den in eine intensive Diskussion um berufli- che und fachliche Kompetenzstandards, deren weitgehendster Ausdruck die EUR- ACE-Standards als Verständigung zwi- schen den Wissenschaften und den Berufs- verbänden sein mögen. Sie sind als Zei- chen der Veränderung zu deuten. Hieran anzuknüpfen wird eine der Aufgaben der nahen Zukunft sein.

2 Das Seminar: „Management und Organisation von Arbeit (MAO)“

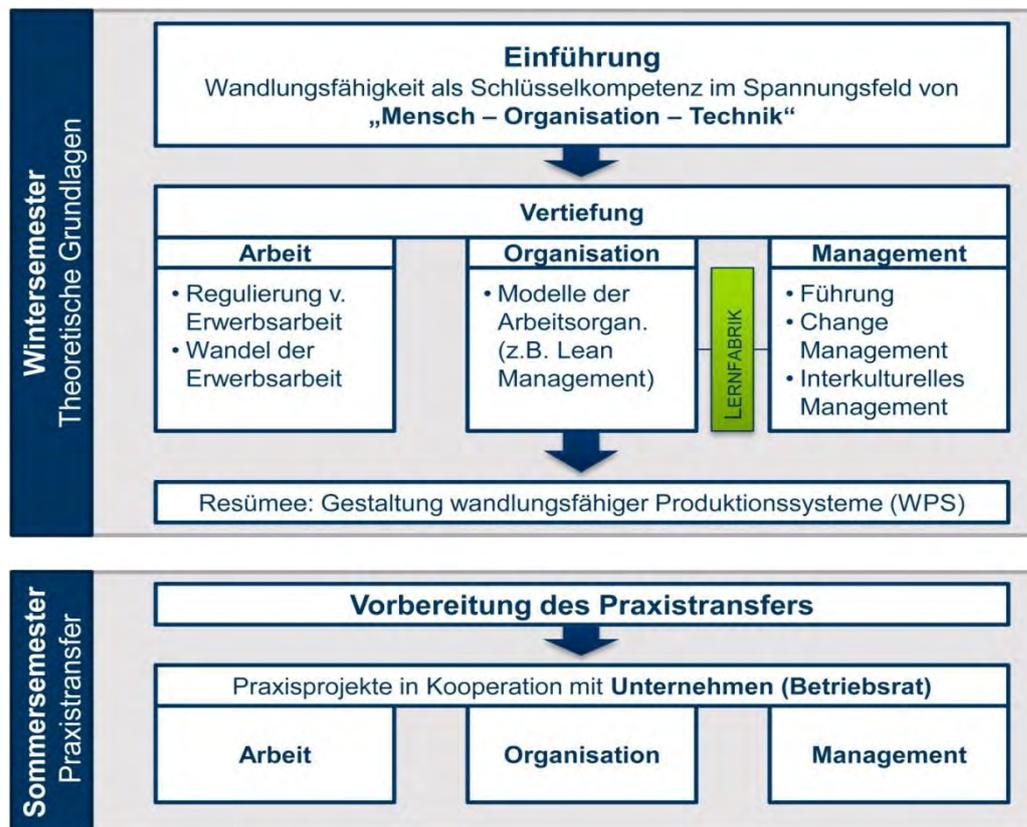
Das Seminar „Management und Organisation von Arbeit (MAO)“ stellt eine fakultätsübergreifende zweisemestrige Lehrveranstaltung dar, die gemeinsam von der Fakultät für Maschinenbau (Lehrstuhl für Produktionssysteme), der Fakultät für Sozialwissenschaft und der Gemeinsamen Arbeitsstelle RUB/IGM entwickelt wurde. Das Seminar hat sich aus einem im Jahr 2011 durchgeführten Innovationsprojekt der Ruhr-Universität Bochum im Rahmen der Teach.Ing/Learn.Ing Initiative (finanziert durch das Programm „Bologna – Zukunft der Lehre“ der Stiftung Mercator und der Volkswagen-Stiftung zur Qualitätsentwicklung der Ingenieurausbildung), zu einem etablierten technischen Wahlfach in den Masterstudiengängen der Ingenieurwissenschaften an der Ruhr-Universität entwickelt. Seit dem Wintersemester 2013/14 ist die Lehrveranstaltung zudem für Masterstudierende der Sozialwissenschaft geöffnet, sodass die interdisziplinäre Ausrichtung des Seminars auch in der Zusammensetzung der Seminarteilnehmer/innen aufgegriffen werden kann.

Im Verlauf des ersten Semesters werden den Studierenden in einer Kombination aus Vorlesungen und praktischen Übungen Kenntnisse von grundlegenden Aspekten der Organisation, des Managements und der Regulierung von Erwerbsarbeit vermittelt. Die Vorlesungen werden von Expert/innen verschiedener Fachdisziplinen, wie beispielsweise der Sozialwissenschaft, des Maschinenbaus und des Personalwesens, angeboten. Die praktischen Übungen finden in der Lernfabrik des Lehrstuhls für Produktionssysteme statt und wurden z.T. speziell für das Seminarangebot entwickelt.

Nach Abschluss des ersten Semesters bekommen die Studierenden im folgenden Semester die Möglichkeit, in betrieblichen Praxisprojekten ihre theoretisch erworbenen Kenntnisse zu erproben. In der Praxisphase des Seminars arbeiten die Studierenden in Gruppen eigenständig mit kooperierenden Betriebsräte/innen an arbeitnehmerorientierten Fragestellungen. Die Ergebnisse der Praxisprojekte werden in einer abschließenden Präsentation und schriftlichen Ausarbeitung vorgestellt.

Die Abbildung 3 stellt das Konzept der Lehrveranstaltung zusammenfassend dar.

Abb. 3: Strukturierung der Lehrveranstaltung „Management und Organisation von Arbeit (MAO)“



Quelle: Gemeinsame Arbeitsstelle RUB/IGM / Lehrstuhl für Produktionssysteme, eigene Darstellung.

2.1 Lernziele

Ziel des innovativen Lehrangebots MAO ist es, die Studierenden bereits während des Studiums als angehende Fach- und Führungskräfte anzusprechen, sie für Fragen der Gestaltung und des Managements von Erwerbsarbeit zu sensibilisieren und ihnen die Rolle der Mitbestimmung und der Sozialpartner/innen im betrieblichen Geschehen nahezubringen. Durch die kombinierte Vermittlung von fachlichen und überfachlichen Inhalten¹ wird der Erwerb beruflicher Hand-

lungskompetenzen angestrebt, welche die zukünftigen Absolvent/innen auf die neuen Anforderungen einer sich kontinuierlich verändernden modernen Arbeitswelt vorbereiten und sie zur aktiven Mitgestaltung ihrer zukünftigen Arbeits- und Beschäftigungsbedingungen motivieren sollen. Unter Bezugnahme auf die Formulierung der Kultusministerkonferenz im Jahr 2011 wird als Handlungskompetenz dabei die „Befähigung des Einzelnen [verstanden], sich in beruflichen, gesellschaftlichen und privaten Situationen sachgerecht durchdacht sowie individuell und sozial verantwortlich zu verhalten“ (Sekretariat der Kultusministerkonferenz 2011: 15). Der interdisziplinäre Zuschnitt des Seminars, der durch die Zusammensetzung der Initiator/innen, Referent/innen

¹ Als Fachkompetenz (auch Sachkompetenz) wird dabei die Kenntnis über fachbezogene Zusammenhänge sowie die Fähigkeit Sachverhalte zu interpretieren, Gesetzmäßigkeiten abzuleiten und fachliche Probleme eigenständig zu lösen verstanden (vgl. u.a. Abele et al. 2010; Brall 2009). Überfachliche Kompetenzen beziehen sich auf methodische, soziale und personale Kenntnisse (vgl. u.a. Brall 2009).

und Studierenden zum Ausdruck kommt, bietet hierfür gute Voraussetzungen, da die Studierenden nicht nur von den vermittelten fachlichen Inhalten, sondern besonders auch von den Vorteilen beider Fachkulturen profitieren: Dem analytischen Moment, das in der Fachkultur der Ingenieurwissenschaften seit jeher im Vordergrund steht, sowie der Diskussions- und Kommunikationsstärke, die besonderes Kennzeichen der sozialwissenschaftlichen Fachkultur ist.

Auch die didaktische Gestaltung der Lehrveranstaltung, also die Kombination aus Expert/innenbeiträgen, Übungen in der Lernfabrik und betrieblichen Praxisprojekten, ist am Modell der beruflichen Handlungskompetenz orientiert. So werden mit den unterschiedlichen Seminarbereichen die vier im wissenschaftlichen Diskurs häufig als zentral für die Entwicklung der beruflichen Handlungskompetenz genannten Kompetenzbereiche – Fach- und Methoden(fachliche), sowie soziale und personale (überfachliche) Kompetenz (vgl. u.a. Sonntag/Schaper 1992; Heyse et al. 2002) – angesprochen und gefördert. Wenngleich eine klare Zuordnung der Kompetenzförderung zu den einzelnen Seminarbereichen dabei nicht möglich ist – schließlich ist nach Brall „(...) die Förderung eines Kompetenzbereichs nur im Zusammenhang mit anderen Kompetenzbereichen [zu sehen]“ (Brall 2009: 10) -, zielen insbesondere die *Vorlesungen* auf die Ausweitung der Fachkompetenz, also auf die Fähigkeit sich „fachliches Wissen anzueignen und zu verändern sowie im Rahmen bestimmter Aufgaben und Arbeitsprozesse abzurufen und anzuwenden“ (ebd.: 9), während mit den *praktischen Übungen in der Lernfabrik* vor allem die Methodenkompetenz der Studierenden, d.h. die Förderung der „Fähigkeit berufliche Fertigkeiten situationsübergreifend, z.B. zur Bewältigung von Problemen oder Entschei-

dungsfindungen, anzuwenden“ (ebd.), gefördert wird. Mit der weitgehend eigenständigen Durchführung der *betrieblichen Praxisprojekte*, der *abschließenden Projektpräsentation* sowie des durchgängig *interdisziplinären Rahmens* der Lehrveranstaltung, wird hingegen in besonderer Weise auf die Ausweitung der sozialen und personalen (überfachlichen) Kompetenzen im Rahmen eines forschenden Lernens abgestellt. Zentrale Absicht ist hier demnach das Training „[k]ommunikative[r] und kooperative[r] Verhaltensweisen“ (ebd.) sowie das Einfordern individueller Motivation, eigenständiger Leistungen und selbstreflexivem Handeln (vgl. ebd.). In den nachfolgenden Abschnitten werden die Inhalte der einzelnen Seminarbereiche zusammenfassend vorgestellt.

2.2 Didaktische Gestaltung des Seminars

2.2.1 Expert/inneninputs aus verschiedenen Fachbereichen

Als zentrale Kennzeichen einer sich stetig wandelnden Arbeitswelt sind die grenzüberschreitende Organisation von Wertschöpfungsketten, eine steigende Produktdiversifizierung, komplexer werdende technische Systeme, verkürzte Innovationszeiten sowie elementare gesellschaftliche Veränderungen, wie der demografische Wandel zu nennen. Sie stellen Unternehmen bzw. Produktionssysteme ebenso wie Arbeitnehmer/innen und institutionellen Regulierungsformen von Erwerbsarbeit vor die Herausforderung einer zunehmenden und dauerhaften Wandlungsfähigkeit (vgl. Jungmann et al. 2010; Teaching-Learning.EU 2012). Um die Studierenden auf die damit verbundenen neuen beruflichen (Kompetenz)Anforderungen vorzubereiten und sie zur Gestaltung der zukünftigen Arbeitsbedingungen zu befähigen und zu motivieren,

werden im Rahmen des theoretischen Teils des MAO-Seminars wissenschaftlich fundierte Kenntnisse zu neuen Formen der *Organisation* und des *Managements* vermittelt sowie aktuelle Entwicklungen der (Erwerbs)Arbeit vorgestellt. Im Einzelnen werden die folgenden Inhalte behandelt:

Der Themenblock „Organisation“ beschäftigt sich mit der Frage, wie sich Unternehmen zukünftig als reaktionsfähige und wandlungsfähige Produktionssysteme entwickeln. Die Studierenden lernen in diesem Zusammenhang, was unter einem Produktionssystem verstanden wird, sie erhalten Einblicke in die historische Entwicklung von Produktionssystemen – wie das Ford- oder das Toyota-Produktionssystem –, lernen kennen, wie und auf welchen Ebenen Unternehmen als Produktionssysteme auf Wandlungsauslöser (z.B.: globaler Wettbewerb, technologische Innovationen, individualisierte Kund/innenwünsche, Ressourcenbegrenzung) reagieren und welche internen und externen Rahmenbedingungen die Reaktion auf Veränderungsprozesse ermöglichen bzw. erschweren. Vor der Annahme, dass die effiziente Prozessgestaltung die Voraussetzung für die Reaktions- und Wandlungsfähigkeit eines Unternehmens darstellt, wird weiterhin thematisiert, wie sich unternehmensinterne Prozesse in Administration und Produktion effizient gestalten lassen. Unter der Bezeichnung „Lean Kompakt“ wird das Konzept des Lean Thinking, mit seinen Kernprinzipien – verschwendungsfreie und standardisierte Prozessgestaltung –, vermittelt sowie Analyse- und Optimierungstechniken – z.B. Kreidekreis, Wertstromanalyse und Wertstromdesign oder 5S-Methode – vorgestellt. Die Seminarsitzungen zum Vertiefungsbereich „Organisation“, werden vom Lehrstuhl für Produktionssysteme (LPS) übernommen.

In den Vorlesungen zum Thema „Arbeit“ werden Kenntnisse über die Regulierung und den Wandel von Erwerbsarbeit vermittelt. Die Studierenden lernen gesellschaftliche Akteure und Institutionen von Erwerbsarbeit kennen, bekommen Einblicke in die rechtlichen Rahmenbedingungen der Erwerbsregulierung und diskutieren deren aktuelle Veränderungs- und Reaktionstendenzen. Als theoretische Basis dienen Einführungen in die Betriebsverfassung, das deutsche Tarifwesen und die internationalen Arbeitsbeziehungen, die jeweils hinsichtlich ihrer Strukturen, Akteure und zentralen Handlungsfelder besprochen werden. Ein besonderer Schwerpunkt liegt auf dem deutschen Modell industrieller Beziehungen. Die Seminarsitzungen werden vom Lehrstuhl für Soziologie / Organisation, Migration, Partizipation sowie der Gemeinsamen Arbeitsstelle RUB/IGM übernommen. Darüber hinaus berichten Betriebsräte im Rahmen einer Diskussionsrunde aus ihrer alltäglichen Praxis der betrieblichen Mitbestimmung.

Im Themenbereich „Management“ werden zum einen Formen des Managements und der Führung aufgezeigt und gemeinsam mit den Studierenden diskutiert. Im Fokus stehen Definitionen von Management- und Führungsaufgaben, die Wechselbeziehungen zwischen gesellschaftlichen Rahmenbedingungen und Management- und Führungsmodellen sowie die sich daraus ergebenden Folgen für das Unternehmen und seine Mitarbeiter/innen. Zum anderen erhalten die Studierenden eine Einführung in das Change Management. Sie setzen sich mit Forschungsperspektiven auf organisationale Wandlungsprozesse auseinander und lernen Formen, Folgen und Alternativen des mit einem Organisationswandel häufig einhergehenden Personalabbaus kennen. Die inhaltlichen Schwerpunkte des Bereichs

„Management“ werden vom Lehrstuhl für Arbeitsorganisation und Arbeitsgestaltung und dem Lehrstuhl für Arbeitsmanagement und Personal referiert.

2.2.2 Praktische Übungen in der Lernfabrik des Lehrstuhls für Produktionssysteme

Zur praxis- und arbeitsplatznahen Erprobung des theoretisch angeeigneten Wissens werden Übungen in der Lernfabrik des Lehrstuhls für Produktionssysteme in das Seminkonzept eingebunden. Die Lernfabrik als Schulungsumfeld mit einer realitätsnahen Produktionsumgebung und mit Aufgabenstellungen aus der Praxis dient demnach der Verzahnung von Theorie und Praxis. Die enge Verknüpfung der beiden Bereiche ist von Bedeutung, da sie das betriebliche Geschehen nachbildet und damit die Studierenden optimal auf die beruflichen Anforderungen vorbereitet. Neben der unterstützenden Vermittlung fachlicher Kompetenzen werden insbesondere Methodenkenntnisse angesprochen und ausgebaut sowie, durch die handlungsorientierte Ausrichtung der Übungen, die in selbstgesteuerten und selbstorganisierten Lernphasen der Studierenden zum Ausdruck kommt, die sozial-kommunikativen und personalen Kompetenzen trainiert. Die Übun-

gen sind mit den Themen des Seminars verbunden und behandeln damit sowohl technische als auch nichttechnische Aufgabenstellungen. Genauer bekommen die Studierenden die Möglichkeit, Produktionsabläufe und –methoden sowie die Gestaltung von mitarbeiter/innenorientierten Veränderungsprozessen unter realen Produktionsbedingungen zu erproben. Ihnen wird auf diese Weise ein direkter Praxisbezug ermöglicht, der eine geringe Transferleistung der vermittelten theoretischen Kenntnisse erfordert und der es ermöglicht, in geschützter Umgebung den Umgang mit (erwartbaren) Umsetzungsproblemen von betrieblichen Veränderungsprozessen zu bearbeiten.

Im Nachfolgenden werden die im MAO-Seminar angebotenen Übungen skizziert; Abbildung 4 stellt die Abfolge und die Inhalte der Übungen grafisch dar.

Die erste Übung in der Lernfabrik im Rahmen von MAO wird unter der Bezeichnung „Luftschiffmanufaktur“ angeboten. Die Übung verdeutlicht den Studierenden die JiT (Just-in-Time)-Prinzipien innerhalb eines Produktionsprozesses und simuliert die Auswirkungen einer Produktionssteuerung nach dem Push- bzw. Pull-Prinzip auf wichtige Produktionskenngrößen, wie z.B. die Durchlaufzeit, den Umlaufbestand, die Qua-

Die LPS-Lernfabrik wurde 2009 an der Fakultät für Maschinenbau der Ruhr-Universität Bochum entwickelt und ist seitdem fester Bestandteil der Lehre. Sie wurde in die Umgebung der LPS-Pilotfabrik, einem Fertigungsbereich mit Werkzeugmaschinen zu Forschungszwecken und für Auftragsfertigung, integriert, um Übungsteilnehmer/innen unter realen Bedingungen einen Einstieg für ein besseres Verständnis von Fertigungs- sowie Arbeitsprozessen zu vermitteln (vgl. Prinz et al. 2014). Der Fokus der Lernfabrik lag zu Beginn auf dem Themengebiet der Prozessoptimierung / des Lean Managements (LPO), wurde jedoch, insbesondere aufgrund der verschiedenen Entwicklungen der Arbeitswelt, um zwei Schwerpunkte - Management und Organisation (LMO) sowie Ressourceneffizienz (LRE) - erweitert. Die Erweiterungen der Lernfabrikübungen erfolgten in den Jahren 2011 und 2013 (vgl. ebd.).

lität und Nacharbeit oder den Ausstoß. Die Übung besteht aus mehreren Runden, die durch Veränderungen in den Steuerungsprinzipien, dem Layout, der Arbeitsplatzreihenfolge, der Aufgabenverteilung und der Mitarbeiter/innenzahl gekennzeichnet sind. Neben der Vermittlung und praktischen Anwendung der verschiedenen Prozesssteuerungsprinzipien zielt die Übung darauf ab, die Studierenden mit den Auswirkungen einer veränderten Prozesssteuerung zu konfrontieren. Hierfür sind die Studierenden im Verlauf der Simulation gefordert, sich in kürzester Zeit an veränderten Arbeitsplätzen zurechtzufinden und sich in den, durch den Wechsel von der push- zur pull-Steuerung erfolgten, neuen Produktionsablauf einzugliedern. Zwischen den Spielrunden sowie am Ende sind Reflexionsphasen vorgesehen, in denen die Studierenden ihr praktisches Tun reflektieren und sich über die Veränderungen und deren Auswirkungen austauschen.

In der zweiten Lernfabrikübung lernen die Studierenden – unter Bezugnahme auf das Konzept des Lean Thinking – verschiedene Analysemethoden (z.B. die Organisations-, die Auftragsstruktur-, die Wertstrom- oder die Informationsstrukturanalyse) zur Aufdeckung nicht wertschöpfender Aktivitäten in Unternehmensabläufen bzw. zur Differenzierung von Kern-, Neben- und organisatorischen Tätigkeit kennen. Konkret simuliert wird die „Tätigkeitsstrukturanalyse (TSA)“, mit der die Studierenden wertschöpfenden, nicht wertschöpfenden und organisatorischen Mitarbeiter/innentätigkeiten von Administrations- und Produktionsabläufen analysieren. Die Studierenden übernehmen hierfür die Rolle eines Fremdbeobachters und bekommen zwei Filme gezeigt: Der eine Film zeigt Bürotätigkeiten einer Verkaufsfunktion in einem Unternehmen, der andere Film stellt Tätigkeiten einer Montage- und Verpackungsfunktion nach. Aufga-

be der Studierenden ist es, beide Arbeitsabläufe hinsichtlich der jeweiligen Zeiten und Mengen der Arbeitstätigkeiten zu erfassen und diese, gemäß ihrer Wertschöpfung (Kern-, Neben- und organisatorische Tätigkeiten) in den dafür vorgesehenen TSA-Bogen einzutragen. Auf Grundlage der erhobenen Daten sollen die Studierenden verschwenderische Tätigkeiten erkennen und Optimierungspotenziale im Administrations- und Produktionsprozess aufdecken.

Sowohl die Datenerhebung als auch die Datenauswertung zur Generierung von Optimierungsvorschlägen werden dabei vor der Prämisse erprobt, dass die durch eine TSA verfolgten Ziele und angestrebten Ergebnisse vorab zu definieren, respektive nicht deterministisch festgelegt sind. Die Studierenden lernen demnach, dass die Definition von Verschwendung in Arbeitsabläufen sowie das Ausmaß der Optimierungsansätze nicht von der Analysemethode, sondern von den jeweiligen Anwender/innen vorgenommen werden und somit gestaltbar sind. Darüber hinaus wird betont, dass die Analysemethode den Fokus auf die Funktionsbeurteilung von Tätigkeiten legt und nicht der Beurteilung von individuellen Arbeitstätigkeiten dient.

Die Übungen „Luftschiffmanufaktur“ und „Tätigkeitsstrukturanalyse“ ergänzen den Seminarbereich „Organisation“, der die effiziente Prozessgestaltung zur Realisierung eines wandlungsfähigen Produktionssystems thematisiert.

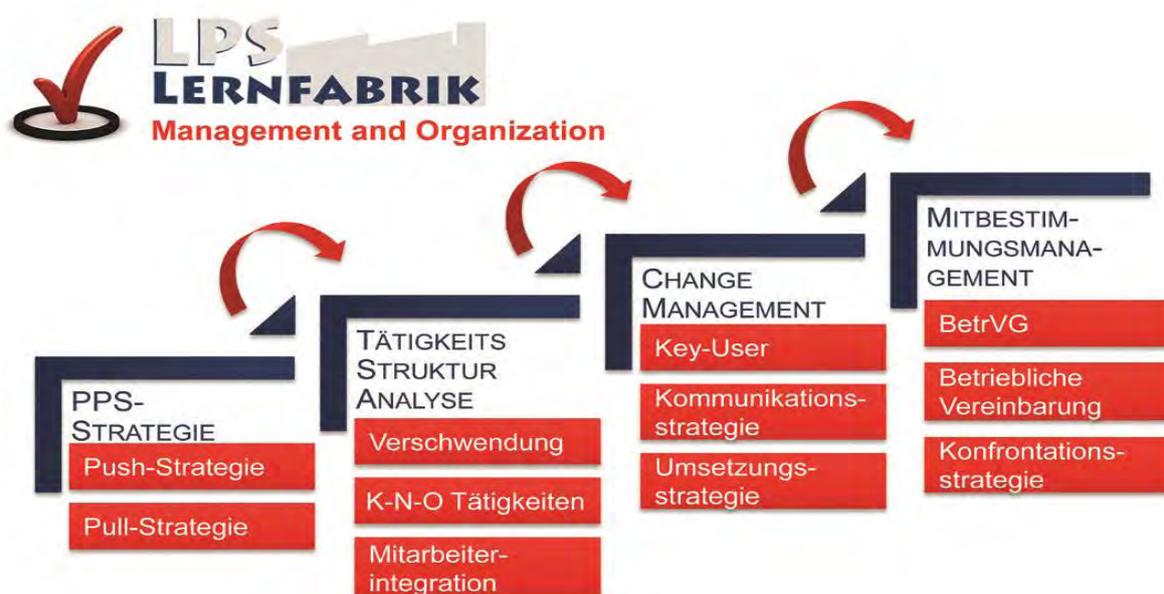
Die praktische Anbindung an die theoretisch vermittelten Inhalte über Veränderungsprozesse in Unternehmen wird durch die Lernfabrikübung „Change Management“ realisiert. Diese Übung wird als Planspiel durchgeführt und simuliert einen realitätsnahen Produktionsablauf mit allen erforderlichen Stationen und Unternehmensbereichen – wie Montage, Produktion, Versand,

Lager, Steuerung und Planung, Betriebsrat – sowie allen Material- und Informationsflüssen. Die Studierenden nehmen mithilfe von Rollenbeschreibungen und eigenem Erfahrungswissen spezifische Positionen ein und bilden damit einen kompletten Auftragsprozess von der Kund/innenanfrage bis zur Lieferung der Werkstücke ab. Das Spielsetting legt fest, dass das Management Optimierungsmöglichkeiten im Produktionsablauf mithilfe der Wertstromanalyse (von der IST-Analyse zum SOLL-Zustand) durchführen soll, um die Produktivität zu erhöhen und ein effektiveres Produzieren zu ermöglichen. Vom Betriebsrat wird erwartet, dass er sich auf die Situation angemessen vorbereitet. Nach der Strategieverkündung des Managements für einen veränderten Produktionsablauf und der darauf folgenden Reaktion des Betriebsrats findet eine Reflexionsphase statt, in der die Studierenden das Vorgehen von Management und Betriebsrat im Rahmen des Veränderungsprozesses kritisch hinterfragen und sich über das Empfinden der Mitarbeiter/innen in Bezug auf die anstehen-

den Veränderungen austauschen. Im Mittelpunkt der Reflektion stehen Fragen nach Mitarbeiter/innenbeteiligung, der Berücksichtigung des Arbeits- und Betriebsverfassungsgesetzes sowie der Kommunikations- und Informationsstrategie beider Akteure. Darüber hinaus wird durch einen Input auf Inhalte der Vorlesung zum „Change Management“ rekurriert. Aufbauend auf den Ergebnissen der Diskussion wird die Spielsituation, d.h. die Entwicklung von Optimierungsmaßnahmen, wiederholt. Auch diese Spielrunde endet mit einer Reflexionsphase, die die genannten Fragen thematisiert.

Die Übung zum „Mitbestimmungsmanagement“ wird ebenfalls als Planspiel durchgeführt. Die Studierenden nehmen erneut mithilfe von Rollenbeschreibungen spezifische Positionen ein und stellen damit einen realitätsnahen Produktionsablauf mit allen erforderlichen Stationen und Unternehmensbereichen nach. Das Spielsetting wird in dieser Übungseinheit durch die mögliche Implementierung eines Manufacturing Execution Systems (MES) in der Produktion

Abb. 4: Abfolge und Inhalte der Lernfabrikübungen.



Quelle: Lehrstuhl für Produktionssysteme, eigene Darstellung

bestimmt. Dabei sind die Studierenden in den Rollen der zwei Hauptakteure Management und Betriebsrat aufgefordert, Konzepte für, gegen oder die eingeschränkte Einführung eines MES auszuarbeiten. Es werden zwei Runden gespielt: Die erste Runde simuliert den Produktionsprozess vor der Einführung des MES, sodass die Mitarbeiter/innen ihre Erfahrungen in einem Produktionsumfeld ohne ein Fertigungsmanagementsystem sammeln können. Am Ende der ersten Runde haben das Management und der Betriebsrat die Aufgabe, eine Einigung zur Implementierung des MES zu erzielen. Nach der Aushandlungsphase erfolgt eine Diskussionsrunde, in der die Studierenden den Aushandlungsprozess, unter besonderer Beachtung relevanter Paragraphen im Betriebsverfassungsgesetz sowie der Vor- und Nachteile eines Manufacturing Execution Systems, reflektieren. In der zweiten Runde setzen sich die Studierenden in den Rollen des Managements und des Betriebsrats mit zur Verfügung gestellten und den simulierten Produktionsprozess abbildenden MES-Daten auseinander. Ihre Aufgabe ist es, eine exemplarische Betriebsvereinbarung auszuarbeiten, um eine kooperative Einigung für die Implementierung eines MES zu erzielen. In Abgrenzung zu der „Change Management“-Übung steht in dieser Einheit verstärkt die Konfrontation mit konkreten gesetzlich geregelten Mitbestimmungsrechten von Betriebsrät/innen/innen in Unternehmen im Mittelpunkt.

Beide Übungen werden jeweils in Ergänzung zu den Inhalten der Themenbereiche „Arbeit“ und „Management“ durchgeführt. Der jeweilige Spielablauf, die spezifischen Arbeitsanweisungen und Rollenbeschreibungen wurden eigens für das MAO-Seminar entwickelt.

Die übergeordnete Zielsetzung aller Übungen in der Lernfabrik ist es, den Studierenden die Effekte von unternehmensinternen Veränderungsprozessen, aber auch ihrer Gestaltungsmöglichkeiten hinsichtlich der Arbeitsbedingungen der Beschäftigten sowie die besonderen Aufgaben und Tätigkeiten des Betriebsrats in diesen Prozessen und das Zusammenspiel zwischen der Geschäftsführung und der betrieblichen Mitbestimmung, zu verdeutlichen.

2.2.3 Betriebliche Praxisprojekte

In der zweiten Hälfte des Moduls absolvieren die Studierenden in Kleingruppen Praxisprojekte in Betrieben. Zielsetzung des forschenden Lernens ist es, das im ersten Semester überwiegend theoretisch erarbeitete Wissen auf die betriebliche Praxis zu übertragen und zu reflektieren. Durch die Zusammenarbeit der Studierenden mit teilnehmenden Betriebsräte/innen steht insbesondere die Erkundung eines betrieblichen Prozesses mit Beteiligung des Betriebsrats im Unternehmen im Fokus. Es geht darum eine arbeitnehmer/innenorientierte Fragestellung zu bearbeiten, den Verlauf des Umsetzungsprozesses nachzuvollziehen und die Zusammenarbeit von Unternehmensleitung und Betriebsrat zu dokumentieren. Die beteiligten Unternehmen bzw. Betriebsräte/innen kommen überwiegend aus der Region und stammen aus der Automobil-, Konsumgüter-, Stahl- und Elektroindustrie sowie dem Anlagen- und Maschinenbau. Mit der Projektdurchführung wird ein beidseitiger Nutzen für Studierende und Betriebsräte/innen angestrebt. Absicht ist es also, dass die Betriebsrät/innen ebenfalls ein Interesse an den durch die Studierenden im Projektverlauf erarbeiteten Ergebnissen haben. Der Projektverlauf gestaltet sich in der Regel wie folgt: Nach einer einführenden Betriebsbesichtigung kommen

die Studierenden im Projektverlauf regelmäßig mit den Betriebsrät/innen zusammen und bekommen die Gelegenheit mit der Bereichs- bzw. Abteilungsleitung oder mit ausgewählten Mitarbeiter/innen Gespräche zu führen. Sie arbeiten zudem mit zur Verfügung gestellten betrieblichen Dokumenten und recherchieren weiterführende Informationen und Materialien. Im Rahmen eines Modulabschlusses werden die Ergebnisse der Praxisprojekte schließlich schriftlich ausgearbeitet und präsentiert. An der Abschlusspräsentation nehmen neben den Seminarverantwortlichen und allen Teilnehmenden auch die involvierten Betriebsräte/innen teil. Darüber hinaus finden auch Ergebnispräsentationen in Unternehmen (z.B. auf Betriebsversammlungen) statt.

Während der Praxisphase arbeiten die Projektgruppen eigenständig und eigenverantwortlich mit den jeweiligen Betriebsrät/innen zusammen, werden jedoch von den Seminarverantwortlichen unterstützend begleitet und zum gegenseitigen Austausch mit den anderen Projektgruppen aufgefordert. Neben der Einarbeitung in die Thematik des Projektes soll die Praxisphase damit zur Kommunikation und Kooperation der Studierenden untereinander und mit den involvierten Betriebsräte/innen anregen und die Erarbeitung einer eigenständig organisierten Leistung ermöglichen.

In den bislang durchgeführten drei Durchgängen des MAO-Seminars wurden vielfältige Praxisprojekte erfolgreich absolviert. Einen Eindruck über die Projektvielfalt liefern die nachfolgend exemplarisch aufgelisteten Projektthemen:

- Entwicklung eines neuen Entlohnungsmodells für Mitarbeiter/innen an verketteten Produktionsanlagen
- Mitbestimmung des Betriebsrats bei den Themen: Personal, Entgelt und Arbeits-

zeit, unter Berücksichtigung der rechtlichen Einschränkungen und Möglichkeiten

- Begleitung des Betriebsrats bei Fragen der Unfallverhütung und der Erstellung von Gefährdungsbeurteilungen
- Aufschlüsselung der Vorgehensweise bei der Einführung des Betriebsdatenerfassungssystems und Ausarbeitung einer allgemeinen Vorgehensweise
- Analyse und Vorschläge zur Einführung einer neuen Montagekette mit ergonomischen und alter(n)sgerechten Arbeitsplätzen
- Monitoring und Analyse bestehender Betriebsvereinbarungen zum Thema „Vereinbarkeit von Familie und Beruf“
- Tarifvertrag zur Qualifizierung NRW. Beispiel einer konkreten betrieblichen Umsetzung
- Innovation durch Mitbestimmung: Eine überbetriebliche und betriebliche Bestandsaufnahme und die Entwicklung von Handlungsperspektiven
- Arbeitszeitflexibilisierung: Begleitung der Einführung einer Betriebsvereinbarung über ein flexibles Arbeitszeitkonto
- Analyse zusätzlicher Montagebaugruppen für ein verkettetes Montagesystem – Möglichkeiten zur Integration leistungsgewandelter Mitarbeiter/innen
- Entwicklung einer bedarfsgerechten Betriebsvereinbarung am Beispiel der Arbeitszeitflexibilisierung

Im folgenden Abschnitt wird eines dieser studentischen Praxisprojekte vorgestellt. Die zusammenfassende Darstellung der Arbeit soll einen Eindruck über die Gestalt der im Rahmen des MAO-Seminars über ein Semester durchgeführten Praxisprojekte vermitteln.

2.3 Forschendes Lernen im MAO-Seminar

Die Projektergebnisse sind während der Praxisphase des MAO-Seminars im Sommersemester 2013 entstanden und sind das Ergebnis zweier Studierender bei einem Systemlieferanten im Bereich der Schienenfahrzeuge. Das Projekt wurde vom Betriebsratsvorsitzenden begleitet.

2.3.1 Praxisprojekt: „Entwicklung einer bedarfsgerechten Betriebsvereinbarung am Beispiel der Arbeitszeitflexibilisierung“

Die Projektarbeit „Entwicklung einer bedarfsgerechten Betriebsvereinbarung am Beispiel der Arbeitszeitflexibilisierung“ wurde bei einem Systemlieferanten im Bereich der Schienenfahrzeuge durchgeführt. Das Unternehmen hat 46 Standorte in 24 Ländern. Die Produkte des Unternehmens finden sich in Schienenfahrzeugen des Personal- und Güterverkehrs. Neben einer breiten Produktpalette weist das Unternehmen Kompetenzen in den Bereichen Konstruktion, Produktion und Kundendienst an und unterstützt durch seine dezentrale Aufstellung die Herstellerteams in den jeweiligen Produktionsstätten.

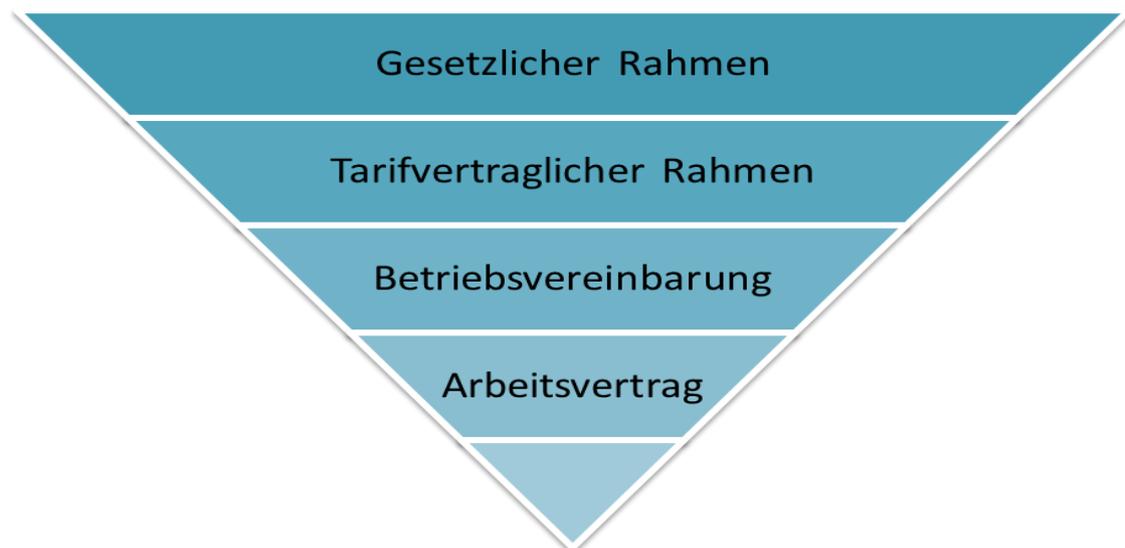
Am Standort der Projektdurchführung beschäftigt das Unternehmen ca. 280 Mitarbeiter/innen (rund 15% Frauen und 85% Männer). Am damit größten deutschen Standort werden Bremsgestänge, Bremscheiben, Magnetschienenbremsen und Kupplungen entwickelt und gefertigt sowie der Vertrieb, das Projektmanagement und der Service für Deutschland, Österreich, die Schweiz sowie die Niederlande geleitet.

Das heutige Unternehmen blickt auf eine bewegte Vergangenheit zurück. Mehrere Inhaberwechsel und sogar der Umzug des kompletten Standorts trugen dazu bei, dass

zahlreiche Betriebsvereinbarungen ihre Gültigkeit haben und behandelte Themen zum Teil wenig nachvollziehbar und unzeitgemäß festgelegt wurden. Neue Anforderungen, wie der Wunsch nach und die Notwendigkeit von flexibilisierten Arbeitszeiten oder die Frage nach einer besseren Vereinbarkeit von Familie und Beruf, wurden dabei bereits in jüngerer Vergangenheit in Betriebsvereinbarungen thematisiert. Vor diesem Hintergrund wurde gemeinsam mit dem Betriebsrat am Standort das Ziel der Projektarbeit definiert: Die Konsolidierung der bestehenden Betriebsvereinbarungen und die Entwicklung einer neuen Rahmenbetriebsvereinbarung unter Einbeziehung von Gleitzeitregelungen und der besseren Vereinbarkeit von Familie und Beruf. Die neue Rahmenbetriebsvereinbarung soll den Regelfall eines/r Mitarbeiter/in/s im Unternehmen abdecken und hinreichend Flexibilität für zukünftige unternehmensinterne und personelle Anforderungen bieten.

Als Grundlage für die Entwicklung einer Rahmenbetriebsvereinbarung wurden zunächst relevante Konzepte und Begriffe sowie gesetzliche Regelungen zusammengetragen. Genauer wurden aktuelle Erkenntnisse der Arbeitszeitgestaltung sowie die verschiedenen Hierarchieebenen der Arbeitszeitregelungen (vgl. Abb. 5) dargestellt, für die Rahmenbetriebsvereinbarung relevante Begriffe der Arbeitszeitgestaltung – flexible Arbeitszeitmodelle, Gleitzeit und Schichtbetrieb – definiert und die wesentlichen Gesetzestexte – das Arbeitszeitgesetz (ArbZG), der für das Unternehmen gültige Tarifvertrag IG Metall NRW (Manteltarifvertrag Metall- und Elektroindustrie Nordrhein-Westfalen (EMTV) und das Betriebsverfassungsgesetz (BetrVG) – erläutert.

Abb. 5: Hierarchieebenen der Arbeitszeitregelungen



Quelle: Praxisprojekt, eigene Darstellung.

Anschließend erfolgte eine Bestandsaufnahme der bisherigen Betriebsvereinbarungen im Kontext der wesentlichen Historie des Unternehmens. Dabei arbeitete die Projektgruppe heraus, dass im Laufe der Jahre (zwischen 1995 und 2011) zum Thema Arbeitszeit 17 Betriebsvereinbarungen zwischen dem Betriebsrat und der Geschäftsführung des Unternehmens getroffen wurden. Einige dieser Betriebsvereinbarungen sind bereits ausgelaufen oder veraltet, andere hingegen sind weiterhin gültig. Im Rahmen der Projektarbeit wurden schließlich die sieben Betriebsvereinbarungen ausführlich besprochen, die aktuell Gültigkeit besitzen und sich auf die in der angestrebten Rahmenbetriebsvereinbarung einzubindenden Konzepte – flexible Arbeitszeit, Gleitzeit und Schichtarbeit – beziehen. Aufgezeigt wurde u.a., dass zweimal zwei Betriebsvereinbarungen wortgleich sind, was auf Ausgliederungen und Zusammenlegungen von Betriebsteilen des Unternehmens sowie auf den Standortumzug zurückgeführt wurde. Des Weiteren wurden je Betriebsvereinbarung die Ziele – bspw. die Ausdehnung der Betriebszeit mittels Einführung

des Arbeitszeitmodells im 3-Schicht-Betrieb oder die Reaktionsmöglichkeit auf Auslastungsschwankungen durch eine Flexibilisierung der Arbeitszeit – sowie die Eckpunkte – wie die Wochenarbeitszeit, die Nacht- und Feiertagszuschläge, die Kernarbeitszeiten oder die Arbeitszeithöchstgrenzen – benannt.

Nach der Darstellung grundlegender Konzepte und Begriffe sowie gesetzlicher Regelungen zur Arbeitszeitgestaltung und der Bestandsaufnahme bisheriger und aktuell relevanter Betriebsvereinbarungen führte die Projektgruppe in einem nächsten Schritt eine Analyse der gewünschten Inhalte der zukünftigen Betriebsvereinbarung aus Sicht der Mitarbeiter/innen und des Betriebsrats durch. Ausgangspunkt hierfür war zunächst eine im Mai 2012 vom Unternehmen realisierte Beschäftigtenbefragung zum Thema Vereinbarkeit von Beruf und Familie vor. Dem Betriebsrat bekannte Einzelfälle, bei denen Probleme in der Vereinbarkeit von Beruf und Familie bezogen auf Nachwuchs und die Pflege von Familienangehörigen aufgetreten sind, waren impulsgebend für diese Befragung. Basierend auf positiven

Erfahrungen hinsichtlich beteiligungsorientierten Instrumenten, setzte sich die betriebliche Mitbestimmung dafür ein, das Ausmaß und die Ausprägungen der Probleme anhand einer Beschäftigtenbefragung zu ermitteln, um anknüpfend daran in Kooperation mit der Geschäftsführung bedarfsgerechte Lösungskonzepte zu entwickeln. Der Fragebogen, der in Zusammenarbeit mit einer Stiftung² entwickelt wurde, beinhaltete neben Fragen zur Vereinbarkeit von Familie und Beruf, respektive Fragen mit Bezug zur aktuellen Arbeitszeitregelung, auch Fragen zu Themenbereichen, die als Indikatoren für das herrschende Arbeitsklima dienen sollten. Die Beschäftigtenbefragung erzielte einen Rücklauf von 183 Fragebögen, was einen Anteil von 61% an der Belegschaft ausmacht. Auf Basis der ermittelten Antworten wurden die Themenbereiche nach drei Prioritätskategorien – kein Handlungsbedarf erkennbar; Verbesserungsbedarf erkennbar; Handlungsbedarf erkennbar – differenziert. In Bezug auf die Arbeitszeitregelung im Unternehmen ergab die Auswertung der Befragung zusammenfassend, dass Verbesserungsbedarf hinsichtlich geeigneter Modelle zur Verteilung bzw. Flexibilisierung der Arbeitszeit (z.B. Heimarbeitsplätze, Zeitkonten, Sabbatzeiten), der Organisation der Arbeitsvertretung abwesender Kolleg/innen sowie der Berücksichtigung von Arbeitszeitwünschen durch die Vorgesetzten bestehen. Kein Handlungsbedarf lässt sich den Antworten nach in Bezug auf die Möglichkeit konstatieren, kurzfristigen Anpassungen der Arbeitszeiten vorzunehmen. Auch Probleme mit Überstunden, langen Arbeitszeiten oder der Vereinbarkeit von Betreuungsverpflichtungen und Arbeit scheinen der Beschäftigtenbefragung nach nicht zu bestehen.

² Die Stiftung unterstützt kleine und mittlere Unternehmen bei Maßnahmen zur Vereinbarkeit von Familie und Beruf.

Im Anschluss an die Sichtung der Befragungsergebnisse wurden im Rahmen der Projektarbeit die Änderungswünsche des Betriebsrats an den bestehenden Betriebsvereinbarungen aufbereitet. Die Änderungswünsche wurden während einer Klausurtagung des Gremiums und auf Grundlage der Befragungsergebnisse definiert. Darunter fielen die Ausweitung der Ein- und Ausgleitphase, die Reduzierung der Kernarbeitszeit und die Ausweitung des Arbeitszeitsaldos. Zudem wurde die Idee entwickelt zukünftig den Zeitpunkt des Schichtwechsels im Dreischichtbetrieb von den Mitarbeiter/innen eigenverantwortlich und innerhalb eines flexiblen Zeitkorridors festlegen zu lassen.

Neben den Implikationen des Betriebsrats, wurden im Rahmen der Projektarbeit auch eigene Handlungsfelder identifiziert, die sich auf die Ergebnisse der Mitarbeiter/innenbefragung stützen und die bei der Entwicklung einer neuen Rahmenbetriebsvereinbarung Berücksichtigung finden sollten. Im Zentrum stand dabei die weitere Arbeitszeitflexibilisierung der Mitarbeiter/innen, bei gleichzeitiger Berücksichtigung der Wirtschaftlichkeit des Unternehmens. Hierfür wählte die Projektgruppe zwei Ansätze: Die Erweiterung der Gleitzeitregelung auf den Dreischichtbetrieb und die Einführung eines neuen Zeitkontomodells, dem Langzeitkonto. Das von der Projektgruppe vorgeschlagene Gleitzeitmodell im Dreischichtbetrieb soll es den Mitarbeiter/innen erlauben, den Arbeitsbeginn und das Arbeitsende innerhalb vorgegebener Gleitzonen und mit der Einhaltung festgelegter Kernarbeitszeiten flexibel festzulegen. Bei der Wahl des Beginns bzw. des Endes der Arbeitszeit sind die betrieblichen Belange sowie die Gegebenheiten der Arbeitsplätze zu berücksichtigen, die von der Anwesenheit der Mitarbeiter/innen abhängen. Neben der Möglichkeit einer Ab-

sprache-Regelung, nach der sich z.B. voneinander abhängige Arbeitsgruppen auf einen kurzen Zeithorizont bezogen (z.B. eine Woche) auf fixe Zeitpunkte für einen Schichtwechsel verständigen, wird hierfür eine verantwortungsbewusste Handhabung durch die Mitarbeiter/innen vorausgesetzt. Die Projektgruppe stellt heraus, dass es eine notwendige Bedingung für das Funktionieren des Gleitzeitmodells im Dreischichtbetrieb ist, dass Abweichungen vom grundsätzlichen Übergabezeitpunkt einvernehmlich stattfinden. Nur so kann ein fortlaufender Produktionsfluss sichergestellt und gleichzeitig den Mitarbeiter/innen die Möglichkeit einer flexiblen Schichtgestaltung gegeben werden. Neben der Erweiterung der Gleitzeitregelung wurde im Rahmen der Projektarbeit auf verschiedene andere Kontenregelungen – und insbesondere auf Flexi- und Langzeitkonten – verwiesen. In der Möglichkeit des Flexikontos, durch den Auf- und Abbau von Zeitguthaben, unter Berücksichtigung einer festgelegten Ober- und Untergrenze, bei schwankender Auftragslage sowohl Arbeitsplätze als auch Entgelte stabil zu halten, sah die Projektgruppe jedoch keine Verbesserung hinsichtlich der Arbeitszeitflexibilisierung für die Mitarbeiter/innen. Die geltenden Regelungen bezüglich der Mehrarbeit, welche durch ein Flexikonto ersetzt werden könnten, wurden vor dem Hintergrund, dass es im Unternehmen keine saisonalen Auslastungsschwankungen gibt, als ausreichend bewertet. Darüber hinaus wird der Umstand, dass über den Auf- und Abbau von Zeitguthaben sowie über die Ober- und Untergrenzen des Flexikontos die Geschäftsleitung und der Betriebsrat nicht aber der Mitarbeiter/innen selbst entscheidet, kritisch bewertet. Die Einführung eines Langzeitkontos, das es den Mitarbeiter/innen ermöglicht über einen langen Zeitraum ein Zeit-

guthaben anzusparen und dieses bspw. für die persönliche Weiterbildung, einen früheren Ruhestand oder ein Elternjahr zu nutzen, wird von der Projektgruppe hingegen begrüßt. Bei diesem Zeitkontomodell ist grundsätzlich allein der Mitarbeiter / die Mitarbeiterin berechtigt, über den Auf- und Abbau seines Zeitguthabens zu entscheiden. In einer Betriebsvereinbarung könnten jedoch Maximalgrenzen bezüglich des Zeitauf- und Zeitabbaus festgelegt werden. Zu berücksichtigen sei jedoch, dass bei der derzeitigen Gestaltung der Schichtarbeit der selbstverantwortliche Aufbau eines Langzeitarbeitskontos unmöglich sei, da die festgelegten Arbeitszeiten Flexibilisierungsspielräume verhindern würden. Nach Einschätzung der Projektgruppe ließe sich die Einführung eines Langzeitkontomodells allerdings im gewissen Maße mit der vorgeschlagenen Ausweitung der Gleitzeitregelung vereinbaren.

Den Abschluss der Projektarbeit stellte schließlich die Vorlage einer bedarfsgerechten Rahmenbetriebsvereinbarung zur erweiterten Arbeitszeitflexibilisierung dar. In dieser wurden, neben den (tarif)rechtlichen Rahmenbedingungen, die derzeit im Unternehmen geltenden Regelungen zur Gestaltung der Arbeitszeit, die auf Grundlage der Beschäftigtenbefragung identifizierten Bedürfnisse der Belegschaft sowie die geplanten Änderungen des Betriebsrats und die ergänzenden Ansätze der Projektgruppe berücksichtigt. Neben der Entwicklung einer möglichen Rahmenbetriebsvereinbarung stellten die Konsolidierung aller bisher im Unternehmen existierenden Betriebsvereinbarungen zur Arbeitszeitflexibilisierung sowie die Reflexion der Beschäftigtenbefragung einen großen Mehrwert für das weitere Vorgehen des Betriebsrats dar.

3 Reflexion, Weiterentwicklung und Ausblick

3.1 Studentische Seminarbewertung

Wie jede Lehrveranstaltung der Ruhr-Universität Bochum wird auch das Seminar „Management und Organisation von Arbeit“ von den teilnehmenden Studierenden evaluiert.³ Darüber hinaus findet zum Abschluss jedes Durchgangs ein Reflexionsgespräch mit den Studierenden statt. Die bislang vorliegenden drei Kursevaluationen und die direkten Rückmeldungen zum Seminar ergeben ein überaus positives Bild. Dieses zeigt sich nicht zuletzt an den Gesamtnoten, die die Studierenden im Bewertungsbogen für die Veranstaltung vergeben haben. Im ersten Semindurchlauf (Wintersemester 2011/12, Sommersemester 2012) wurde das Seminar von den Studierenden durchschnittlich mit einer Gesamtnote von 1,5 bewertet, die darauf folgenden zwei Durchgänge wurden mit der durchschnittlichen Gesamtnote von 1,1 (Wintersemester 2012/13, Sommersemester 2013) bzw. 1,3 (Wintersemester 2013/14, Sommersemester 2014) beurteilt. Die Studierenden, die das Seminar bisher durchlaufen haben, beurteilen das Seminkonzept zudem als strukturiert und inhaltlich sehr gut verständlich. Auch im Vergleich zu anderen Lehrveranstaltungen schneidet das innovative Lehrkonzept aus Sicht der Studierenden überdurchschnittlich gut ab. Dabei wird insbesondere die interdisziplinäre Ausrichtung des Seminars positiv evaluiert. So formuliert bspw. ein Studierender: „Das MAO-Seminar ist sehr interessant, vor allem der

interdisziplinäre Ansatz. Die Expertenbeiträge aus verschiedenen Fachrichtungen ermöglichen abwechslungsreiche und interessante Einblicke.“ Sehr gut bis gut werden in allen drei Durchgängen zudem die Übungen in der Lernfabrik und ihre Integration in das Lehrkonzept – „die Übungen wenden den Lehrinhalt an und machen ihn dadurch greifbar“ (Teilnehmender Studierender) – beurteilt. Im Rahmen des Reflexionsgesprächs zum Ende des Sommersemesters 2013 wurde das Anliegen formuliert, einen Nachweis über das durchgeführte Praxisprojekt in den beteiligten Unternehmen zu erhalten. Die gesonderte Aufführung soll den vergleichsweise umfangreichen Zeitrahmen der Projektbearbeitung und die überwiegend selbstständig durchgeführte Arbeit der Studierenden verdeutlichen. Dem Wunsch der Studierenden wurde insofern nachgekommen, als dass alle ab dem Sommersemester 2013 durchgeführten Praxisprojekte mit einer Zertifizierung, die das Thema der Projektarbeit und den Namen des beteiligten Unternehmens aufweist, unabhängig vom Leistungsnachweis des Seminars, ausgewiesen werden. Die Einschätzung eines im Vergleich zu anderen Lehrveranstaltungen höheren Arbeitsaufwandes, insbesondere während der Praxisphase des Seminars, wird von den Studierenden wiederholt angesprochen, jedoch aufgrund der interessanten Erfahrungen, den Einblicken in die Betriebe und in die Betriebsratsarbeit sowie der Möglichkeit zur eigenständigen Arbeit insgesamt nicht negativ beurteilt.

Aufgrund der positiven Evaluationsergebnisse wird das Seminar auch im Wintersemester 2014/15 weitergeführt und darüber

³ Es handelt sich dabei um die üblichen studentischen Veranstaltungsbewertungen, die u.a. eine Einschätzung über die Qualität der Vorträge, das didaktische Konzept und den Lernerfolg ermitteln.

hinaus als Regelanbieter in das Vorlesungsverzeichnis der ingenieurwissenschaftlichen Fakultäten und der Fakultät für Sozialwissenschaft integriert. Darüber hinaus sind die Kooperationspartner bestrebt, das MAO-Seminar, respektive Aspekte und Inhalte des Seminars auszubauen sowie für ähnliche Seminarformate und/oder Studienrichtungen als Orientierung vorzustellen. MAO diente so beispielsweise als Orientierung für eine erstmalig im Sommersemester 2013 durchgeführte Lehrveranstaltung zur Förderung des interdisziplinären Dialogs. Diese wurde im Rahmen des BMBF-Verbundprojektes „ELLI – Exzellentes Lehren und Lernen in den Ingenieurwissenschaften“ und in Kooperation mit der Gemeinsamen Arbeitsstelle RUB/IGM entwickelt. Die Kooperation basiert auf den Erfahrungen der Gemeinsamen Arbeitsstelle RUB/IGM mit dem interdisziplinär ausgerichteten MAO-Seminar und Studienreformprojekten in den Ingenieurwissenschaften.

Exkurs: „Querformat“ – Ein Lehrveranstaltungskonzept zur Förderung des interdisziplinären Dialogs

Ein wesentlicher Bestandteil des einsemestrigen Veranstaltungskonzeptes „Querformat“ ist die fachheterogene Zusammensetzung der Teilnehmer/innen. Durch die enge Zusammenarbeit von Studierenden ingenieurwissenschaftlicher, geistes- und sozialwissenschaftlicher Studiengänge soll die Fähigkeit der Studierenden trainiert werden, mit Angehörigen anderer Fachdisziplinen zu kommunizieren, miteinander zu kooperieren und gemeinsam an fachübergreifenden Problem- und Fragestellungen zu arbeiten. In Anlehnung an die im MAO-Seminar eingebundenen Beiträge von Referent/innen unterschiedlicher Fachbereiche, sind auch in dieser Lehrveranstaltung interdisziplinäre Expert/inneninputs integriert. Mit den ver-

schiedenen Beiträgen soll aufgezeigt werden, mit welchen Herangehensweisen, Terminologien und Methoden sich unterschiedliche Fachdisziplinen mit Fragen eines bestimmten Themenfeldes auseinandersetzen.

Kernelement des Lehrformates sind die Übungen nach der Methode des problembasierten Lernens (PBL). Diese häufig auch problemorientiertes Lernen (PoL) genannte Methode, gilt als eine Form gehirngerechter Didaktik, die selbstgesteuertes und kollaboratives Lernen ermöglicht und auf Kompetenzorientierung und transferwirksames Lernen zielt. Darüber hinaus fördert sie den Praxisbezug des Studiums, indem Fallbeispiele aus dem beruflichen Alltag zum Ausgangspunkt des Lernens gemacht und in kleinen Gruppen selbständig bearbeitet werden. Die PBL-Fallbearbeitung in diesem aktuell entwickelten Lehrveranstaltungskonzept ist in einen vierzehntägigen Rhythmus gegliedert. Zunächst bearbeiten die Studierenden in fachheterogen besetzten Kleingruppen einen Fall aus dem Themenbereich. Diese Fälle spiegeln Situationen wieder, die in der beruflichen Praxis so vorkommen könnten. Jede Gruppe formuliert Lernfragen, die von den einzelnen Mitgliedern im Selbststudium bearbeitet werden. Nach einer Woche treffen die Studierenden sich wieder, tragen ihre Rechercheergebnisse zusammen und kommen zu einer Lösung des Falles bzw. zur Formulierung von Handlungsempfehlungen. Die Ergebnisse werden den anderen Gruppen vorgestellt und diskutiert. Diese Lehr- und Lernform erfordert von den Studierenden nicht nur die selbständige Deduktion des Problems, sondern auch die Akzeptanz alternativer Handhabungen und Lösungswege.

Im ersten Durchlauf des Seminars (SoSe 2013) wurde der „betriebliche Arbeits- und Gesundheitsschutz“ thematisiert, im zweiten

Durchlauf (SoSe 2014) stand das Thema „Öffentlichkeitsbeteiligung bei Industrie- und Infrastrukturprojekten“ im Mittelpunkt.

Insgesamt sieht das Konzept der Lehrveranstaltung zum interdisziplinären Dialog – ebenso wie das MAO-Seminar – mit seinen vielfältigen Aspekten (fachheterogene Zusammensetzung der Studierenden, interdisziplinäre Expert/inneninputs, PBL-Übungen), die gezielte Förderung überfachlicher Kompetenzen vor und legt damit den Fokus darauf, mehr „Beruflichkeit“ in die universitäre, wissenschaftliche Ausbildung zu bringen. Die sehr guten Evaluationsergebnisse auch dieser Lehrveranstaltung bestärken dieses Vorhaben und unterstützen die im Rahmen des ELLI-Projektes angestrebte Übertragung des Formates an die ELLI-Verbundpartner RWTH Aachen University und Technische Universität Dortmund.

3.2 Kooperation mit Betriebsrät/innen aus der Region

Die Einbindung von Betriebsrät/innen ist für das MAO-Seminar von zentraler Bedeutung: Zum einen durch ihre Teilnahme an

der Expert/innendiskussion im ersten Semester, die der Verdeutlichung und Vertiefung der theoretisch erworbenen Kenntnisse über gesellschaftliche Akteure und Institutionen von Erwerbsarbeit sowie den rechtlichen Rahmenbedingungen der Erwerbsregulierung dient. Zum anderen ist die Unterstützung der Betriebsrät/innen während der Praxisphase des zweiten Semesters, in der die Studierenden anhand einer arbeitnehmer/innenorientierten Fragestellung Einblicke in die Arbeit des Betriebsrats und in die Zusammenarbeit von Unternehmensleitung und Betriebsrat erhalten, elementar. Da für die Seminarverantwortlichen nicht zuletzt aus diesem Grund die Meinung der unterstützenden Betriebsrät/innen zum Seminar wichtig ist, halten sie regelmäßig Kontakt zu ihnen. Für die vorliegende Publikation wurden des Weiteren drei Betriebsräte/innen, die Praxisprojekte begleitet und betreut haben, gebeten, über ihre Motivation zur Teilnahme am MAO-Seminar zu berichten. Im Nachfolgenden sind einige ihrer Aussagen aufgeführt.

Motivation zur Unterstützung der Lehrveranstaltung „MAO – Management und Organisation von Arbeit“ als Experte aus der Praxis

„Ich habe mich entschlossen die Lehrveranstaltung zu unterstützen, weil hier die Theorie von der Praxis lernt und umgekehrt. Sich gemeinsam über ein Thema auszutauschen und dabei unterschiedliche Sichtweisen und Erfahrungswelten zu berücksichtigen, ist für alle inspirierend und öffnet Horizonte.“

„Ich habe mich gerne an diesem Seminar beteiligt, weil es mir wichtig ist, dass Hochscholstudenten einen frühzeitigen Bezug zur Praxis im Betrieb bekommen.“

„Meine Motivation kommt daher, dass es mir wichtig ist, die Beziehung zwischen Theorie und Praxis zu verdeutlichen. Außerdem bin ich der Meinung, dass wir voneinander profitieren können.“

Aufgabe und Zeitaufwand für den Betriebsrat im Projektverlauf

„Das Projekt leitete sich von einem unserer Betriebsrats-Projekte ab und wurde demnach gemeinsam und parallel von uns bearbeitet. Die Zusammenarbeit mit den Studierenden stellte sich äußerst erfrischend dar, weil wir unser Wissen potenzieren konnten, Gemeinsamkeiten fanden und persönlich auch unsere berufliche Situation darstellen konnten. Die Ideen, Erklärungen und Inhalte der Studierenden flossen in die Umsetzung mit ein. Da wir parallel und gemeinsam am Projekt gearbeitet haben, ist der Inhalt auch von den Aspekten und Gedankengängen der Studierenden sehr geprägt.“

„Meine Aufgabe während der Projektarbeit war das Moderieren und Vernetzen während der Projektentwicklung. Zudem habe ich die verschiedenen Sichtweisen gebündelt und übereinandergelegt. Der Arbeitsaufwand war relativ gering.“

„Meine Aufgabe war es, einen Überblick über die zu bearbeitenden Themen zu geben. Deshalb mussten die Hintergründe und Details dazu erläutert werden. Die Zusammenarbeit mit den Studierenden gestaltete sich von Anfang an sehr offen, konstruktiv und kommunikativ. Die Arbeit der Studierenden ist aus meiner Sicht sehr gut. Tatsächlich können wir ca. 70% davon in unserer Arbeit für zukünftige Projekte verwenden.“

Kompetenzen und Fähigkeiten, die ein Hochschulabsolvent ins Berufsleben mitbringen sollte und deren Vermittlung in der universitären Lehre zu fördern ist

„Ein Hochschulabsolvent sollte ein demokratisches Selbstverständnis haben, um ein Miteinander zu leben. Dabei können mehr praktische Inhalte und längere Praktika helfen. Industriesoziologische Erkenntnisse sollten stärker in den Lehrstoff eingebaut werden. Zudem fände ich es gut, wenn die Mitbestimmung, als Teil eines demokratischen Selbstverständnisses, eine größere Rolle spielen würde.“

„Ein Absolvent der Ingenieurwissenschaften sollte trotz der Anforderungen als Ingenieur den Aspekt `Mensch` in der Arbeitswelt mit allen seinen persönlichen Facetten nicht vergessen.“

„Außer den fachlichen Kompetenzen sind aus meiner Sicht Kommunikationsfähigkeit, Teamfähigkeit, Kenntnisse des Projektmanagements und soziale Kompetenzen notwendig. Das Konzept der Lehrveranstaltung halte ich daher für die Studierenden für ihre zukünftigen Aufgaben in einem Unternehmen als sehr hilfreich.“

Bereitschaft zur erneuten Unterstützung der Lehrveranstaltung bzw. der Praxisphase?

„In den Bereichen Wissenschaft und Arbeitswelt sollte zwingend mehr zusammengearbeitet werden, da sich die Inhalte immer wieder tangieren! Insbesondere auch die Zusammenarbeit von Betriebsrat und Studierenden sollte als ein ganzheitliches Projekt gestaltet werden. Deshalb würde ich die Veranstaltung jederzeit wieder unterstützen.“

„Ich würde ein Projekt immer wieder unterstützen, weil ich es für die Anforderungen der nächsten Jahre als absolut notwendig ansehe, die Ressource Mensch wieder stärker in den Mittelpunkt zu stellen. Und hierfür muss man frühzeitig, schon in der Ausbildung, ansetzen.“

„Auf jeden Fall. Die Zusammenarbeit mit den Studierenden hat mir immer viel Spaß bereitet. Es ist schön, von meinen Erfahrungen etwas weitergeben zu können. Außerdem haben die Studierenden auf mich immer einen aufgeschlossenen, interessierten Eindruck gemacht.“

Neben dem Beitrag, den die Betriebsrät/innen zum Gelingen des MAO-Seminars leisten, sowie der allgemein als sehr bereichernd für beide Seiten empfundenen und durch das MAO-Seminar realisierten regelmäßigen Zusammenarbeit zwischen Vertreter/innen der Arbeitswelt und Vertreter/innen der Wissenschaft, sind die Gemeinsame Arbeitsstelle RUB/IGM und der Lehrstuhl für Produktionssysteme bemüht, auf Basis der durch das Seminarkonzept gewonnenen Erfahrungen einen Nutzen für die betriebliche Mitbestimmung herzustellen bzw. die Erfahrungen in die wissenschaftliche Weiterbildung für Betriebsrät/innen zu übertragen. Hierfür beispielhaft zu nennen ist zum einen die Unterstützung der Arbeit eines neu initiierten Arbeitskreises eines Betriebsratsgremiums bei ThyssenKrupp Steel Europe zum Thema „Innovation durch Mitbestimmung“, die durch die Einbindung einer Projektgruppe in den Arbeitskreis ermöglicht wurde. Zum anderen nutzte die Gemeinsame Arbeitsstelle RUB/IGM in Kooperation mit dem Lehrstuhl für Produktionssysteme ihre Erfahrungen in Bezug auf die Einbindung praktischer Übungen in der Lernfabrik, um im Rahmen eines innovativen Ausbildungskonzepts „ARIBERA“ für Betriebsrät/innen die Lernfabrik als Trai-

ningskonzept erstmalig für die Weiterbildung von Betriebsrät/innen zu öffnen. Ziel der Lernfabrik in diesem Weiterbildungsprogramm ist es, die in den Modulseminaren vermittelten Methodenkompetenzen zur Umsetzung von betrieblichen Innovationsprozessen in einer realitätsnahen Situation zu erproben. Zur Simulation von Umsetzungsstrategien von Innovationsprojekten werden Rollenspielübungen durchgeführt und konkrete Arbeitsabläufe nachgestellt. Die thematische Ausrichtung der Übungen in der Lernfabrik orientiert sich an den Bedarfen der Teilnehmer/innen, beruht jedoch sehr wesentlich auf bestehenden Weiterbildungsangeboten des Lehrstuhls für Produktionssysteme sowie den eigens für die interdisziplinäre Lehrveranstaltung entwickelten Übungskonzepten zum Themenfeld Management – Arbeit – Organisation.

Insbesondere das letzte Beispiel unterstreicht den transdisziplinären und bisweilen auch transformativen Charakter dieser Lehrinnovation. Sie endete nicht an den Grenzen der Universität, sondern konnte sowohl wichtige Impulse für die wissenschaftliche Weiterbildung von Betriebsrät/innen als auch für die zukünftige Gestaltung der gewerkschaftlichen Bildungsarbeit geben.

4 Literatur

Abele, Stephan / Achtenhagen, Frank / Gschwendtner, Tobias / Nickolaus, Reinhold / Winther, Esther (2010): *Die Messung beruflicher Fachkompetenz im Rahmen eines Large Scale Assessments im Bereich beruflicher Bildung (VET-LSA) – Vorstudien zur Validität von Simulationsaufgaben*, Göttingen und Stuttgart: Georg-August-Universität Göttingen / Universität Stuttgart Institut für Erziehungswissenschaft und Psychologie.

Akkreditierungsrat (2013): *Regeln für die Akkreditierung von Studiengängen und für die Systemakkreditierung*, Beschluss des Akkreditierungsrates vom 08.12.2009, zuletzt geändert am 20.02.2013, eingesehen unter: www.akkreditierungsrat.de/fileadmin/Seiteninhalte/AR/Beschluesse/AR_Regeln_Studiengaenge_aktuell.pdf
Stand: 13.03.2013.

Arbeitskreis Deutscher Qualifikationsrahmen (2011): *Deutscher Qualifikationsrahmen für lebenslanges Lernen*, eingesehen unter: www.dqr.de/media/content/Der_Deutsche_Qualifikationsrahmen_fue_lebenslanges_Lernen.pdf
Stand: 24.07.2014.

Becker, Fred G. / Friske, Vanessa (2012): *Problemorientiertes Lehren und Lernen in der Betriebswirtschaftslehre: Entwicklung eines Moduls*, in: Mair, M. (Hrsg.): *Problem Based Learning im Dialog*, Wien: Facultas, S. 85–97.

Brall, Stefan (2009): *Überfachliche Kompetenzanforderungen in den Ingenieurwis-*

senschaften. Eine Literaturanalyse, Aachen: RWTH Aachen University, Zentrum für Lern- und Wissensmanagement und Lehrstuhl Informationsmanagement im Maschinenbau.

Deutscher Gewerkschaftsbund (Hrsg.) (1984): *Modellstudiengang Maschinenbau und Elektrotechnik*, Düsseldorf: DGB-Bundesvorstand, Abt. Allgemeine Bildung.

Deutscher Gewerkschaftsbund (Hrsg.) (2012): *Für eine demokratische und soziale Hochschule. Das hochschulpolitische Programm des Deutschen Gewerkschaftsbundes*. Berlin: DGB-Bundesvorstand, Abt. Abteilung Bildungspolitik und Bildungsarbeit.

Gewerkschaftliches Gutachternetzwerk (2009): *Studium als wissenschaftliche Berufsausbildung. Gewerkschaftliches Argumentationspapier für die Akkreditierung und Gestaltung von Bachelor und Masterstudiengängen in den Ingenieurwissenschaften*, Berlin u.a.: Hans-Böckler-Stiftung / Industriegewerkschaft Bergbau, Chemie, Energie / Industriegewerkschaft Metall / ver.di – Vereinte Dienstleistungsgewerkschaft.

Heublein, Ulrich / Richter, Johanna / Schmelzer, Robert / Sommer, Dieter (2012): *Die Entwicklung der Schwund- und Abbrecherquoten an deutschen Hochschulen*, 3/2012, Hannover: HIS: Forum Hochschule.

Heyse, Volker / Erpenbeck, John / Michel, Lutz (2002): *Lernkulturen der Zukunft: Kompetenzbedarf und Kompetenzentwick-*

lung in Zukunftsbranchen, Berlin: Arbeitsgemeinschaft Betriebliche Weiterbildungsforschung (ABWF) e. V..

Hochschulrektorenkonferenz (HRK) (Hrsg.) (2014): *nexus – Impulse für die Praxis. „Employability“*. Von der Leerformel zum Leitziel, Bonn: Hochschulrektorenkonferenz.

Jungmann, Thorsten / Müller, Kristina / Schuster, Katharina (2010): *Shift from TeachING to LearnING. Anforderungen an die Ingenieurausbildung in Deutschland*, in: *Journal Hochschuldidaktik*, Nr. 2/2010, Dortmund, S. 6-8.

Neef, Wolfgang / Pelz, Thomas (1997): *Ingenieurinnen und Ingenieure für die Zukunft*. Technische Universität Berlin, Univ.-Bibliothek, Abt. Publikationen, Berlin, S. 14.

Prinz, Christopher / Morlock, Friedrich / Wagner, Pia / Kreimeier, Dieter / Wannöfel, Manfred (2014): *Lernfabrik zur Vermittlung berufsfeldrelevanter Handlungskompetenzen. Fragen der Gestaltung und des Managements von Arbeit theoretisch kennenlernen und in einer Lernfabrik realitätsnah erproben*, in: *Industrie Management, Zeitschrift für industrielle Geschäftsprozesse*, 3/2014, Berlin: GITO Verlag, S. 39-42.

Sekretariat der Kultusministerkonferenz (Hrsg.) (2011): *Handreichung für die Erarbeitung von Rahmenlehrplänen der Kultusministerkonferenz für den berufsbezogenen Unterricht in der Berufsschule und ihre Abstimmung mit Ausbildungsordnungen des Bundes für anerkannte Ausbildungsberufe*, Berlin: Sekretariat der Kultusministerkonferenz, Referat Berufliche Bildung, Weiterbildung und Sport.

Slemeyer, Andreas (2013): *Problemorientiertes Lernen für eine Einzelveranstaltung – ein Fallbeispiel aus dem Ingenieurbereich*, in: Berendt, B. et al. (Hrsg.): *Neues Handbuch Hochschullehre*, Berlin: Raabe, C 1.5, S. 32.

Sonntag, Karlheinz / Schaper, Niclas (1992): *Förderung beruflicher Handlungskompetenz*, in: Sonntag, K. (Hrsg.): *Persönalentwicklung in Organisationen: Psychologische Grundlagen, Methoden und Strategien*, Göttingen u.a.: Hogrefe Verlag für Psychologie, S. 211-244.

TeachING-LearnING.EU (2012): *TeachING-LearnING.EU innovations. Flexible Fonds zur Förderung innovativer Lehre in den Ingenieurwissenschaften*, Aachen / Bochum / Dortmund: RWTH Aachen University, Ruhr-Universität Bochum, Technische Universität Dortmund.

Weber, Agnes (2007): *Problem-Based Learning – Eine Lehr- und Lernform gehirngerechter und problemorientierter Didaktik*, in: Zumbach, J. et al. (Hrsg.): *Problembasiertes Lernen*, h.e.p Bern, S. 15-32.