

Studien- und Berufsorientierung für Studieninteressierte und -anfänger:innen im Rahmen einer interdisziplinären Projektwoche

DANIEL KNÖFEL

Abstract

Zu den Hauptaufgaben der gymnasialen Ausbildung gehört die Studien- und Berufsorientierung. Studieninteressierte sind mit einer Vielzahl an Fachdisziplinen und Ausbildungswegen wie Studiengängen konfrontiert. Die interdisziplinäre Projektwoche **BeING Inside** bietet frühzeitig gymnasialen Schüler:innen sowie Studierenden am Anfang ihres Studiums über eine zu bearbeitende interdisziplinäre Aufgabenstellung eines Industriepartners Einblick in ingenieurwissenschaftliche Themen. Teamorientiert setzen sich die Teilnehmenden innerhalb einer Woche mit dem studentischen Arbeiten, den fachlichen Anforderungen sowie den Herausforderungen Zeit und Konkurrenz auseinander und präsentieren zum Abschluss ihre Arbeitsergebnisse vor einer Fachjury. Der Beitrag beschreibt aus Sicht der Organisation inhaltliche und fach-didaktische Einflussfaktoren auf konzeptionelle Gestaltungsmöglichkeiten und deren Umsetzung an der Technischen Universität Dresden. Die Chancen und Herausforderungen auf personeller und struktureller, auf inhaltlicher sowie studentischer Ebene werden beschrieben und anhand der Evaluationsdaten diskutiert.

1 Einleitung

Studierende und Schüler:innen der gymnasialen Oberstufe bearbeiten in **BeING Inside** als Gruppe innerhalb einer Woche eine Aufgabenstellung, die von einem Industriepartner gestellt wird, von der Ideenfindung bis hin zur Abschlusspräsentation der Arbeitsergebnisse. Sie treten dabei in Konkurrenz zu den anderen Gruppen auf und müssen ihr Ergebnis vor einer Fachjury verteidigen.

Die interdisziplinäre Projektwoche **BeING Inside** wurde 2017 das erste Mal für die Studierenden der Technischen Universität Dresden (TUD) durchgeführt. Seitdem findet sie jährlich zum Ende des Wintersemesters statt. Das Prinzip der Projektwoche wurde erstmals an der TU Darmstadt angewandt und von dort aus von den Fachhochschulen Aachen und Kiel übernommen (Dirsch-Weigand & Hampe, 2018).

Im Rahmen des Erfahrungsaustausches des **Verbandes Deutscher Maschinen- und Anlagenbau e. V. (VDMA)** 2016 in Frankfurt am Main stellten die Kolleginnen und Kollegen der Fachhochschule Kiel ihre Projektwoche unter dem Namen **StartING!** vor.

Die TUD nahm mit dem Studienerfolgsprojekt Orientierungsplattform Forschung & Praxis¹ (OFP) an dem Austausch teil, konnte nach Einladung an der Fachhochschule Kiel die Projektwoche erleben und wurde umfangreich von den Kolleginnen und Kollegen im Anpassungsprozess für die Universität unterstützt. Im Weiteren gründete sich bundesländerübergreifend das Team:Praxis, welches regelmäßig an den Abschlussveranstaltungen der Projektwochen in Kiel, Aachen, Dresden und Darmstadt teilnimmt und sich über Finanzierungen sowie didaktisch-praktische Weiterentwicklungen austauscht.

Im dritten Durchgang (2019) wurde in Dresden erstmals Schülerinnen und Schülern der gymnasialen Oberstufe die Teilnahme an der Projektwoche ermöglicht. Innerhalb des Team:Praxis konnten die Schwierigkeiten und Erfolge im Prozess der Akquise und pädagogisch-didaktischen Einbindung der Schüler:innen weitergegeben werden und man entschloss sich an der FH Kiel, diese Erfahrungen aufzugreifen und unter einer eigenständigen Projektwoche InterestING! anzubieten.

Im März 2023 findet der siebte Durchgang der interdisziplinären Projektwoche in Dresden statt. Bis jetzt haben ca. 400 Studierende und 170 Schülerinnen an **BeING inside** teilgenommen und jede Durchführung fand in Präsenz in den Seminarräumen und Hörsälen der TU Dresden statt.

Im Beitrag werden als Schwerpunktthemen dargestellt:

- Intrinsische Motivation stärken mittels spannender, lebensnaher und gesellschaftlich relevanter Fragestellungen
- Arbeits- und Kommunikationsprozesse durch klare Rollenaufteilung effizient gestalten
- Extrinsische Motivation ausprägen über Gestaltung der didaktischen Rahmenbedingungen des Coachings
- Herausforderungen in der curricularen Einbindung als Studienleistung und damit Leistungsgewährung im Studienverlauf

2 Fachdisziplinen, Praxispartner und Aufgabenstellungen

Jeder Durchlauf der Projektwoche wird mit Ausnahme der Jahre 2017/18 von einem neuen Praxispartner betreut (siehe Tabelle 1). Für die Begleitung als Unternehmen zählt vordergründig, dass eine interessante Problemstellung seitens des Unternehmens vorliegt, die mithilfe der Teilnehmenden der Projektwoche gelöst werden soll. Eine Fachzuordnung ist nicht vorgegeben, es wird aber Wert auf interdisziplinäre Zusammenhänge gelegt. Mit dieser Herausforderung bricht man aus dem den Teilnehmenden gewohnten Fächerkanon aus, verbindet die Aufgabe mit der eigenen Lebenswelt und ermöglicht den Bezug zu schulischen/studentischen Lernbereichen.

1 Studienerfolgsprojekte sind Angebote der Technischen Universität Dresden an die Studierenden zur Unterstützung der individuellen Studienwege. Sie adressieren die Bereiche Studienwahl und -vorbereitung sowie Praxiseinblick (OFP) und bieten den Studierenden Beratung, Unterstützung und Qualifizierungsbausteine. Weiterführende Informationen unter <https://tu-dresden.de/studium/im-studium/studienerfolg>.

Tabelle 1: Übersicht bisheriger Praxispartner, Aufgabenstellungen und Fachdisziplinen

Praxispartner	Aufgabenstellung	Fachdisziplinen
BASF	Entwicklung einer geeigneten mess- und Regelungstechnischen Konzeption der Reaktorausstattung zur Produktion der Acrylsäureverbindung mit definierten Produktmengen und Qualitätsmerkmalen.	Elektrotechnik Chemie
BASF	Entwicklung eines modernen, ausfallsicheren Energieversorgungskonzepts für einen vernetzten Produktionsstandort.	Elektrotechnik Chemie
TEAG ²	Entwicklung eines Konzeptes einer High-Power-Charging-Elektrotankstelle mit TEAG-Erlebniswelt an der Schnittstelle zwischen der Großstadt Erfurt und der Autobahn.	Elektrotechnik Chemie Maschinenwesen
ENSO/DREWAG	Entwicklung eines Konzeptes zur Erzeugung, Speicherung und Nutzung regenerativer Energien in Schulen.	Elektrotechnik Wirtschaftswissenschaften
TU Dresden	Entwicklung eines Konzeptes zur online-basierten Unterstützung des Selbststudiums im Fach Grundlagen der Elektrotechnik.	Elektrotechnik Wirtschaftsinformatik
Ostsächsische Sparkasse Dresden	Entwicklung eines Konzeptes zum kundenorientierten Einsatz des humanoiden Roboters Pepper.	Elektrotechnik Informatik Wirtschaftsinformatik

Nachdem die Idee zur Aufgabenstellung seitens der Praxispartner:innen formuliert wurde, beginnt ein iterativer Abstimmungsprozess. Seitens der OFP werden fachlich passende Lehrstühle akquiriert und wissenschaftliche Mitarbeiter:innen gewonnen. Diese bringen ihre Expertise und Forschungsgebiete in die Aufgabenstellung ein und sichern einerseits die fachlich fundierte Ausgangslage und prüfen andererseits mögliche Ergebniswege auf Plausibilität. Im Verlauf der Projektwoche treten sie im Training als Coachinnen und Coaches und in der Projektwoche als Expertinnen und Experten auf (vgl. Abbildung 3).

Zumeist ist nach drei Iterationsschritten die Aufgabenstellung entwickelt. Sie besteht aus einem einleitenden Text, in dem Praxispartner:innen und teilnehmende Lehrstühle erklärend eingeführt werden. Folgend wird die Problemstellung skizziert und die Aufgabe im Fließtext formuliert. Einem Hinweis (Beschreibung der organisatorischen Rahmenbedingungen) ist der Anforderungskatalog (Pflichtenheft) nachgestellt. Hier sind konkrete Pflicht- und Wahlaufgabenpakete festgelegt. Am Ende der Projektwoche nutzt die Jury zur Bewertung der Arbeitsleistungen einen Itemkatalog, der vonseiten der Organisator:innen aus dem Pflichtenheft entwickelt wurde.

² Die TEAG Thüringer Energie AG ist Energieversorger im Bundesland Thüringen in den Bereichen Strom, Erdgas und Fernwärme.

3 Phasen- und Rollenmodell

Die Projektwoche findet einmal jährlich statt. Der eigentlichen Arbeitswoche ist ebenfalls jährlich das dreitägige TrainING vorgeschaltet (siehe Abbildung 1). Dieses hat die Ausbildung der Coachinnen und Coaches zum Ziel und testet die Funktionsfähigkeit der Aufgabenstellung. Im Rahmen der „Simulation der Simulation“ haben alle Projektbeteiligten, außer den eigentlichen Teilnehmer:innen, Zeit zum Kennenlernen der Herausforderungen und der Abläufe in der Projektwoche. Das TrainING entsteht organisatorisch aus der durch Streichung des Dienstags und des Donnerstags verkürzten Arbeitswoche (siehe Abbildung 1).

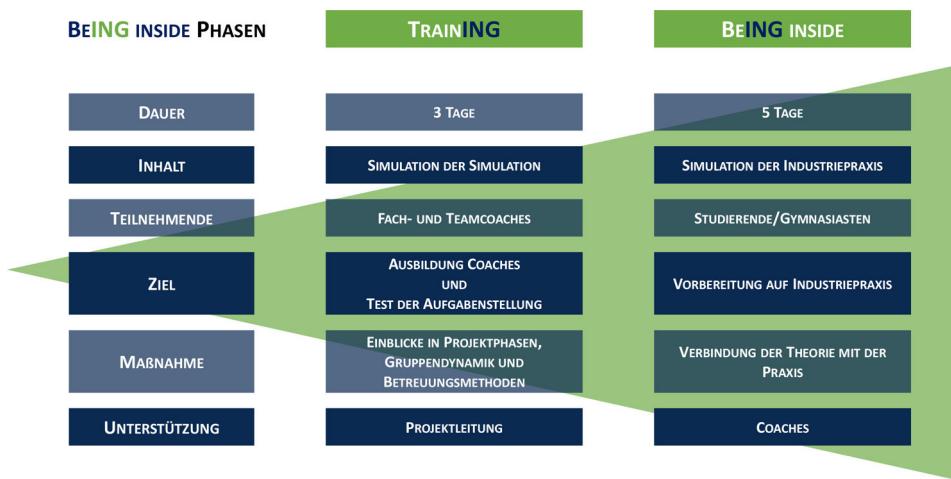


Abbildung 1: Phasenmodell BeING Inside

Damit ist sichergestellt, dass die wesentlichen Projektphasen im Vorfeld von allen Betreuenden erlebt werden und ausreichend Arbeitszeit zur ersten Entwicklung und Darstellung von Lösungsmöglichkeiten zur Verfügung steht. Die Coachinnen und Coaches rücken im TrainING in die Rolle der Teilnehmenden. Die wissenschaftlichen Mitarbeiter:innen nehmen die Rolle der Fachcoachinnen und -coaches an. Die Teamcoachrolle wird im Training vonseiten der Organisation ausgefüllt (siehe Abbildung 3).

Das TrainING kann konzeptionell auf zwei Ebenen betrachtet werden. Die erste Ebene präsentiert die verkürzte Projektwoche und schafft für das Coachingteam das Erleben der Projektwoche aus Sicht der später teilnehmenden Schüler:innen und Student:innen. Der Zeitdruck zum Finden einer Lösung für die Aufgabenstellung erhöht sich. Auf der anderen Seite sind die fachlichen Anforderungen aber für die hochsemestrigen Fachcoachinnen und -coaches auch leichter zu bewältigen. Daraus folgend wird es aber für die Coachinnen und Coaches im Verlauf der Projektwoche wichtig, nicht ihre eigenen Lösungsversuche auf das zu betreuende Team zu kopieren. Daher wird im TrainING eine Metaebene betrachtet. Teamcoachinnen und -coaches setzen

sich mit passenden Methoden zur Teamentwicklung und Gestaltung der Arbeitsprozesse auseinander und Fachcoachinnen und -coaches stellen den Bezug zu ihrem eigenen Wirken und Empfinden als Teilnehmende her. Grundlegende Regeln wie das Prinzip der minimalen Hilfe und der 5-Minuten-Regel werden erlernt und unterstützen später (vgl. Kapitel 4).

	Montag	Dienstag	Mittwoch	Donnerstag	Freitag
08:00	Begrüßung	Warming-up	Warming-up	Warming-up	Warming-up
08:30	Kennenlernmethoden	Konzeption Teillösungen	Entwurf Gesamtlösung	Entwurf Gesamtlösung	Finalisierung/Abgabe
09:00	Vorstellung der Aufgabenstellung	Expertenzeiten	Expertenzeiten	Expertenzeiten	Probepräsentationen
09:30					
10:00	Klärung/Präzisierung der Aufgabenstellung				
10:30					
11:00	Teilung in Teilsysteme	Konzeption Teillösungen		Entwurf Gesamtlösung	
11:30					
12:00 - 12:30			Mittagspause		
13:00	Konzeption Teillösungen	Konzeption Teillösungen	Profirunde	Vorbereitung Präsentation, Portfolio und One-Pager	Abschlussveranstaltung
13:30					Beginn: 13:00 Uhr
14:00					Preisverleihung und abschließende Worte: 15:45 Uhr
14:30					Buffet: 16:00 Uhr
15:00					Ende: 17:30 Uhr
15:30			Entwurf Gesamtlösung		
16:00					
16:30					
17:00			Tagesauswertung		
17:30			Abendrunde Projektteam sowie Coachinnen und Coaches		
18:00					

Abbildung 2: Zeitplan Projektwoche

Für die Organisator:innen der Projektwoche beginnt die Arbeit unmittelbar nach dem Ende der vorangegangenen Projektwoche. Dies ist notwendig, weil einerseits die begleitenden Schulen für die Schuljahresplanung alle terminlichen Rahmendaten kennen müssen und andererseits die fachliche Ausrichtung (Praxispartner mit Idee zur Aufgabenstellung) für die Ansprache interessierter Schüler:innen feststehen muss. Die Sommermonate erweisen sich aufgrund der Urlaubs- und Ferienzeiten als schwierig für Abstimmungsprozesse und werden zur Evaluation der vergangenen Projektwoche sowie zur administrativen Betreuung der Kommunikationsträger (Website, Flyer o. Ä.) genutzt.

Nach Akquise der Lehrstühle beginnt die Bewerbung der Projektwoche unter den Studierenden und der teilnehmenden Gymnasien. Je nach Aufgabenstellung kommen verschiedene Studiengänge der TU Dresden infrage. Da sehr viel Wert auf eine interdisziplinäre Ausrichtung gelegt wird, erfolgt die Bewerbung an mehreren Fakultäten. Für die Rolle als Fachcoach:in können sich Masterstudierende oder Studierende im Hauptstudium (Diplomstudiengänge) bewerben.

Die methodisch-didaktische Begleitung wird von Masterstudierenden der Psychologie, Pädagogik und Kommunikationswissenschaften übernommen. Auch hier bewerben sich die Studierenden auf einen Teamcoachplatz.

Durch die Aufgabenteilung in zwei deutlich kommunizierte Coachinggruppen wird die Betreuung geschärft. Teamcoachinnen und -coaches sind grundsätzlich für Fragen der Gruppenregeln und Gruppendynamik zuständig. Sie unterstützen die Arbeitsorganisation und greifen bei Kommunikations- oder Abstimmungsschwierigkeiten ein. Darüber hinaus streuen die Coachinnen und Coaches an geeigneten Stellen Methoden zur Teamentwicklung, Kommunikation sowie zur Auflockerung ein (Hajszan & Wagner, 2010). Die studentischen Teilnehmenden können sich über die Lern- und Organisationsplattform OPAL für die Teilnahme eintragen. Die Zielgruppe ergibt sich aus dem passenden Studiengang und dem maximal vierten Fachsemester.

BEING INSIDE: BETEILIGTE UND ROLLEN



Abbildung 3: Aufbau des Betreuungsmodells der Projektwoche

Die Schülerinnen und Schüler werden von Oberstufenberater:innen und Fachkonferenzleiter:innen bzw. Fachlehrer:innen der kooperierenden Schulen und Leistungskurse ausgewählt und per Mail angemeldet. Mittlerweile ist dieses Netzwerk auf bis zu 20 Schulen im Raum Sachsen, Brandenburg und Thüringen angewachsen.

Damit alle Teilnehmenden während der Projektwoche einen zielführenden Arbeitsprozess, der aus den Teams selbst entsteht, erreichen, ist es notwendig, für die Coachinnen und Coaches didaktische Prinzipien vorzugeben, die Betreuungsphasen genau zu beschreiben und zu planen sowie die Teamzusammensetzung nicht dem Zufall zu überlassen.

4 Didaktische Prinzipien, Profirunde und Teambildung

4.1 5-Minuten-Regel

Die 5-Minuten-Regel (Looss, 1997) gilt für die Fach- und Teamcoachinnen und -coaches. Zuschauen steht vor Eingreifen, Zuhören ist besser, als einen Lösungsweg aufzuzeigen. Wird einer Gruppe inhaltlich zu früh geholfen, so steigt die Abhängigkeit. Daher ist die inhaltliche Hilfe auch bei ausdrücklichem Wunsch der Gruppe nicht direkt zu gewähren, sondern dient vielmehr als das letzte Mittel. Wenn Coachinnen und Coaches den Zeitpunkt des Eingreifens feststellen, gewähren sie dem Team noch 5 Minuten.



4.2 Teamregeln

Für eine gute und produktive Zusammenarbeit innerhalb eines Teams sind verschiedene Grundregeln zu beachten. Für die erfolgreiche Arbeit ist die Kommunikation dieser Regeln im Vorfeld wichtig. Die teilnehmenden Schüler:innen und Studierenden haben bis zu diesem Zeitpunkt hochwahrscheinlich noch nie so intensiv in größeren Gruppen an solchen komplexen Fragestellungen wie in der Projektwoche gearbeitet. Damit Erkennungs- und Erlernungseffekte reduziert werden, werden seitens der Coachingebene ausgewählte Regeln formuliert und kommuniziert:

- Bei allen Teammitgliedern besteht der Wille zur Kooperation.
- Jedes Mitglied der Gruppe trägt die aktive Verantwortung für das Geschehen innerhalb der Gruppe und das eigene Wohlbefinden und das der anderen Gruppenmitglieder.
- Alle Entscheidungen werden mit dem gesamten Team getroffen.
- Die Zusammenarbeit ist von gegenseitiger Achtung und Respekt geprägt.
- Aktives Zuhören und Nachfragen gehören zu den Erfolgsfaktoren für eine gute Problembewältigung.
- Diskussionen werden entscheidungs- und zielorientiert geführt.
- Meinungen werden offen und respektvoll geäußert; wenn nichts geäußert wird, wird nachgefragt!
- Jeder Beitrag findet Beachtung.
- Bei Konflikten wird gemeinsam nach Änderungsmöglichkeiten und Lösungen gesucht.
- In Stresssituationen gilt es, Ruhe zu bewahren, niemanden zu übergehen und Killer-Phrasen wie „Das klappt doch eh nicht.“ o. Ä. zu vermeiden.

- Um die Effektivität von Arbeitsprozessen zu stärken, werden passende Arbeitsmethoden angewandt: Diskussion im Plenum, Moderation, Kleingruppenarbeit, Visualisierung, Protokollieren, Kreativitätstechniken etc.
- Teammitglieder, die eine besondere Rolle übernehmen (beispielsweise die Moderation), werden dabei aktiv vom Team unterstützt.

In der ersten Arbeitsphase erfolgt die Vereinbarung zur Anerkennung dieser Regeln. Damit wird ein Bezug geschaffen, auf den sich das Team in erster Linie selbstverantwortlich beziehen kann bzw. das Coachingteam in Konfliktsituationen Rückgriff nehmen kann.

4.3 Teambildung nach Belbin

Als Team in einem Unternehmen zusammenzuarbeiten, hat sich als häufige Arbeitsform durchgesetzt. Arbeitsgruppen verfügen über das Potenzial für ganzheitliche und effiziente Problemlösungen. Dies liegt darin begründet, dass sich die Mitglieder:innen in ihren Kompetenzen, Perspektiven und Talenten im Idealfall ergänzen. Um auch bei **BeING inside** von diesen Synergieeffekten profitieren zu können, führen die Teilnehmenden vorab einen Persönlichkeitstest in Anlehnung an Belbin (Sommer et al., 2009) in Form eines Excel-Arbeitsblattes durch. Je nach Persönlichkeitsprofil werden im Anschluss die Teams zusammengestellt, sodass die jeweiligen Stärken der einzelnen Teilnehmenden das Team bereichern und die Lösungskompetenz des Teams stärken. Voraussetzungen für das Arbeiten im Team sind darüber hinaus auch Kooperationsbereitschaft und Teamgeist.

Ein gutes Team zeichnet sich nicht allein durch zwischenmenschliche Sympathie unter den Mitgliedern aus, sondern dadurch, dass

- zielorientiert gearbeitet wird,
- die unterschiedlichen Fähigkeiten aller Teammitglieder für die Aufgabenbewältigung genutzt werden und
- ein gutes Arbeitsklima gepflegt wird.

Für einen gelungenen Arbeitsprozess und möglichst konfliktfreie Arbeitszeit ist damit das Bilden möglichst heterogener Teams elementar. Dies erfolgt einerseits nach harten Kriterien (Fachdisziplin, Fachsemester, Klassenstufe, Schule, Studiengang und Geschlecht) und andererseits weichen Kriterien durch Einteilen in die Teamrollen nach Belbin (2012). Dazu gehören:

- *Vorsitzende:r* – Koordinierende Tätigkeit, nimmt eigenständige Position ein, um vermitteln zu können und alle Beteiligten in die Gruppe aufzunehmen.
- *Umsetzende:r* – Organisiert den Arbeitsprozess und arbeitet verlässlich, diszipliniert
- *Erfinder:in* – Findet originelle, kreative Lösungen und entwickelt neue Strategien
- *Beobachter:in* – Arbeitet sorgfältig und fokussiert als Problemanalytiker:in und ist verlässlich in ihrem/seinem Urteil,
- *Macher:in* – Übernimmt als Manager:in gern Verantwortung und kann gut unter Druck arbeiten, ist produktiv und nimmt das Team mit

- *Wegbereiter:in* – Tritt als kreative:r Vermittler:in auf, knüpft gern Kontakte und kann auf Menschen zugehen
- *Teamarbeiter:in* – Trägt als interne:r Förderin/Förderer zu einem angenehmen Arbeitsklima bei, vermeidet Rivalität und motiviert introvertierte Mitarbeitende
- *Spezialist:in* – Hat einen sehr starken Antrieb und verfügt über Fachwissen
- *Perfektionist:in* – Ist gewissenhaft und liefert zeitgenaue und exakte Lösungen

Die Rolle der Teilnehmenden wird mittels eines Fragenkataloges bestimmt, der von den Schüler:innen und Student:innen im Vorfeld der Projektwoche ausgefüllt wird. Dabei werden in den Disziplinen

- Arbeitsmotivation
- Charakteristische individuelle Arbeitsgestaltung
- Individueller Teaminput
- Schwächen/Stärken

Situationen in Arbeitsprozessen beschrieben und Aussagen formuliert, die die/der Teilnehmende für sich zustimmend oder ablehnend mit einer vorgegebenen Punkteanzahl bewertet. In jeder Disziplin werden zehn mögliche Punkte zur Zustimmung auf neun Aussagen verteilt. Je geringer die Streuung der Punktevergabe, umso genauer können die Teamrollen rechnerisch ausgeprägt werden.

Die Schüler:innen und Student:innen können das Laden auf die Teamrolle nicht sehen. Ihnen werden im Vorfeld weder die möglichen Rollen kommuniziert noch die Auswertung der Tests bekannt gegeben. In der Eröffnungsveranstaltung erfahren alle ihre Gruppenzuordnung und können zum Ende der Projektwoche, nach eigenem Erleben ihrer Rolle, mit den Teamcoachinnen und -coaches die Auswertung der Testergebnisse einsehen und diskutieren.

4.4 Prinzip der minimalen Hilfe – so viel Hilfe wie nötig, so wenig Hilfe wie möglich

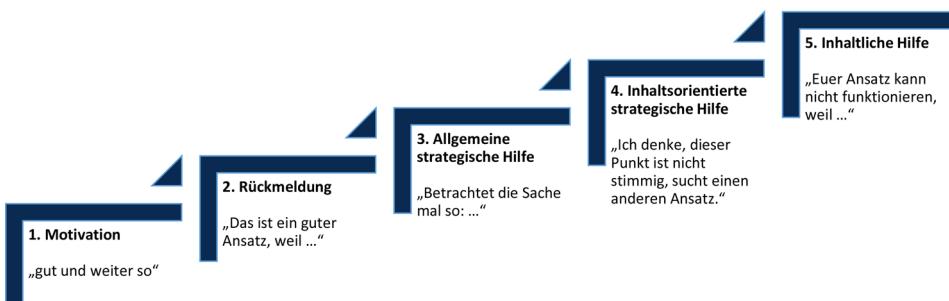


Abbildung 4: Stufenmodell minimaler Hilfe (Paravicini & Schnieder, 2015)

Stufe 1: Motivationshilfe

Motivationshilfen bestehen aus Aufmerksamkeit und Zuwendung und ermutigen die Schüler:innen und Studierenden, weiter an der Aufgabe zu arbeiten. Diese Hilfe ist am geringsten.

Stufe 2: Rückmeldung

Die Schüler:innen und Studierenden erhalten eine Rückmeldung darüber, ob sich die von ihnen favorisierte Lösung in die richtige Richtung entwickelt. Darin unterscheiden sich Stufe 1 und 2, da Stufe 2 bereits einige zusätzliche Informationen enthält, ohne aber die genaue Richtung vorzugeben.

Stufe 3: Allgemeine strategische Hilfe

Die allgemein-strategischen Hilfen sollen die Schüler:innen und Studierenden auf fachübergreifende oder allgemein fachliche Problemlösungen aufmerksam machen:

- Bezogen auf den Problemlösungsprozess
- Bezogen auf das Verständnis der Aufgabe
- Bezogen auf die Hilfen zur Lösungsfindung
- Bezogen auf die Unterstützung zur Überprüfung der Lösung

Stufe 4: Inhaltsorientierte strategische Hilfe

Inhaltsorientierte strategische Hilfen beziehen sich stärker auf fachbezogene Problemlösungsmethoden. Neben allgemeinen Informationen zur Lösungsmethode werden hier außerdem speziellere Hinweise, die sich auf den konkreten Inhalt der Aufgabe beziehen, gegeben.

Stufe 5: Inhaltliche Hilfe

Inhaltliche Hilfe ist eine ergebnisorientierte Lernhilfe und gibt Hinweise auf Sachverhalte, Gebiete, Begriffe und Zusammenhänge zwischen Regeln o. Ä. Im Extremfall können sogar Lösungsfelder oder Teillösungen vorgegeben werden. Solche Hilfen sollten – wenn überhaupt – erst spät im Problemlösungsprozess gegeben werden.

- Konkrete Hilfestellungen bei Berechnungen geben
- Konkrete Kenngrößen von Komponenten (Akku, Solarzelle, ...) nennen
- Konkrete Lösungsprinzipien (Solarenergie, Wasserkraft, ...) vorschlagen

Im Verlauf des Trainings werden die Coachinnen und Coaches mit diesem Prinzip vertraut gemacht. Sie lernen, den Arbeitsprozess ruhig zu beobachten und behutsam einzugreifen. Lernende neigen zur Annahme, dass die Meinung von Lehrenden anzunehmen ist und sie sich davon führen lassen können. Aber genau das ist nicht gewollt. Es sollen sich keine Hierarchien aus Rollenbildern ableiten, die den Arbeitsprozess und die Ergebnisvielfalt einschränken.

4.5 Profirunde

In dem Zeitfenster der Profirunde treffen die Arbeitsgruppen in der Mitte der Projektwoche nach ausreichender Arbeitszeit wieder auf Profis und Expert:innen. Die Teilnehmenden bekommen dadurch

- a) die Möglichkeit zur Vorstellung ihrer bisherigen Annahmen und Teilergebnisse und können ein Feedback dazu vom aufgabenstellenden Unternehmen einfordern.
- b) die Chance zur Klärung aufgekommener Fragen, welche bisher nicht von den Projektrollen *Coach:in* und *Expertin/Experte* aufgrund von Unternehmensspezifika beantwortet werden konnten.

Jedes Team erhält dafür ein zwanzigminütiges Zeitfenster. Die Präsentation erfolgt im Gruppenraum und wird selbstständig vom Team moderiert und durchgeführt.

5 Evaluation und abschließende Diskussion

In diesem Abschnitt werden die unterschiedlichen Chancen und Herausforderungen auf personeller und struktureller, auf inhaltlicher sowie studentischer Ebene beschrieben und anhand der Evaluationsdaten diskutiert.

5.1 Personelle und strukturelle Herausforderungen

Für die Organisation der Projektwoche stehen im Trägerprojekt zwei Mitarbeiter:innen zur Verfügung. Deren Tätigkeitsfelder können folgendermaßen umrissen werden:

Koordination und fachpraktische Ausrichtung
<ul style="list-style-type: none">• Koordination aller Projektbeteiligten (Wirtschaft – Schule – Universität)• Aufstellen/Festschreibung/Überwachung des Projektablaufs der interdisziplinären Projektwoche• Didaktisch-pädagogische Entwicklung der Aufgabenstellungen unter Berücksichtigung der Facherfordernisse im Ingenieurwesen und unter Abgleich mit vorauszusetzenden Vorkenntnissen• Konzeption/Durchführung der Ausbildung der Stakeholder:innen in Projektwoche und TrainING• Wissenschaftliche Begleitung durch Erhebung des Einflusses der Studienmotivation, der Entscheidungsprozesse und der Bildungswege der Teilnehmenden• Entwicklung der Bewertungsschemata• Koordination der Anerkennung der Studienleistung in Curricula der TUD• Kalkulation und Überwachung der Budgetmittel (zusätzliche Drittmittelakquise über Praxispartner), speziell Durchführung Rechnungswesen, Controlling, Planung• Koordination des hochschulübergreifenden Transferprojekts zum Wissens- und Erfahrungsaustausch und darüber Synergieförderung bei Qualifikation der Lehrenden, Akquise von Praxispartnern sowie Qualitätssicherung
Administration und Qualifikation
<ul style="list-style-type: none">• Selbstständige pädagogisch-didaktische Administration bei Ausbildung der Fach- und Teamcoach:innen und -coaches• Selbstständige Koordination und Durchführung der Öffentlichkeitsarbeit zur Teilnehmerakquise speziell im Bezug der teilnehmenden regionalen und überregionalen Schulen• Administration der Teilnehmendenerfassungsprozesse• Zeit-, Raum- und Verpflegungsplanung sowie Abstimmungsprozesse (Catering/Übernachtungen)• Kommunikationsprozesse Schüler – Studierende – Schulen – Lehrstühle• Organisation und Auswertung der Evaluationen

Die Einsatzzeiten umfassen das komplette Jahr, allerdings gibt es naturgemäß eine starke Konzentration im Monat März (TrainING und Projektwoche) sowie im Wintersemester im Rahmen der Akquiseprozesse. Strukturell sind diese personellen Aufwände schwer zu kommunizieren und erfordern regelmäßige Diskussionen bei Projektverlängerungen bzw. Drittmittelanträgen.

Zusätzlich ist der Fachinput der wissenschaftlichen Mitarbeiter:innen auf der Rolenebene der Expert:innen enorm wichtig. Sie bringen aktuelle Forschungsergebnisse und Herausforderungen in die Aufgabenstellung ein und können den Teilnehmenden Expertise spenden. Diese wissenschaftlichen Mitarbeiter:innen unterliegen aber meist den Anforderungen einer Promotion und den Projekten des begleitenden Lehrstuhles. Seitens des Trägerprojektes werden diese Expert:innen mithilfe von Honorarverträgen und der expliziten Tätigkeitsabgrenzung zur Hauptbeschäftigung entlohnt. Dies erleichtert die Besetzung der Expertenrolle, bindet aber seitens der Organisation viel Zeit für die Antragsgestaltung und Abwicklung seitens verwaltungstechnischer Vorschriften. Die Projektwoche ist ein Format des Studienerfolgsprojektes Orientierungsplattform Forschung und Praxis³ (OFP) und wird aus temporären Projektdrittmitteln (vormals ESF, aktuell Hochschulpakt) finanziert. So übernimmt das Projekt die Sach- und Personalmittel für Organisationsprozesse und der Praxispartner die Sachmittel (Verpflegung und Übernachtung überregionaler Schüler:innen sowie Preise für Siegergruppen) während der Projektwoche.

Dadurch liegt keine grundständige Haushaltsfinanzierung für regelmäßige Lehrveranstaltungen vor und es gestaltet sich bisher als unmöglich, die Teilnahme an der Projektwoche für Studierende in einem Pflichtmodul der Studiengänge unterzubringen. Nebenher bedacht würde dies auch den interdisziplinären Gedanken blockieren. Eine Studienleistung im Curriculum des Pflichtanteiles muss angeboten werden. Nimmt man alle denkbaren Fachschaften in diese Planung auf, würde dies einen immensen Aufwand bei der Umplanung der Studienmodule erfordern oder aber man müsste sich im Vorfeld auf einige wenige Fachschaften reduzieren und damit die Flexibilität der Aufgabe einschränken.

Es bleibt aber die Anerkennung im Ergänzungsbereich möglich. Dieser ist bei der Vielfalt vorliegender Abschlussmöglichkeiten (beispielsweise Diplom, Bachelor und Master sowie Staatsexamen) nicht einheitlich geregelt. So bestehen je nach Studiengang unterschiedliche Möglichkeiten zur Einbindung in den Ergänzungsbereich. Im Bereich Ingenieurwissenschaften besteht die Chance zur Anerkennung über Module der allgemeinen Qualifikation und je nach Fakultät können die Student:innen bis zu 3 CP (bewertet/nicht bewertet) und die Coachinnen und Coaches bis zu 5 CP (bewertet/nicht bewertet) gutgeschrieben bekommen. Darüber hinaus besteht für weitere Studiengänge die Anerkennung über den Katalog Studium generale⁴. Ein weiterer Vorteil aus dieser Regelung ergibt sich über den Zulauf zur Projektwoche. Es schreiben sich Student:innen aus Eigenmotivation und Interesse an der Art der Tätigkeit für die Studienleistung ein. In den Evaluationen wird dieser Fakt positiv von den Teilnehmen-

3 vgl. <https://www.tud.de/ofp>

4 vgl. <https://tu-dresden.de/studium/im-studium/studienorganisation/lehrangebot/studium-generale>

den mit Aussagen wie „Man ist in einem Team mit Interessierten und arbeitet produktiv“ bewertet.

Aufgrund des expliziten Wunsches nach Interdisziplinarität und Abwechslung im fachlichen Angebot der Projektwoche können die Anerkennungsmöglichkeiten nur sukzessive aufgebaut werden und stehen aufgrund zeitlich begrenzter Finanzierungszusagen nicht für den grundständigen curricularen Bereich verschiedenster Studienordnungen zur Verfügung.

5.2 Inhaltliche Herausforderungen

Im Prozess der Planung ist schnell zu sehen, dass zwischen Organisator:innen und den Ebenen Profis/Expert:innen unterschiedliche Interpretationen der didaktischen Ziele (Klausurdenken + vorgefertigte Lösung vs. Kreatives Arbeiten) vorliegen. Die Projektwoche simuliert ein Industrieprojekt und für diese Art von konzeptionellen Fragestellungen können naturgemäß keine Lösungen vorliegen. Profis und Expert:innen bringen aber automatisch ihre Vorstellungen und Erfahrungen als Lehrkraft ein und müssen daher im Vorfeld umfassend und wiederholend auf ihre Rolle eingestellt werden. Wenn dies nicht gelingt, so kommt es zu Differenzen, die verstärkt in der Projektwoche auf die Teilnehmenden projiziert werden. In einem Durchgang von BeING inside uferde der Konflikt so weit aus, dass eine Weiterarbeit mit der Fachschaft auf Expertenebene nur noch in Teilen möglich war.

Ebenso kommen Studierende und Schüler:innen mit ihrem Erleben von Leistungstests in die Projektwoche und glauben, dass sie ein vordefiniertes Ziel erreichen müssen. Schriftliche Rückmeldungen im Bereich der Verbesserungsvorschläge dazu lauten beispielsweise „konkretes Herausarbeiten, welcher Teilbereich der Aufgaben welche Fachrichtung betrifft“ und „dass es eine bessere Aufschlüsselung gibt, welche Fachbereiche im Projekt behandelt werden“. Umgesetzt werden könnte dies durch „Mehr offenen Austausch mit ‚Profis‘/Praxispartnern bieten“.

Grundsätzlich werden aber der Realitäts- und Praxisbezug gelobt und die Interdisziplinarität wird als Beweggrund zur Teilnahme formuliert. Speziell werden die Vorteile der Zusammenarbeit unterschiedlicher Fachrichtungen und das damit einhergehende „Über-den-Tellerrand-schauen“ als wichtigstes Learning benannt. Darüber hinaus ergibt sich ein fachlicher Lerneffekt, der in den Rückmeldungen als Positivmeldung gespiegelt wurde: „Dass man sich auch in unbekannte Fachbereiche einfinden und diese gut umsetzen kann, ohne sich je zuvor damit beschäftigt zu haben.“

5.3 Studentische Zufriedenheit/Motivation und Didaktik

Zum Ende der Projektwoche, nach erfolgreicher Abschlusspräsentation, reflektieren die Teilnehmenden mit den Teamcoachinnen und -coaches das Erlebte und füllen einen vorgegebenen Evaluationsbogen aus. In diesem wird gefragt (Skala 1 = trifft zu bis 5 = trifft nicht zu).

„Insgesamt bin ich mit der Veranstaltung sehr zufrieden.“

Dieser Aussage stimmen regelmäßig ca. 90 % der Teilnehmenden mit den Noten 1–2 zu.

„Die Veranstaltung ermöglichte mir spannende Einblicke in die Berufspraxis.“

Wo in der ersten Frage zur „Zufriedenheit“ noch eine deutliche Tendenz zur vollen Zustimmung vorhanden ist, bildet sich hier ein Mittelwert bei grundlegender Zustimmung von ca. 80 % bei der Note 2. Es ist zu vermuten, dass dies aus den oben beschriebenen Differenzen zwischen bisher erlebten schulischen/studentischen Leistungsermittlungen und dem nun konzeptionellen freien Arbeiten entsteht, die durch mehr Kontakt zu den Auftraggebenden reduziert werden sollen. Insofern wäre überlegenswert, Teile der Arbeitsphasen mehr in die räumliche Umgebung der Aufgabenpat:innen zu legen. Dies sollte aber unbedingt mit den erforderlichen administrativen Aufwänden in Einklang gebracht werden.

„Durch die Veranstaltung habe ich mehr Motivation für die Absolvierung meines Studiums gewonnen.“

In dieser Frage werden nur noch knapp über 50 % Zustimmung erreicht. Ein Viertel der Befragten meldet neutral keine Zusage bzw. Absage der Aussage. Zu den Kernziele des Trägerprojektes Orientierungsplattform gehört die Steigerung der Studienmotivation. Insofern müsste hier einerseits weitergehend erfragt werden, ob im studentischen Leben schon Motivationsschwierigkeiten vorliegen, und diese Angaben müssten mit den Evaluationen verglichen werden. Andererseits besteht das oben beschriebene „Problem“ der Freiwilligkeit der Teilnahme und eines damit verbundenen möglichen Selektionseffekts. Möglicherweise werden mit dem Angebot der Projektwoche eher motivierte Student:innen erreicht. Dies können zukünftige Evaluationen zeigen, die die generelle Studienmotivation vor der Projektwoche erfassen.

Besonders wertvoll sind die Aussagen, welche über Freifelder gewonnen werden. So werden die Teilnehmenden gebeten, für sie besonders wertvolle Erlebnisse, beizubehaltende Dinge, aber auch Verbesserungsvorschläge zu benennen. Nachfolgend einige Aussagen, welche ohne relative Einordnung wiederkehrend von den Teilnehmenden aufgeschrieben werden und zeigen, dass die didaktischen Anforderungen und Feinheiten (Rollengestaltung, Hilfsprinzipien) angenommen werden. Hierbei lassen sich die Aussagen zu zwei Schwerpunkten zusammenfassen.

Die Teilnehmenden erkennen, dass der Erfolg der Gruppe maßgeblich davon abhängt „die Kerngedanken der einzelnen Teammitglieder zu verstehen und [ihre] Fähigkeiten gezielt einzusetzen“. Daraus entsteht „mit der Zeit zueinander entwickeltes Vertrauen“ und die Teamarbeit wird als freundlich, motivierend und effektiv wahrgenommen. Das Lernen des Zusammenarbeitens mithilfe der **Strukturierung innerhalb der Gruppe** wird häufig als wichtigstes Take-away genannt. Besonders hervorgehoben werden hierbei notwendige Führungsaufgaben – „Es ist wichtig, dass jemand die Verantwortung/Leitung übernimmt und einen Überblick über die einzelnen Teilaufgaben behält.“ – sowie das Erkennen und Nutzen der Gruppendynamik. Die Teilnehmenden befinden sich während der Projektwoche auch in einer beobachtenden Rolle und können ihre eigenen Gruppenprozesse reflektieren.

Der zweite Schwerpunkt der Aussagen bezieht sich auf das begleitende Coaching. Teambuildingmaßnahmen werden positiv wahrgenommen. Einige Gruppen erkennen im Laufe des Arbeitsprozesses auch, beispielsweise mithilfe welcher Methoden wieder Schwung aufgenommen werden kann oder dass Kreativitätstechniken angewendet werden müssen. Die bleibend wiederkehrende Bestätigung erfolgt in den Aussagen „Das Coaching und die Trennung in Team- und Fachcoachinnen und -coaches soll unbedingt beibehalten werden“. Die angesprochene Trennung der Rolle muss speziell bei den Fachcoachinnen und -coaches beobachtet werden. Die Teamcoachinnen und -coaches werden unter den Studierenden der sozialen Fächer ausgewählt. Durch den MINT-Bezug der Aufgaben wird sich selten im Stillen ein Rollenwechsel ergeben. Für Fachcoachinnen und -coaches, die aus den Ingenieursstudiengängen rekrutiert werden, ist es leichter, unbewusst die Rolle der Teamcoachinnen und -coaches anzunehmen. Genauso wichtig wie das Erkennen und Einbringen der eigenen Kompetenzen ist das Erleben und Nutzen der Kompetenzprofile der Coachingrolle. So können konstruktive Diskussionen unterstützt werden. Die Studierenden und Schüler:innen erkennen die Relevanz von Networking und lernen das Aushalten und Reflektieren von anderen Ansichten.

Die durchweg positiven Rückmeldungen bestätigen, dass die feingliedrige Planung und Prinzipien erkannt werden und die Teilnehmenden in kürzester Zeit hochkomplexe Fragestellungen ausführlich und anspruchsvoll bearbeiten können⁵. Trotzdem ist immer wiederkehrend wichtig, alle Details der Rollenbildung und Betreuung einzuhalten. So musste 2018 eine Arbeitsgruppe fast aufgelöst werden, weil sich in der Gruppe zwei Vorsitzende (Teamrolle) herausgebildet hatten und die Gruppe in zwei Teile gespalten wurde, welche auch unterschiedliche Lösungswege präferierten. Nur durch immensen Eingriff der Coachinnen und Coaches mittels Kommunikationstechniken war es möglich, den Abbruch zu vermeiden.

Literatur

- Belbin, R. M. (2012). *Team Roles at Work*. Routledge.
- Dirsch-Weigand, A. & Hampe, M. (2018). *Interdisziplinäre Studienprojekte gestalten. Aus der Praxis für die Praxis*. wbv.
- Hajszan, U. & Wagner, C. (2010). *Einsatzfelder von Methoden der Teamentwicklung*. Hochschulschrift.
- Looss, W. (1997). *Unter vier Augen: Coaching für Manager*. EHP Edition Humanistische Psychologie.
- Paravicini, W. & Schnieder, J. (2015, 13./14.November). *Hanse-Kolloquium zur Hochschuldidaktik der Mathematik*. Beiträge zum gleichnamigen Symposium an der Universität zu Lübeck.
- Sommer, F., Franta, W. & Meinung, V. (2009). *Grenzen des Teamrollenmodells nach Belbin in der Praxis*. GRIN Verlag.

⁵ vgl. <https://tud.de/ofp/being-inside: Aufgabenstellungen 2017–2022 und Lösungen der Gruppen>

Abbildungsverzeichnis

Abb. 1	Phasenmodell BeING Inside	92
Abb. 2	Zeitplan Projektwoche	93
Abb. 3	Aufbau des Betreuungsmodells der Projektwoche	94
Abb. 4	Stufenmodell minimaler Hilfe (Paravicini & Schnieder, 2015)	97

Tabellenverzeichnis

Tab. 1	Übersicht bisheriger Praxispartner, Aufgabenstellungen und Fachdisziplinen ..	91
--------	---	----

Autor

Daniel Knöfel

Daniel Knöfel ist wissenschaftlicher Mitarbeiter an der Fakultät Elektrotechnik und Informationstechnik (Technische Universität Dresden). Seine Tätigkeit umfasst einerseits die Organisation von interdisziplinären Formaten zur Studienorientierung für Schüler:innen und Studierende sowie andererseits die mathematische Qualifizierung für die Studienanfänger:innen in ingenieurtechnischen Studiengängen. Zusätzlich arbeitet er als Fachpädagoge für Mathematik in der Oberstufe des Gymnasiums Laborschule Dresden.