Abschlussbericht

Zur Vorlage beim Ministerium für Bildung, Wissenschaft und Kultur

für die Maßnahme (Struktur- und Exzellenzbudget) startIng! 4.0

Förderdauer 01.01.2018 bis 31.12.2021

Personal

Projektleitung
Prof. Dr.-Ing. Jan Henrik Weychardt

Pädagogisch-didaktische Administration
Maren Hasenpath, M.A.

Pädagogisch didaktische Koordination
Cornelia Hamm, B.A.

Fachliche Koordination
Broder Eike Knöfler, B.Eng.
Fabian Schlüter, B.Eng.

Bericht
Maren Hasenpath, M.A.
Prof. Dr.-Ing. Jan Henrik Weychardt

Inhalt

1 Vorbemerkung 4

2 Einleitung 4

3 Projektgeschichte 4

3.1 Interdisziplinarität 5

3.2 Teilprojekt coachIng! 6

3.3 Teilprojekt interestIng! 7

4 Projektablauf 7

5 Wissenschaft – Wirtschaft 9

5.1 Aufgabenstellungen 9

5.2 Minimesse 9

6 Entwicklung der Beteiligung 2018 bis 2021 10

6.1 Eingeschriebene Erstsemester-Studierende 10

6.2 Teilnehmende Studierende 11

*6.3 Teilnehmende Schüler*innen 12*

7 Digitalisierung 13

7.1 Digitale Elemente 14

7.2 Virtuelle Umgebung 15

7.2.1 Online-Version 2021-s 15

7.2.2 Präsenz-online-hybrid-Version 2021-w 19

8 Projektziele 21

8.1 Studienorientierung 21

8.2 Lehren und Lernen für die Arbeit 4.0 22

8.3 Arbeitsmarktfähigkeit 24

8.4 Praxis als didaktische Methode 27

8.5 Nachhaltiges Lehren und Lernen 29

8.5.1 Lernen im Projekt 29

9 Diversität, Gender und Nachhaltigkeit 30

9.1 Gleichstellung 30

9.2 Diskriminierungsfreie Kommunikation 33

10 Zusammenfassende Deutung von Evaluationsergebnissen über die Förderdauer 34

10.1 Vergleichbarkeit verschiedener Befragungen 34

10.2 Exemplarische Zusammenfassung verschiedener Befragungen 36

11 Übertragbarkeit und externe Expertise 38

11.1 Wissenstransfer 38

11.2 Eigene Auszeichnungen 39

11.3 Außenwirkung 39

12 Verwendung der zugewiesenen Mittel und Sachmittel 40

12.1 Personalwechsel innerhalb des Projektes 40

13 Fazit 40

14 Ausblick 41

15 Danksagung 41

Anhang

1 Verzeichnis der Abkürzungen 42

2 Literaturverzeichnis 42

3 Verzeichnis der Grafiken 42

4 Impressionen 43

1 Vorbemerkung

Der folgende Bericht bezieht sich auf die Förderdauer von startIng! 4.0 vom 01.01.2018 bis zum 31.12.2021. Der Zwischenbericht für den Durchgang im Wintersemester 2021/2022 (im Folgenden 2021-w) fließt in diese Darstellung mit ein.

2 Einleitung

startIng! ist ein interdisziplinäres Lehr-/Lernmodul mit Kooperationspartner*innen aus der schleswig-holsteinischen Industrie, das einmal jährlich im Wintersemester an der Fachhochschule Kiel (im Folgenden FH Kiel) im zeitlichen Rahmen der hochschulweiten Interdisziplinären Wochen (IDW) durchgeführt wird. Aufgrund der Maßnahmen zur Eindämmung der Corona-Pandemie musste der für das Wintersemester 2020/2021 geplante Durchgang auf das folgende Sommersemester verschoben werden (im Folgenden 2021-s).

Das Projekt ist eine einwöchige Simulation des Ingenieur*innenberufs und richtet sich an Erstsemesterstudierende aus den Fachbereichen Maschinenwesen (im Folgenden FB M) sowie Informatik und Elektrotechnik (im Folgenden FB IuE). Start des jeweiligen Durchgangs ist regulär etwa sieben Wochen nach dem Beginn eines Wintersemesters.

Das zentrale Ziel des Projektes ist es, Studierende in der Studieneingangsphase bei der Orientierung hinsichtlich der Wahl des Fachbereiches zu unterstützen und eine bewusste Entscheidung für einen Studiengang herbeizuführen. Durch das frühzeitige Hinterfragen der Ausbildungs- und Berufswahl können entweder Studienabbrüche oder -wechsel rechtzeitig eingeleitet werden oder aber der Berufswunsch gefestigt und das Studium mit gestärkter Motivation durchlaufen werden.

Die fachliche Herausforderung ist der Auftrag an die Projektteilnehmenden, innerhalb einer Woche in Teamarbeit eine komplexe Problemstellung zu bearbeiten und die fertige Lösung einem externen Kunden zu präsentieren. Auf diese Weise werden die Studierenden auf die Arbeit in Entwicklungs-Teams in der Industrie vorbereitet.

Ein wichtiger Aspekt ist dabei auch die Förderung sozialer Kompetenzen, diskriminierungsfreier Kommunikation und der Fähigkeit zu effektiver Teamarbeit. Um die überfachlichen Fähigkeiten zu schulen übernehmen Masterstudierende aus drei Fachbereichen die Betreuung der Studienanfänger*innen: Fach-Coaches aus den beiden technischen Bereichen und Team-Coaches aus dem Fachbereich Soziale Arbeit und Gesundheit (im Folgenden FB SuG).

3 Projektgeschichte

Das Konzept von startIng! basiert auf der Veranstaltung "Einführung in den Maschinenbau", die 1998 an der Technischen Universität Darmstadt entwickelt wurde. 2006 wurde es von der Fachhochschule Kiel adaptiert und an die speziellen Gegebenheiten des Fachbereiches Maschinenwesen unter dem Namen startIng! angepasst und seitdem stetig aktualisiert und weiterentwickelt.

Ein wesentlicher Unterschied zum Darmstädter Projekt besteht darin, dass die Betreuung und Anleitung der bis zu knapp 300 Erstsemesterstudierenden und Schüler*innen ohne akademischen Mittelbau geleistet wird. Diese Aufgabe übernehmen Masterstudierende, die in einer dreitägigen coachIng!-Schulung auf die Betreuung und Begleitung der Studienanfänger*innen vorbereitet und dabei von Angehörigen der Hochschule unterstützt werden.
Um die an der FH Kiel herrschende Personalknappheit auf der Koordinationsebene zu kompensieren, konnten im Verlauf der Jahre immer wieder Stellen für die zur Durchführung notwendige pädagogisch-administrative Projektkoordinierung durch Drittmittelakquise geschaffen werden. Die Projektkoordinierenden werden dabei durch studentische Hilfskräfte unterstützt.

3.1 Interdisziplinarität

Im Jahr 2015 ist es gelungen, das Projektkonzept vom FB M auf den FB IuE auszuweiten. Seit dem Wintersemester 2017/18 ist startIng! als interdisziplinäres Wahlmodul in die Lehre beider technischer Fachbereiche curricular eingebunden und wird als Studienleistung mit 5 CP bewertet.

Die Interdisziplinarität wird im Projekt nicht modular umgesetzt, also von Lehrenden aus unterschiedlichen Fachbereichen, sondern sie wird durch die Zusammenarbeit der Studierenden aus diesen Fachbereichen hybrid gestaltet. Damit wird die Realität des Arbeitsalltags, in der zunehmend Anforderungen verschiedener ingenieurwissenschaftlicher Disziplinen an einem Arbeitsplatz zusammentreffen abgebildet.[1]

Eine weitere, für die Umsetzung der Projektziele wesentliche Komponente, ist die Beteiligung von Masterstudierenden aus dem FB SAuG. Die sozialpädagogischen Methoden und Maßnahmen optimieren Kommunikationsprozesse, Interaktionen und das gruppendynamische Geschehen innerhalb der Teams.
Wie die Evaluationen zeigen, profitieren von dem sozialpädagogischen Ansatz sowohl die startIng!-Teilnehmenden als auch die Coaches der technischen FBe (s. *Kap. 8.2*). Im Gegenzug erfahren die angehenden Sozialpädagog*innen, welche Methoden im Ingenieurwesen besonders gut funktionieren, um eine reibungslose betriebliche Kommunikation zu sichern.

startIng! ist durch die Beteiligung von drei FBen und damit insgesamt 10 Bachelor- und sechs Masterstudiengängen breit aufgestellt. Damit wird der Forderung nach fachübergreifendem Wissenstransfers und interdisziplinärer Zusammenarbeit in der Lehre, wie sie im Hochschulpakt formuliert wird entsprochen.

Teilnahmeberechtigt an startIng! und coachIng! sind folgende Bachelor- und Masterstudierende der FH Kiel:

- Fachbereich Maschinenwesen:
  - Internationales Vertriebs- und Einkaufsingenieurwesen (B.A.)
  - Offshore Anlagentechnik (B.Eng.)
  - Maschinenbau (B.Eng., M.Eng.)
  - Schiffbau und maritime Wirtschaft (B.Eng., M.Eng.)
  - Wind Engeneering (M.Eng.)

[1] Heidling, Eckhard u.a., Ingenieurinnen und Ingenieure für Industrie 4.0, Studie des Instituts für Sozialwissenschaftliche Forschung e.V., Impuls-Stiftung des VDMA, München 2019, S. 102 ff.

- Fachbereich Informatik und Elektrotechnik
  - Elektrotechnik (B.Eng.)
  - Informatik (B.Eng.)
  - Informationstechnologie (B.Eng.)
  - Mechatronik (B.Eng.)
  - Medieningenieur*in (B.Eng.)
  - Wirtschaftsingenieurwesen - Elektrotechnik (B.Eng.)
  - Elektrische Technologien (M.Eng.)
  - Information Engineering (M.Eng.)

- Fachbereich Soziale Arbeit und Gesundheit
  - Forschung, Entwicklung, Management in sozialer Arbeit, Rehabilitation/ Gesundheit oder Kindheitspädagogik (M.A.)

3.2 Teilprojekt coachIng!

Ein integraler Bestandteil von startIng! ist die coachIng!-Schulung, an der Masterstudierende aus den FBen M, IuE sowie SuG teilnehmen.
Vor dem jeweiligen startIng!-Durchgang durchlaufen alle coachIng!-Teilnehmenden eine dreitägige Intensiv-Schulung, in der sie dazu angeleitet werden, die Erstsemester-Studierenden während der startIng!-Woche als Fach-Coaches (FB M und IuE) bzw. Team-Coaches (FB SuG) im peer-to-peer-teaching-Format zu betreuen und intensiv zu begleiten.

Die Fach-Coaches unterstützen die Teams auf ihrem Weg zu technischen Lösungen und Produktentwicklungen nach dem Prinzip der minimalen Hilfe: ‚so wenig wie möglich, so viel wie nötig'.[2] Sie leiten die Teilnehmenden an, eigene Ideen zu verfolgen und gleichzeitig verhindern sie, dass diese sich von einer möglichen Realisierung zu weit entfernen.

Die Team-Coaches sichern durch eine engmaschige Begleitung die betriebliche Kommunikation und das soziale Verhalten innerhalb der startIng!-Teams. Durch den gezielten Einsatz sozialpädagogischer Maßnahmen und Interventionen werden soziale Kompetenzen gefördert und Methoden vermittelt, die eine reibungslosere und diskriminierungsfreie Kommunikation ermöglichen. Regelmäßig eingeforderte Feedback-Runden fördern die Reflexion und Selbsteinschätzung der Teilnehmenden und ermutigen sie, sich mit ihren persönlichen Fähigkeiten und ihrem Rollenverhalten auseinanderzusetzen.

Bei tiefergehenden fachlichen oder verhaltensbedingten Schwierigkeiten haben die Fach- und Teamcoaches ihrerseits die Möglichkeit zur Supervision bei dem sogenannten, ebenfalls aus Masterstudierenden gebildeten ExperTeam. Zusätzlich findet in einem allabendlichen Abschlussgespräch aller Coaches zusammen mit dem Projekt-Organisationsteam (im Folgenden OrgaTeam) ein gemeinsamer Erfahrungsaustausch statt. Auch hier können von den Coaches Hilfestellungen abgerufen werden.

Zu den Aufgaben des ExperTeams gehört neben der Beratung der Coaches auch die aufwendige Planung der Abschlussveranstaltung und der Minimesse. Hier bekommen die die Studierenden die Gelegenheit, Erfahrungen bei der Organisation und Durchführung von Messeveranstaltung und Events zu machen.

[2] Aebli, Hans, Zwölf Grundformen des Lehrens. Ein Beitrag zur psychologischen Grundlegung der Unterrichtsmethode, Stuttgart 2019[15].

Die curriculare Einbindung des coachIng!-Moduls gelang am FB M bereits 2010 unter dem Titel „Anleitung von Entwicklungsteams" und am FB IuE im Jahre 2015. Entsprechend der Curricula der jeweiligen technischen FBe werden die Anleitungs- und Führungskompetenz der Masterstudierenden gefördert.
Im FB SuG ist coachIng! als Berufssimulation ebenfalls im Curriculum verankert. Hier stehen die Kompetenzen zur Förderung der betrieblichen Kommunikation und der Lenkung gruppendynamischer Prozesse im Vordergrund.
In allen drei FBen wird die erfolgreiche Teilnahme an coachIng! unbenotet mit 5 CP vergütet.

3.3 Teilprojekt interestIng!

Das interdisziplinäre und semesterübergreifende startIng!-Konzept wurde im Jahr 2019 in Form des Pilotprojektes interestIng! zusätzlich strukturell erweitert und für Schulen aus dem Raum Kiel geöffnet. Ziel ist eine frühzeitige Berufsorientierung noch vor Antritt eines Studiums oder einer Ausbildung und die Förderung des Interesses von Mädchen und Frauen an technischen Berufen.

Pro Durchgang werden bis zu 36 interessierte Schüler*innen in das startIng!-Projekt aufgenommen und in die Studierenden-Teams integriert. So bekommen sie die Möglichkeit, Ausbildung und Beruf von Ingenieur*innen kennenzulernen und sie erhalten Einblicke in den Hochschulbetrieb. Aufgrund dieser Erfahrungen können sie ihren Berufswunsch noch vor Eintritt in ein Studium oder eine praktische Ausbildung überprüfen und hinterfragen.

Mithilfe der umfangreichen Betreuung durch die Coaches werden neben der Auseinandersetzung mit beruflichen Optionen auch fachliche und überfachliche Kompetenzen der Schüler*innen gefördert. Selbstreflexionsprozesse werden angestoßen bzw. erweitert, Rollenverhalten und -zuschreibungen hinterfragt - Fertigkeiten, die auch in den Schulalltag zurückwirken.

interestIng! wird als Lenkungsinstrument zur Berufsorientierung an der Schnittstelle zwischen Schule und Ausbildung wirksam und trägt auch dazu bei, Studieninteressierten aus dem Umland die FH Kiel als Studienort vorzustellen.

Gleichzeitig wird das Projekt als Instrument zur MINT-Förderung eingesetzt (s. dazu auch *Kap. 9.1*). Noch immer sind Frauen in naturwissenschaftlichen Fächern an deutschen Hochschulen deutlich unterrepräsentiert und durch die Möglichkeit zur Teilnahme der Schulabsolventinnen an interestIng!, soll ihr Interesse an technischen Berufen geweckt werden.

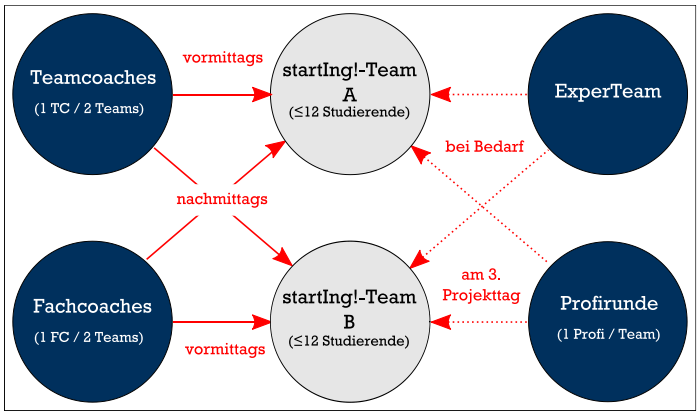
4 Projektablauf

Das OrgaTeam besteht aus der wissenschaftlichen Projektleitung sowie einem kleinen Team von Hochschulmitarbeiter*innen und wissenschaftlichen Hilfskräften in wechselnder Besetzung. Aufgaben sind die umfangreichen organisatorischen und inhaltlichen Vorbereitungen und das Sicherstellen eines reibungslosen Ablaufes während der Projektwoche sowie die Nachbereitung und Aufarbeitung der Ergebnisse aller drei Projekte, startIng!, coachIng! und interestIng!.

Aktuell bietet das Projekt etwa 280 Teilnahmeplätze. Nach der Auswahl der Bewerber*innen werden die Teilnehmer*innen in heterogene Teams von ca. 12 Mitgliedern nach genau definierten Regeln eingeteilt. Die Teams werden hinsichtlich ihres Vorwissens, des Fachbereichs, des Studiengangs sowie unter Gender- und Diversitäts-Aspekten mit Hilfe des Belbin Testes[3] heterogen zusammengestellt, so dass sich in der Gesamtschau eine homogen verteilte Gruppenaufteilung ergibt. Bei einer großen Anzahl von teilnehmenden Schüler*innen können hier auch separate Teams gebildet werden und bei einer kleineren Anzahl werden sie in die Studierenden-Teams aufgenommen.

Während der Projektwoche erarbeiten diese Teams in einer Wettbewerbssituation getrennt voneinander Lösungen für eine Aufgabenstellung, die dem Arbeitsalltag einer sogenannten Patenfirma entstammt. Bei der Patenfirma handelt es sich um ein in Schleswig-Holstein ansässiges Unternehmen, das in der Regel von der Projektleitung für diese Zusammenarbeit mit der Hochschule gewonnen wird.

Jeweils ein bis zwei Fachcoaches und ein Teamcoach befinden sich während der gesamten Zeit in den einzelnen Gruppen. Als Beobachter*innen registrieren und dokumentieren sie die Team-Entwicklung, als Berater*innen unterstützen und motivieren sie und, sollte es notwendig werden, greifen bei Schwierigkeiten auch steuernd ein.



Grafik 1: Betreuungskonzept

Zu festgelegten Terminen erhalten alle Teams an zwei Tagen der Blockwoche die Möglichkeit, sich Rat von Profis einzuholen. Die Profirunde setzt sich aus Professor*innen beider technischer FBe sowie Angehörigen der Patenfirma zusammen.

Am Ende der Arbeitswoche präsentiert jedes Team seine Lösung vor einer Jury, die ebenfalls aus Fachleuten der Patenfirma und Professoren*innen der Fachbereiche besteht. Bewertet und prämiert werden dabei fachliche Ausführung und überfachliche Fähigkeiten wie Teamfähigkeit.

Im Rahmen der Abschlusspräsentation, an der alle Projektbeteiligten teilnehmen, findet die sogenannte Minimesse statt, auf der ehemalige Patenfirmen ihre Unternehmen vorstellen.

[3] Der sogenannte Belbin®-Test ist ein Instrument, um Potentiale von Teammitgliedern sowie deren Verschiedenheit zu erfassen. Vorteil dieser Methode ist die Möglichkeit der automatisierten Teameinteilung hinsichtlich Gender, persönlicher Fähigkeiten und Rollentypen in einzelne heterogene Gruppen.

5 Wissenschaft – Wirtschaft

Für die Akquise der Patenfirmen werden bestehende Kontakte in die regionale Wirtschaft genutzt, bzw. zahlreiche Anbahnungen unternommen. Ansprechpartner*innen der FH Kiel sind dabei sowohl große Unternehmen als auch KMU. Da der Arbeitsaufwand auf beiden Seiten erheblich ist, haben sich bisher meist größere Unternehmen für eine Zusammenarbeit gefunden.
Durch die persönlichen Kontakte zwischen der FH Kiel und der schleswig-holsteinischen Wirtschaft wird die Schwelle für die Unternehmen gesenkt, sich auch mit anderen Anliegen und Kooperationen an die FH zu wenden.

Die enge Verbindung zwischen Wissenschaft und Wirtschaft ist auch für die Synchronisierung zwischen Ausbildungsinhalten und Berufsausübung von großer Bedeutung. Der dynamische Prozess wechselseitiger Abhängigkeit und gegenseitiger Ansprüche machen einen direkten Austausch zwischen beiden Bereichen notwendig und sinnvoll.

5.1 Aufgabenstellungen

Die Aufgabenstellungen der Patenfirmen sind deren Arbeitsalltag entnommen, also ausnahmslos praxisnah. In den vergangenen Jahren wurden beispielsweise folgende Entwicklungsaufgaben zur Bearbeitung in die Teams gegeben:

Entwickeln Sie

- einen Stromabnehmer für Hybrid-Mittelführerhaus-Loks (2018, Toshiba)
- ein minimalistisches Notfall-Beatmungsgerät (2019, Dräger)
- mobile Objekte für Werbeveranstaltungen unter Einsatz des historischen Lastkraftwagens der Fachhochschule Kiel (FH,[4] 2021-s)
- eine Schwarmkommunikation von AUVs (autonomous underwater vehicels) (ELAC SONAR, 2021-w)

Die fachliche Vorlage, nach der die Aufgabenstellungen während der Projektwoche bearbeitet werden, ist die auch in der Wirtschaft von Entwicklungsteams angewendete VDI-Richtlinie *2221 Methodik zum Entwickeln und Konstruieren technischer Systeme und Produkte*.

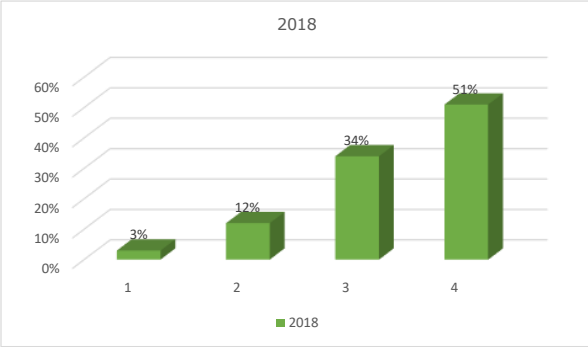
5.2 Minimesse

Die sogenannte Minimesse zum Abschluss der Projektwoche ist ein wichtiger Bestandteil von startIng!. Es hat sich ein harter Kern von fünf Firmen herauskristallisiert, der sich alljährlich zum Auftakt der Abschlussveranstaltungen im Foyer des AudiMax der FH Kiel ein Stelldichein gibt. Hier bietet sich die Möglichkeit zur persönlichen Kontaktaufnahme zwischen Studierenden aller Semester und Schüler*innen mit Vertretenden der Wirtschaft. Wie die Evaluation zeigt, wissen die Teilnehmenden diese Gelegenheit zu schätzen.[5] (Zu vergleichenden Evaluationen s. auch *Kap. 10*.)

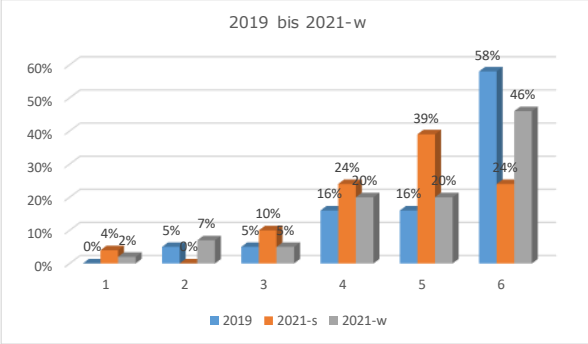
[4] Bedingt durch die Corona-Präventionsmaßnahmen konnte die mit dem Unternehmen ELAC SONAR verabredete Kooperation im Sommersemester nicht realisiert werden, so dass die FH Kiel die Aufgabenstellung übernahm.

[5] Die unterschiedlichen Skalierungen der Evaluationsergebnisse beruhen auf der Verwendung unterschiedlicher Software: Bis 2018 wurde hochschulweit EvaSys verwendet und ab 2019 für das startIng! Projekt das leichter handhabbare UniPark. In Kapitel 10 werden einige der Evaluationsergebnisse vergleichbar dargestellt.

„Die Möglichkeit, Unternehmensvertreter*innen Fragen zu stellen, erachte ich als sinnvoll."



Likert Skala: triftt nicht zu (1) - trifft voll zu (4)



Likert Skala: triftt nicht zu (1) - trifft voll zu (6)

Grafik 2: Evaluation, Kommunikation mit Unternehmen

Bemerkenswert ist das nach links verschobene Maximum für den Durchgang 2021-s(Rot). Hier wurde sowohl keine Aufgabe aus der Industrie gestellt als auch keine Minimesse abgehalten (s. Anm. 4), da die Abschlussveranstaltung online ablief. Der tatsächliche Wert der Industriekontakte wird folglich erst sichtbar, wenn keiner stattfindet.

6 Entwicklung der Beteiligung 2018 bis 2021

Im Folgenden wird ein kurzer Überblick über die Zusammensetzung der Teilnehmenden und die Beteiligungen der entsprechenden FBe gegeben.
Um festzustellen, wie sich die Akzeptanz des startIng-Projektes im Berichtszeitraum entwickelt hat, wird die Anzahl der potentiellen Teilnehmer*innen, also der eingeschriebenen Erstsemester-Studierenden, mit den tatsächlichen Teilnehmendenzahlen verglichen.

6.1 Eingeschriebene Erstsemester-Studierende

Die Möglichkeit, sich für das Projekt startIng! und die coachIng!-Schulung anzumelden, hatten alle in die entsprechenden FBe eingeschriebenen Erstsemester-Studierenden.

Potentiell Teilnehmende	startIng! Eingeschriebene Erstsemesterstudierende											
Jahr	**gesamt**	**w**	**m**	**d**	**FB M**	**w**	**m**	**d**	**FB IuE**	**w**	**m**	**d**
2018-w	**499**	71	428	0	288	33	255	0	211	38	173	0
2019-w	**473**	57	416	0	226	26	200	0	247	31	216	0
2021-s	**501**	72	429	0	278	39	239	0	223	33	190	0
2021-w	**412**	49	363	0	167	22	145	0	245	27	218	0
Gesamt	**1.885**	249	1.636	0	959	120	839	0	926	129	797	0

Potentiell Teilnehmende	coachIng! Eingeschriebene Masterstudierende															
Jahr	**gesamt**	**w**	**m**	**d**	**FB M**	**w**	**m**	**d**	**FB IuE**	**w**	**m**	**d**	**FB SAuG**	**w**	**m**	**d**
2018-w	**768**	261	205	0	204	28	176	0	368	66	302	0	196	167	29	0
2019-w	**672**	258	166	0	161	22	139	0	297	49	248	0	214	187	27	0
2021-s	**639**	257	150	0	131	11	120	0	272	40	232	0	236	206	30	0
2021-w	**617**	250	169	0	145	8	137	0	230	32	198	0	242	210	32	0
Gesamt	**2.696**	1.026	690	0	641	69	572	0	1.167	187	980	0	888	770	118	0

Grafik 3: Potentiell Teilnehmende

Im Rahmen der Begrüßung und Einführung der Studienbeginner*innen beider technischer FBe finden jeweils zu Beginn des Semesters Informationsveranstaltungen statt, in der das OrgaTeam das Projekt vorstellt und die Anmeldemodalitäten erklärt, so dass alle Anwesenden über die Bewerbungsmöglichkeiten bei startIng! unterrichtet sind.

Für Masterstudierende erfolgen keine Informationsveranstaltungen, da das Projekt in den oberen Semestern hinlänglich bekannt ist. Zudem bewerben sich auch einige der ehemaligen startIng!-Teilnehmer*innen als Coaches.

Die Anzahl der potentiell Teilnehmenden im Projekt interestIng! ist abhängig von Schüler*innenzahlen der entsprechenden Schulen und kann daher hier nicht erfasst werden.

6.2 Teilnehmende Studierende

Pro FB steht die gleiche Anzahl von Teilnahmeplätzen zur Verfügung, jedoch ergibt sich oft durch Absagen eine leichte Verschiebung. Die Zusagen durch das OrgeTeam erfolgen nach Eingangsdatum der Bewerbungen. Erst Teilnahmebestätigung nehmen die Studierenden an dem Belbin-Test (s. Anm. 2) teil, der automatisiert heterogene Teams von etwa 12 Mitgliedern zusammenstellt. Der Test wird erst nach der Zusage freigegeben, damit die Bewerber*innen sicher sind, dass nicht ihre persönlichen Eigenschaften zu einer Absage führen.

Die Teilnehmer*innen verteilen sich wie folgt auf die Fachbereiche:

Teilnehmer*innen	startIng! Erstsemsterstudierende											
Jahr	**gesamt**	**w**	**m**	**d**	**FB M**	**w**	**m**	**d**	**FB IuE**	**w**	**m**	**d**
2018	**231**	39	121	0	138	17	121	0	93	22	71	0
2019	**215**	23	215	0	116	7	109	0	99	7	92	0
2021-s	**137**	15	122	0	70	8	62	0	67	7	69	0
2021-w	**192**	24	178	0	94	12	82	0	98	12	86	0
Gesamt	**775**	101	636	0	418	44	374	0	357	48	318	0

Teilnehmer*innen	coachIng! Masterstudierende															
Jahr	**gesamt**	**w**	**m**	**d**	**FB M**	**w**	**m**	**d**	**FB IuE**	**w**	**m**	**d**	**FB SAuG**	**w**	**m**	**d**
2018	**24**	11	18	0	8	1	7	0	8	2	6	0	8	8	0	0
2019	**39**	19	20	0	13	2	11	0	10	2	8	0	16	15	1	0
2021-s	**29**	14	15	0	12	3	9	0	7	2	5	0	10	9	1	0
2021-w	**25**	10	15	0	10	1	9	0	8	2	5	0	7	7	0	0
Gesamt	**117**	54	68	0	43	7	36	0	33	8	24	0	41	39	2	0

Grafik 4: Verteilung der Teilnehmenden auf die FBe

In den drei regulären Durchgängen des Projekts, 2018, 2019 und 2021-w, hat sich von den eingeschriebenen Erstsemester-Studierenden, die zu einer Teilnahme an startIng! berechtigt sind, mit im Schnitt 45% knapp die Hälfte dafür entschieden. An dem auf das Sommersemester 2021 verschobenen Durchlauf haben lediglich 27% der Studienanfänger*-innen teilgenommen. Ein Grund dafür mögen die ausgefallene Projektpräsentation bei der Erstsemesterbegrüßung und die dadurch fehlenden Informationen sein. Möglicherweise sind aber auch durch die fachhochschulweite

Eingeschriebene / Teilnehmende		startIng!	
Jahr	**Potentiell Teilnehmende**	**Teilnehmende**	**%**
2018	499	231	**46%**
2019	437	215	**49%**
2021-s	501	137	**27%**
2021-w	412	192	**47%**
Gesamt	1.849	775	**42%**

Grafik 5: Prozentsatz der teilnehmenden Erstsemester

Umstellung auf die noch ungewohnte online-Lehre keine Kapazitäten bei den Studienanfänger*innen für eine Projektteilnahme frei gewesen. Der Durchgang 2021-w, der in einem Präsenz-online-hybrid-Format veranstaltet wurde und bei Semesterbeginn 2021/2022 vorgestellt werden konnte, hat dagegen wieder die gleiche Akzeptanz wie in den Vorjahren erfahren.

Eingeschriebene / Teilnehmende		coachIng!	
Jahr	**Master-studierende**	**Teilnehmende**	**%**
2018	768	24	**3%**
2019	672	39	**6%**
2021-s	639	29	**5%**
2021-w	617	25	**4%**
Gesamt	2.696	117	**4%**

Grafik 6: Anteil der Teilnehmenden

Die Plätze für Fach- und Teamcoaches aus den vier Master-Studiensemestern ist durch die Anzahl der startIng! Teilnehmenden begrenzt, so dass nur einige wenige an dem Projekt teilnehmen können. Für die Plätze gibt es eine große Zahl an Bewerber*innen, die, soweit möglich, in den nächsten Durchgängen berücksichtigt werden.

Eine Erhöhung der Teilnehmenden-Anzahl und Ausweitung von startIng! und coachIng! auf weitere Fachbereiche wäre durch das Interesse der Studierenden an dem Projekt gestützt, jedoch sind die Raum- und Personalkapazitäten an der FH Kiel begrenzt. Das Projekt ist mit den Zahlen, wie sie in
Grafik 4 dargestellt sind, zu 100% ausgelastet. So wird die Anzahl der Teilnehmer*innen und die Verteilung auf die drei FBe in den nächsten Jahren wahrscheinlich ähnlich ausfallen.

6.3 Teilnehmende Schüler*innen

Für die Teilnahme an interestIng! konnten 2019 nach intensiver Akquise folgende Schulen gewonnen werden:

- Ernst-Barlach-Gymnasium
- Humboldt-Schule
- Kieler Gelehrtenschule
- Ricarda-Huch-Schule
- Gemeinschaftsschule Friedrichsort
- Regionales Bildungszentrum Kiel (RBZ)

Im Durchgang 2019 haben insgesamt 28 Oberstufenschüler*innen in drei Gruppen die identische Aufgabenstellung wie die 215 Studierenden aus den weiteren 18 Gruppen bearbeitet.[6]

Schüler*innen	interestIng!			
Jahr	**gesamt**	**w**	**m**	**d**
2018				
2019	**51**	5	46	0
2021-s	**28**	4	24	0
2021-w	**8**	1	7	0
Gesamt	**87**	10	77	0

*Grafik 7: Teilnehmende Schüler*innen*

2019 war der einzige reguläre interestIng!-Durchgang, an dem neben den ohnehin an Technik interessierten RBZ-Schüler*innen auch Gymnasiast*innen teilnahmen. Erstere wurden in die startIng!-Teams einsortiert während Letztere drei eigene interestIng!-Teams in einer eigenen Konkurrenz bildeten. Die Lösungen der Gymnasiast*innen-Teams standen denen der Studierenden in nichts nach. Ähnliche Ergebnisse

[6] Die durch interesting! erhöhten Personal- sowie Betreuungs- und Materialkosten konnten für den Durchlauf 2019 dankenswerterweise von dem Arbeitgeberverband Nordmetall mit einer Fördersumme in Höhe von 5000,00 Euro einmalig übernommen werden.

zeigten sich auch bei Projektdurchführungen an zwei unserer drei Partnerhochschulen im team:praxis, der FH Aachen und der TU Dresden (zu team:praxis s. *Kap.11.1*). Eine Erklärung hierfür ist, dass nur diejenigen Gymnasiast*innen von ihren Lehrer*innen zu interestIng! entsandt wurden, die so gute Schulleistungen aufwiesen, dass ihnen bedenkenlos eine Woche schulfrei gewährt werden konnte.
Das Problem dabei war und wird auch in Zukunft sein, dass die startIng!-Projektwoche zeitlich mit den Klausurphasen an den Gymnasien kollidiert. Eine Teilnahme von Schüler*innen konnte daher leider im Durchgang 2021-s, auch aufgrund der Verschiebung des Projekts vom Wintersemester 2020/2021 auf das Sommersemester 2021, nicht erfolgen. So hatten hier aber Interessierte aus dem technischen Zweig der Fachoberschule Regionales Bildungszentrum Kiel (RBZ) aufgrund anderer Prüfungszeiträume erneut die Möglichkeit zur Teilnahme an interestIng!.
In diesen beiden letzten Durchgängen haben die Fachoberschüler*innen des RBZ nicht mehr in eigenen Teams die Aufgabenstellungen bearbeitet, sondern sind in die Studierenden-Teams integriert worden. Der Vorteil der größeren Vielfalt innerhalb der Teams bot den Schüler*innen die Chance zum Austausch mit Studierenden und einen tieferen Einblick in die FBe.

Dem am „Runden Tisch"[7] von den Staatssekretär*innen Frau Dr. Stenke und Herrn Dr. Grundei formulierten Wunsch, insbesondere Gymnasiast*innen zu interessieren, die üblicherweise nicht an Fachhochschulen studieren und – sprich - „nur Mediziner*in oder Jurist*in" werden, kann aber mit einer separaten Durchführung des interestIng!-Projektes in der vorlesungsfreien Zeit im Februar Rechnung getragen werden.

Im Zuge des vom Land mit der FH Kiel ausgehandelten und vom BMBF finanzierten Zukunftsvertrages ist neben der nachhaltigen Förderung von startIng! auch die Implementierung eines Orientierungssemesters (OS) vorgesehen. startIng! bleibt dabei nach wie vor im 1. Fachsemester curricular verankert, während interestIng! zeitlich und organisatorisch als eigenständiges Projekt geführt und in das OS eingegliedert werden könnte.

7 Digitalisierung

Die einzelnen startIng!-Durchgänge haben sich in den vergangenen Jahren inhaltlich und strukturell den sich stetig wandelnden Bedingungen am Arbeitsmarkt und den sich entsprechend verändernden Anforderungen an die Hochschullehre angepasst. Die notwendige Digitalisierung richtet sich dabei nach den technischen Möglichkeiten der FH Kiel und den Empfehlungen zur Digitalisierung, wie sie im Thesenpapier des VDI, *Smart Germany – Ingenieursausbildung für die Digitale Transformation ausgeführt werden.*[8] Hier werden die Transferprozesse vom Präsenzstatus in virtuelle Vorgänge beschrieben und dementsprechend sind bei jedem startIng!-Durchgang weitere digitale Bausteine implementiert worden.
Das Konzept und die Ausgestaltung von startIng! ist als Berufssimulation also grundsätzlich den gleichen dynamischen Prozessen unterworfen, wie die Arbeitsplätze in

[7] Tagung im Januar 2019, Hotel Steigenberger, Kiel.
[8] VDI (Hg.), Smart Germany - Ingenieurausbildung für die digitale Transformation. Diskussionspapier zum VDI-Qualitätsdialog. VDI-Thesen und Handlungsfelder, März 2018. Verfügbar unter https:/www.vdi_ Ingenieursausbildung_für_die-Digitale-Transformation_diskussionspapier, [23.11.2021]

der Wirtschaft. Die Projektstruktur erlaubt dabei eine zügige Anpassung auch an unerwartete Situationen, wie exemplarisch anhand der beiden Durchgänge im Jahre 2021 in online und hybrid-Formaten gezeigt werden wird (s. *Kap.7.2.1 und Kap. 7.2.2*).

7.1 Digitale Elemente

Aktuell sind folgende digitale Elemente in den Projektablauf integriert:

- Die Anmeldung der Studierenden erfolgt über das **Content Management System** (CMS) der FH Kiel. Hier werden die Anmeldungen und Wartelisten automatisiert abgeglichen und erstellt, sowie entsprechend Zu- und Absagen an die Bewerber*innen erteilt.

- Über eine automatisierte Abfrage, den **Belbin®-Test**, werden die Bewerber*innen in heterogene Teams eingeteilt. Der Test dient der Selbsteinschätzung und so wird schon in dieser frühen Projektphase die Kompetenz der künftigen Teilnehmer*innen zur Wahrnehmung und Überprüfung der eigenen Fähigkeit angeregt. Durch das self assessment wird die Bewusstwerdung über den eigenen Rollentypus, die persönliche Kommunikationsfähigkeit und individuelle Fähigkeiten gefördert.

- Das **Lern Management System** (LMS) ermöglichte die Nutzung der e-Learning Plattform **moodle**. Hier werden Lehr- und Lernmaterialien sowie Aufgabenstellungen allgemein zugänglich gemacht, Zeitpläne kommuniziert und Abgaben eingestellt. Die Teilnehmenden können Fragen stellen, Anregungen geben und Informationen einsehen. Auch die Teilnehmenden-Bewertung der Coaches wird hier digital eingestellt und vom OrgaTeam zentral ausgewertet.

- Im moodle-System steht das **conceptboard** zur Verfügung. Diese virtuelle Kollaborations-Plattform ist eine visuelle Fläche, die, ähnlich einem Whiteboard, eine gleichzeitige Zusammenarbeit in der Gruppe ermöglicht. Hier treffen sich die Teams, um gemeinsam Ideen zu erarbeiten, Skizzen anzufertigen und Dokumentationen anzulegen.

- Zum Austausch und zur Synchronisierung von Unterlagen innerhalb von Teams oder auch in der Gesamtgruppe der Teilnehmenden steht der Online-Speicherdienst der Fachhochschule Kiel, die **DFN-Cloud** zur Verfügung. Der Zugriff auf gemeinsame Arbeitsmaterialien kann hier plattformübergreifend erfolgen.

- Zur Ausführung der Evaluation wurde die Software **questback.de – UniPark** – eingeführt, die bereits im Durchgang 2019 getestet wurde. UniPark bietet eine flexible und schnell veränderbare Fragebogengestaltung und den Vorteil, dass alle Personen aus dem OrgaTeam Zugriff auf das Erhebungsinstrument haben. Um eine möglichst hohe Rücklaufquote zu erreichen, ist der Zugang zu den Evaluationsfragen technisch niederschwellig gestaltet: Er erfolgt über einen Link oder einen QR-Code, was in der Regel mit jedem Smartphone oder Tablet möglich ist.

- Als Kommunikations-Plattform steht zoom zur Verfügung, welches z.B. durch sog. „break out sessions" den jeweiligen Teams die Möglichkeit eröffnet, sich in Untergruppen zu organisieren und spezialisiert an Teilproblemen zu arbeiten. Auch können das OrgaTeam und die Leitung die einzelnen Teams während der Arbeit „in

ihren Räumen" besuchen, wie es in den Präsenzdurchgängen üblich, sinnvoll und teilweise notwendig war.

Der Einsatz einer Software zur Durchführung von Videokonferenzen war im Durchgang 2021-s notwendig, damit das Projekt überhaupt stattfinden konnte. Damit hat sich die Ausstattung als äußerst aktuell erwiesen, denn zeitgleich wurde in der Wirtschaft nach ähnlichen Lösungen gesucht, um während der Corona-Krise Kontakte beschränken zu können und trotzdem arbeitsfähig zu bleiben.
Über die *Impuls-Studie 4.0* des VDMA[9] hinaus hat der VDI im Rahmen der Präventionsregelungen zur Eindämmung der Corona-Pandemie schon früh Maßnahmen zur Videokommunikation im Arbeitsalltag definiert. Im März 2020 stellte der Verband seinen Mitgliedern in der Rubrik ‚Arbeitsleben/ Alltag' detailliert verschiedene Soft- und Hardware-Lösungen zur Durchführung von Videokonferenzen vor, da der Beratungsbedarf offensichtlich groß war.[10] Zusätzlich wurde ein ‚Knigge' als Leitfaden für „gelungene Videokonferenzen" mit ausführlichen Verhaltensregeln für online-Treffen veröffentlicht.

Die coachIng! und startIng!-Teilnehmenden des reinen online-Durchgangs (2021-s) sowie des Durchgangs mit online-Elementen (2021-w) sind damit hinsichtlich der technischen Handhabung und ihrer Kenntnisse des notwendigen Equipments auf dem neuesten Stand und damit für die reale Arbeitswelt sehr gut aufgestellt. Ebenso haben sie im Projekt die Fähigkeiten erlernt, ihr Kommunikationsverhalten und die Ausführung von Funktionsrollen einer digitalisierten Arbeitsumgebung anzupassen und sich sicher in virtuellen Räumen bewegen zu können.

7.2 Virtuelle Umgebung

Alle Projektdurchläufe waren seit Beginn der Laufzeit als Präsenzveranstaltungen konzipiert. Bedingt durch die Schutzmaßnahmen während der Corona-Pandemie 2020 war ein Präsenzdurchgang im Wintersemester 2020/21 nicht möglich. So war es nicht nur eine Notwendigkeit, sondern es bot sich die Gelegenheit, startIng! inklusive der Teilprojekte coachIng! und interestIng! als einen reinen online-Durchgang durchzuführen und damit den zu diesem Zeitpunkt entscheidend veränderten Rahmenbedingungen des beruflichen Arbeitsalltages und der Lehre anzupassen.

7.2.1 Online-Version 2021-s

Die anspruchsvolle Modifizierung aller Projektvorgänge auf eine hundertprozentige online-Durchführung nahm einige Wochen in Anspruch, so dass der Durchlauf erst während der IDW im Sommersemester 2021 realisiert werden konnte. Das startIng!-Konzept wurde daher für diesen online-Durchgang wie gesamte Förderung „startIng! 4.0"genannt, um diesen Durchlauf mit all seinen online-bedingten Besonderheiten namentlich von dem Regelfall der Präsenz abzugrenzen.

[9] Heidling, Eckhard u.a., Ingenieurinnen und Ingenieure für Industrie 4.0. Studie des Instituts für Sozialwissenschaftliche Forschung e.V., Impuls-Stiftung des VDMA, München 2019.
[10] Vgl. Hühn, Silvia, Die besten Konferenzsysteme in Zeiten von Corona, 22.3.2020, verfügbar unter https://www.ingenieur.de/karriere/arbeitsleben/alltag /die-besten-konferenz-systeme-in-zeiten-von-corona/, VDI (Hg.); [06.12.2021].

Bei der virtuellen Umsetzung wurde an dem bewährten und durch Evaluationen abgesicherten Projekt-Setting festgehalten und sowohl Inhalte, Strukturen als auch Veranstaltungen und sozialpädagogische Methoden auf eine rein virtuelle Realisierung umgearbeitet. Erhalten werden mussten dabei zwingend die in den Curricula der beteiligten drei FBe festgeschriebenen notwendigen Anforderungen und Kompetenzvermittlungen als Voraussetzung für den Erwerb von CP.

7.2.1.1 Virtuelle Realisierung

Die Arbeitsweise der einzelnen Teams beruht bei startIng! auf Selbstorganisation: Die Mitglieder teilen die von der Patenfirma gestellte Aufgabe in Teilaufgaben, die dann in Kleingruppen bearbeitet und zum Ende der Bearbeitungszeit zu einer Gesamtlösung zusammengefügt wird. Dazu arbeiten die Kleingruppen intensiv miteinander und müssen mit dem gesamten Team immer wieder ihre Ergebnisse abgleichen, um die einzelnen Lösungsansätze in einen schlüssigen Gesamtzusammenhang bringen zu können.[11]

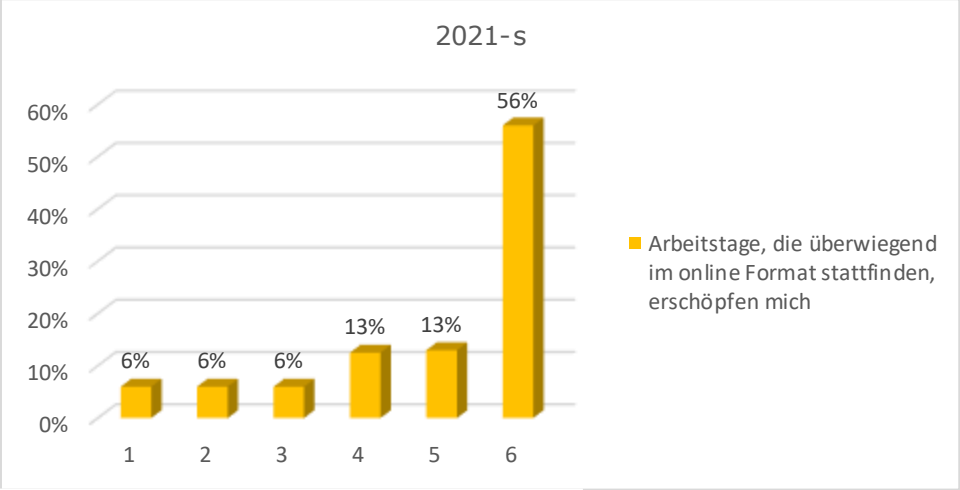
Die virtuelle Kooperation erfordert gegenüber der Präsenzarbeit von jedem*er Einzelnen eine erhöhte Disziplin hinsichtlich der zeitlichen Absprachen, inhaltlichen Ordnung und strukturellen Organisation: Die Studierenden müssen sich in virtuellen Räumen verabreden und diese Räume nach Absprache wechseln; Unterlagen müssen technisch einzelnen oder mehreren Teammitgliedern sowie auch Ratgeber*innen zugänglich gemacht werden. Das erfordert eine strikte Ablaufplanung, exakte Kommunikationsregeln und technisches Wissen über die zu verwendenden Kommunikationssysteme und das Zusammenwirken verschiedener digitaler Tools.

Für den Austausch von Informationen wurden die im Laufe der vergangenen Jahre implementierten digitalen Elemente und die hochschuleigenen Intranet-Plattformen genutzt. Um den Modulanforderungen und dem Projektkonzept in einer virtuellen Durchführung gerecht zu werden, musste aber auch die direkte soziale Interaktion gewährleistet sein. Das Zusammenwirken der Teilnehmenden, die intensive Begleitung durch Coaches sowie die abschließende Bewertung der Zusammenarbeit innerhalb der Teams wie auch die Beurteilung der Abschlusspräsentationen erfordern die Sichtbarkeit jedes*er Einzelnen. Dafür wurde die Kollaborations-Software *zoom* verwendet und so ausgestaltet, dass alle benötigten Räume und projektrelevanten Situationen wie Plenumstreffen, Teamarbeit und Beratungsgespräche fachlichen und sozialen Inhaltes virtuell abgebildet werden konnten. Zusätzlich zu Gruppenarbeitsräumen können hier die Teilnehmenden selbstständig Konferenz- und Besprechungsräume aufsuchen, sich von Experten und Profis in separaten Räumen informieren und beraten lassen, Hilfe und Unterstützung bei gruppendynamischen Prozessen von Team-Coaches bekommen, sowohl einzeln als auch in kleinen Gruppen und im gesamten Plenum.

Wie in der Evaluation des Projekt-Durchlaufes 2021-s deutlich wird, spielt in der virtuellen Arbeitsumgebung die Aufrechterhaltung der Motivation jedes einzelnen Teammitgliedes und die der gesamten Gruppe eine größere Rolle, als in Präsenzsituationen. So empfindet

[11] Die Arbeitsweise entspricht der Forderung der Wirtschaft nach agilen Teams, wie sie in der VDMA-Veröffentlichung, vgl. Anm. 1, S. 33, formuliert wird: „Die Herausforderung liegt darin, die Arbeitsprozesse so zu integrieren, dass Teilaspekte aus jeder Einzelperspektive immer vor dem Hintergrund der Gesamtlösung als komplexes System betrachtet werden können. In diesem Sinne muss die Fähigkeit von Ingenieuren [sic], in Systemen zu denken […] unterstützt werden."

der weitaus größte Teil der Teilnehmenden die online-Situation als ermüdend.[12]

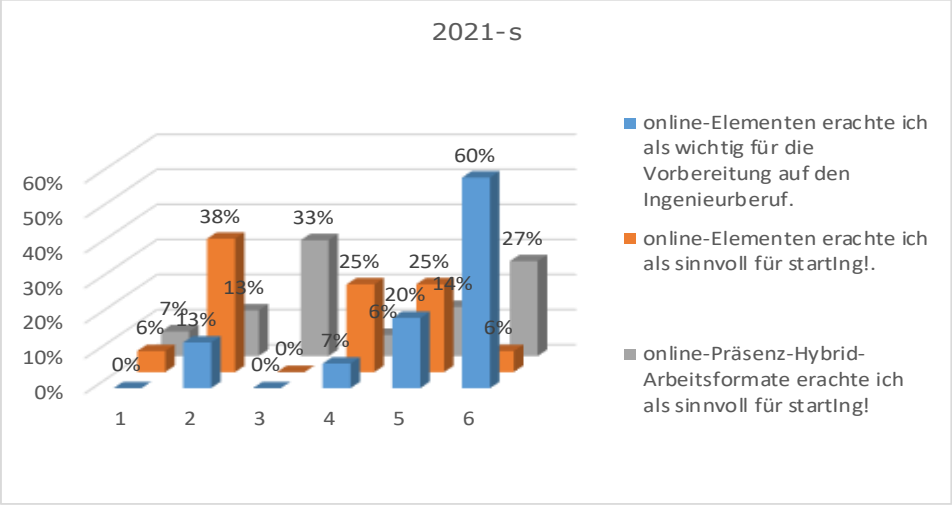


Likert Skala: triftt nicht zu (1) - trifft voll zu (6)

Grafik 8: Evaluation, Online-Format ermüdet

In diesem speziellen Umfeld erfordert die Lenkung der gruppendynamischen Prozesse eine erhöhte Aufmerksamkeit der betreuenden Team-Coaches, die durch das Einüben entsprechender online-Methoden während der coachIng!-Schulung darauf vorbereitet wurden.
Auch die Handhabung der Tools wurde effizient gelehrt. Wie schon im Zwischenbericht 2021-s erwähnt, haben die Coaches gleich zu Beginn des Durchganges große Problemlösekompetenz bewiesen, als die FH-*zoom*-Lizenz unter dem gleichzeitigen Aufrufen aller zehn Arbeitsteams zusammenbrach: Binnen kürzester Zeit waren unter der Führung der Coaches neue zoom-Sessions eröffnet worden, in denen die Teams arbeiten konnten.

Die Evaluationsergebnisse des reinen online-Durchgangs fallen entsprechend der als ermüdenden empfundenen Arbeitssituation aus:



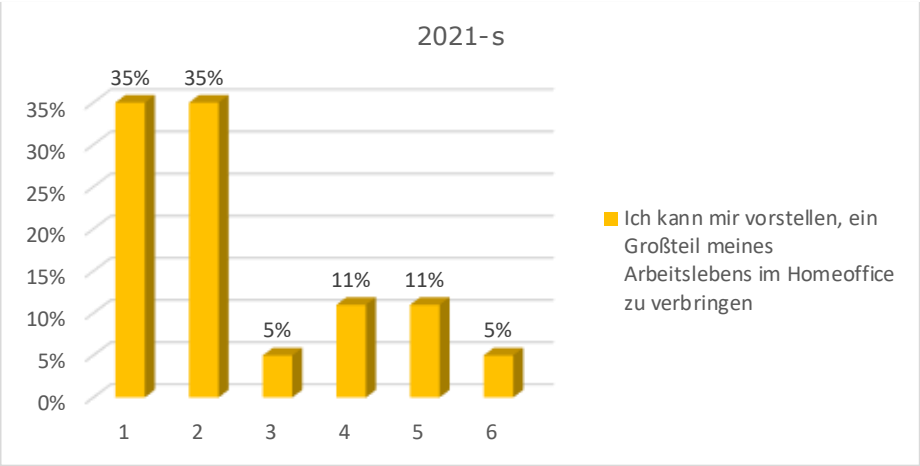
Likert Skala: triftt nicht zu (1) - trifft voll zu (6)

Grafik 9: Evaluation, Akzeptanz von online-Elementen

[12] Die Evaluationsdaten beziehen sich für 2021-s auf den coachIng!-Kurs. Die Daten sind mit der Evaluation 2021-w s.u. vergleichbar, da die coachIng!-Schulung unter den gleichen Bedingungen wie starIng! abläuft.

Die Bedeutung von online-Arbeit hinsichtlich der beruflichen Praxis ist den meisten Teilnehmenden bewusst, während viele dieselbe Arbeitsweise in der Projektdurchführung als nicht sinnvoll erachten. Eine Erklärung hierfür ist vermutlich, dass die Lösung der Aufgabe in der Wettbewerbssituation unter Termindruck durch die virtuelle Umgebung als zusätzlich erschwert empfunden wird (s. *Grafik 8*).
Auch für die Veranstalter*innen war das durch die virtuelle Umgebung bedingte verlangsamte Fortschreiten der Arbeitsprozesse nicht ganz zufriedenstellend. Für die Bearbeitung der startIng!-Aufgabe haben sich die online-Anteile als nachteilig erwiesen, da zu viele Komponenten der insbesondere nonverbalen Kommunikation geschwächt sind, aber auch zusätzliche technische Pannen den Arbeitsprozess aufhalten. Die Projektleitung sieht hier also durchaus Nachteile im bei der zügigen Bearbeitung der Wochenaufgabe.

Andererseits hat startIng! den originären Anspruch, berufsvorbereitend zu sein. Es gibt also ein berechtigtes Interesse, die Projekt-Teilnehmenden mit den gleichen Schwierigkeiten zu konfrontieren, wie sie auch Arbeitnehmer*innen im realen Berufsalltag erleben. Zudem werden die Projekt-Teilnehmenden in ihrem Berufsleben unterschiedliche Präsenz- und online-Anteile vorfinden, und können aufgrund ihrer Erfahrung aus dem Projekt Entscheidungen treffen, mit welchen technischen Tools sie, je nach Neigung und Abwägung, umgehen wollen und welche sie lieber, wenn sie die Wahl haben, meiden möchten. Von den Befragten wird, wie die folgende Grafik zeigt, eindeutig die Arbeit in Präsenz bevorzugt.



Likert Skala: triftt nicht zu (1) - trifft voll zu (6)

Grafik 10: Evaluation, Arbeitsleben im ‚home office'

Bei der Entscheidung, welche Präsenz- und welche online-Anteile künftig im Projekt zum Einsatz kommen werden, muss also zwischen dem Interesse an einer reibungslosen, zügigen Durchführung und dem Anliegen der Vorbereitung auf reale Arbeitsbedingungen Bedingungen sorgfältig abgewogen werden

7.2.1.2 Fazit

Das Projektkonzept hat sich als so flexibel erwiesen, dass die Umsetzung von Präsenz auf virtuelle Durchführung ohne nennenswerte inhaltliche und strukturelle Einbußen, welche den Mehrwert der Vorbereitung auf das Leben im Beruf 4.0 nicht überkompensieren gelungen ist: Raumstrukturen konnten beibehalten, Zeitpläne eingehalten und Vorgaben erfüllt werden. Auch die sozialen Interaktionen konnte umfänglich ausgeführt werden.

Das weitere Vorgehen wird daher so sein, dass künftig Präsenz-online-Hybrid-Formate angeboten werden, wobei die Gewichtung durch langfristige Evaluationen permanent hinterfragt und ggf. angepasst werden soll.

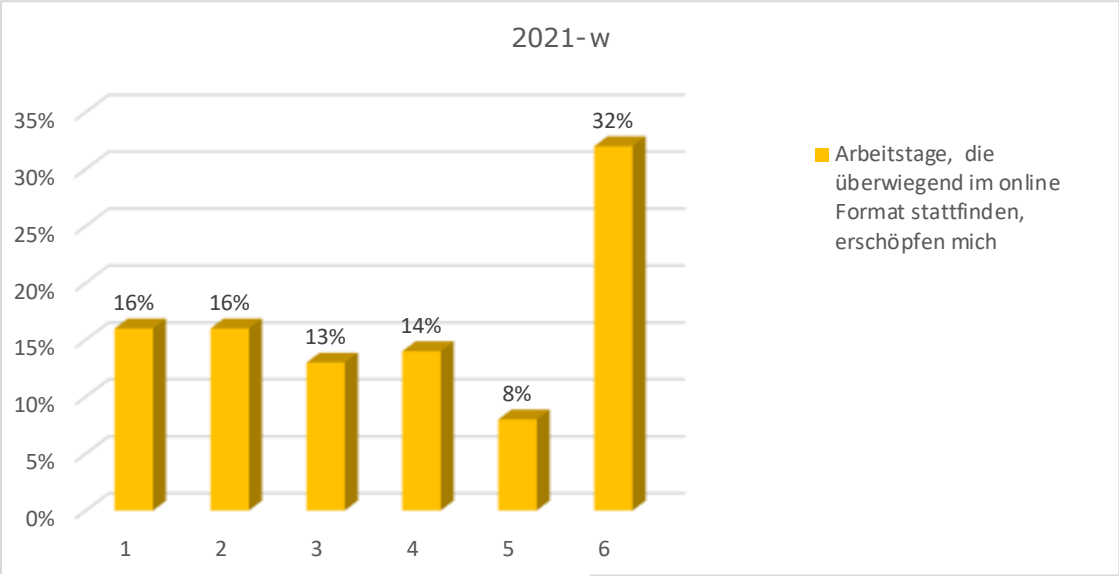
7.2.2 Präsenz-online-hybrid-Version 2021-w

In Anbetracht der Tatsache, dass sich im Arbeitsalltag online- und hybride Arbeitsweisen voraussichtlich in verschiedener Art und Weise und zu unterschiedlichen Anteilen dauerhaft etablieren werden, wurden im Durchgang 2021-w diese Formate in den Projektablauf integriert.

7.2.2.1 Realisierung mit hybriden Formaten

An drei Tagen haben sich die Teams in den Gruppenarbeitsräumen an der FH Kiel in Präsenz getroffen und an zwei Tagen war jeweils eine Hälfte des Teams an der FH und die andere Hälfte im sogenannten ‚home office' tätig.
Die Herausforderung bestand darin, trotz dieser wechselnden Konstellationen eine effektive Teamarbeit aufrecht zu erhalten und die Kommunikationsstrategien so anzupassen, dass alle, ob präsent oder virtuell anwesend, über sämtliche Vorgänge und Zwischenergebnisse unterrichtet waren. Das verlangte eine erhöhte Aufmerksamkeit aller Beteiligten für sämtliche technischen und kommunikativen Vorgänge. Von großer Bedeutung war das exakte Einhalten von Terminen, das genaue Befolgen von Absprachen und das Beachten von festgelegten Kommunikationsregeln, damit die Zusammenarbeit innerhalb der hybrid arbeitenden Teams gewährleistet ist.

Diese Arbeitsbedingungen waren für die Studierenden ungewohnt und anstrengend. Entsprechend wurde in der Evaluation das eigene Befinden eingeschätzt:



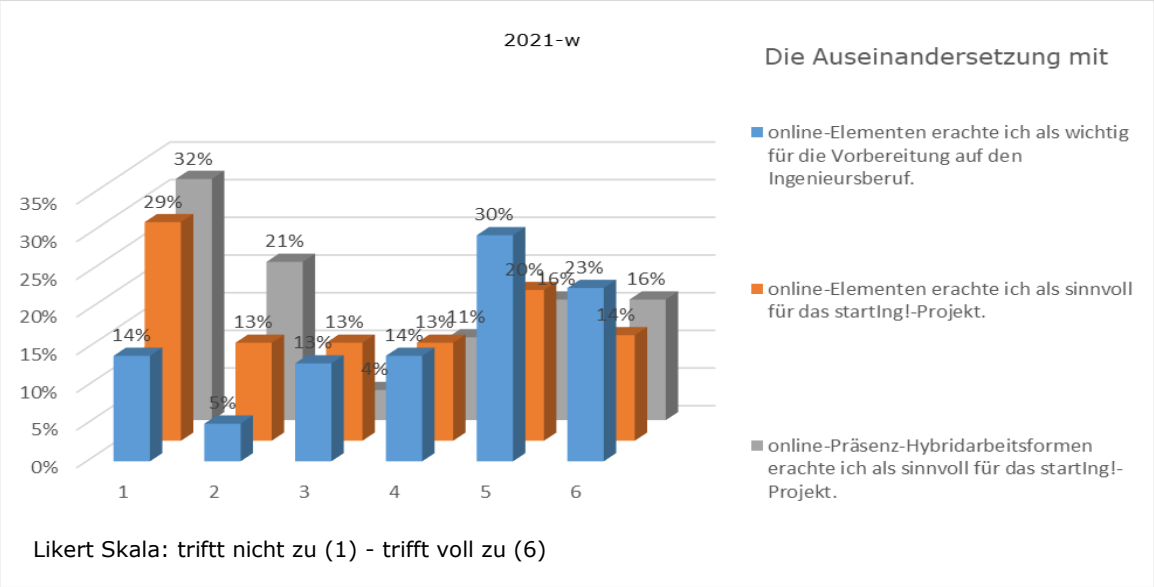
Likert Skala: triftt nicht zu (1) - trifft voll zu (6)

Grafik 11: Evaluation, Online-Format ermüdet

Der vorhandene Termindruck bis zur Abgabe der Lösungen am Ende der Woche wurde durch die erschwerten Arbeitsbedingungen gesteigert und erwartungsgemäß herrschte an den Tagen mit hybriden Arbeitsformaten erhöhter Beratungsbedarf. Das

Schnittstellenmanagement innerhalb der Teilgruppen wurde von den Coaches anhand von Methoden und Interventionen erfolgreich bewältigt.
Der Lerneffekt der Teilnehmenden ist daher hier um so höher zu bewerten, da diese gelernt haben, unter verstärkter Belastung weiterhin effektiv und engagiert zu arbeiten.

Die Bewertung des Einsatzes von online-Elementen traf bei den Studierenden auf ein geteiltes Echo, wie den Evaluationsergebnissen zu entnehmen ist:



Grafik 12: Evaluation, Akzeptanz von online-Elementen

Die Verwendung von online-Elementen im Projektablauf ist von vielen Studierenden nicht sehr positiv aufgenommen worden (Rot). Besonders das Zusammenspiel von online- und Präsenz-Form (Grau), wie es bisher nur im Durchgang 2021-w zum Einsatz kam, stieß auf eine überwiegend negative Resonanz. Wie aber von den meisten Teilnehmenden richtig erkannt wurde, ist die Verwendung von online-Elementen eine gute Vorbereitung auf die Berufspraxis (Blau).
Aus Sicht der Projektleitung schlägt sich in den negativen Resultaten der beiden ersten Fragen das Befinden wider, wie es *Grafik 11* zu entnehmen ist: Die Teilnehmenden möchten bei der Lösung der Aufgabe nicht noch erschwerte Arbeitsbedingungen zulassen müssen.
Da aber das originäre Ziel von startIng! die Berufsvorbereitung ist, und nicht die Schaffung möglichst angenehmer Arbeitsbedingungen, muss künftig genau abgewogen werden, in welchem Verhältnis Präsenz- und online-Formate stattfinden und welche Tools dabei eingesetzt werden sollen. (s. auch *Kap. 10.2*)

7.2.2.2 Fazit

Ein Vorteil von hybriden Veranstaltungen ist, dass die Beteiligten je nach ihren bevorzugten Arbeitsweisen an der Teamarbeit teilnehmen können. Darüber hinaus entspricht das Angebot an hybriden Arbeitsformen den Leitsätzen der FH Kiel als familienfreundlicher Hochschule: Es gibt Erziehenden die Möglichkeit, von zu Hause aus zu arbeiten und trotzdem im Team mitwirken zu können.

Die Umsetzung mit präsenz-online-hybriden Arbeitsphasen ist seitens der Veranstalter technisch, strukturell und inhaltlich so aufgestellt worden, dass sämtliche Aspekte des Projektkonzeptes stattfinden und alle curricular geforderten Kompetenzen ausgebildet und entsprechend geprüft werden können.

Wie schon in *Kap. 7.2.1.2* angemerkt, ist künftig zwischen den Interessen der Projektdurchführung selbst, welche durch online-Anteile an Effizienz einbüßt, und dem originären Ziel, die Erstsemester*innen bestmöglich auf das anstehende Berufsleben im Ingenieursbereich vorzubereiten abzuwägen.
Zu empfehlen ist, dass künftig maximal ein zu 100% durchgeführter online-Tag stattfinden wird, so dass jeder Teilnehmende die Erfahrung der Arbeit im ‚home-office' machen kann. Hybride Arbeitsweisen, bei denen nur ein Teil des Teams online arbeitet, sind dagegen nicht ratsam. Auf den angemessenen Einsatz von online- Elementen der Fokus folgender Evaluationen gelegt werden müssen.

8 Projektziele

In den Hochschulen geht heute nicht mehr nur darum Wissen zu vermitteln, sondern darüberhinaus um den Umgang mit den erworbenen Kenntnissen. Die Studierenden werden angeleitet, Zusammenhänge zu verstehen und ihr Wissen anzuwenden, so dass die Absolvent*innen über die grundlegenden und weiterführenden Kompetenzen verfügen, in der praktischen Berufsausübung gefordert werden.

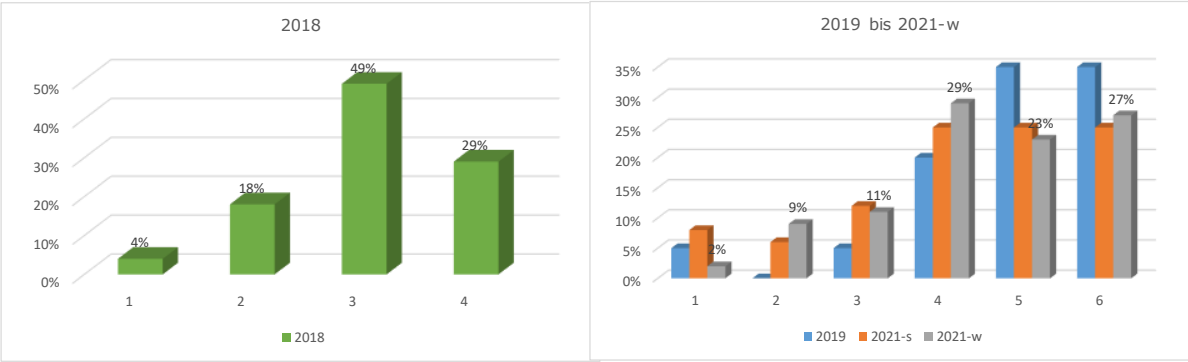
8.1 Studienorientierung

Der erfolgreiche Abschluss eines Studiums beginnt mit der richtigen Wahl. Und um diese Wahl treffen zu können, sind praktische Erfahrungen in dem angestrebten Berufsfeld hilfreich.

Die Studieneingangsphase gewinnt aufgrund der zunehmenden Heterogenität hinsichtlich der Bildungsbiografien und Herkunft der Studierenden immer mehr an Bedeutung für einen erfolgreichen Bildungsabschluss. Daher muss gerade in einer frühen Phase eine Orientierung gewährleistet sein.

Bei der Teilnahme an startIng! gewinnen die Studienanfänger*innen durch die fachübergreifenden Aufgabenstellungen und den Austausch innerhalb der interdisziplinären Teams einen Überblick über die einzelnen Studiengänge der FBe, wodurch eine im Verlauf des Studiums zu treffende Tiefenentscheidung erleichtert werden kann.

„startIng! hat mein Interesse am Studium gefördert."



Likert Skala: triftt nicht zu (1) - trifft voll zu (4)

Likert Skala: triftt nicht zu (1) - trifft voll zu (6)

Grafik 13: Evaluation, Studienmotivation

(S. hierzu auch die vergleichende Evaluation *Kap. 10*).

Die Evaluation zeigt, dass ein Großteil der Teilnehmenden sich durch startIng! in der Wahl des Studiums bestätigt sieht. Positiv ist hier auch die Anzahl derer zu bewerten, die ihr Interesse durch das Projekt nicht gefördert sehen. Sie können zu diesem Zeitpunkt des Studiums noch ausreichend frühzeitig Weichen stellen und sich für einen FBs- oder Studiengangwechsel entschieden, oder aber über einen Studienabbruch und eine alternative Berufsausbildung nachdenken. Wichtig ist hier, dass die Teilnehmenden durch das Projekt zur Reflexion und damit zu einer Entscheidung für oder gegen ihren eingeschlagenen Weg angehalten werden.

8.2 Lehren und Lernen für die Arbeit 4.0

Das dem startIng!-Projekt zugrundeliegende Lehr-/Lernkonzept erfüllt die curricular definierten Lernziele der jeweiligen FBe.

Die Basis bildet das Erlernen

- methodologischer Kompetenzen zur Wissenserzeugung
- reflektorischer Kompetenzen
- von Kompetenzen in der Zusammenarbeit in Team- und Projektgruppen
- von Methoden zum Theorie-Praxis-Transfer

Darüber hinaus liegt der Fokus auf

- der Vermittlung von theoretischem Basiswissen und Grundlagen, die hinsichtlich der Themen und Praxisaufgaben auf den curricular vorgegebenen Studienganginhalten beruht.
- dem Erlernen von Methoden zur Steigerung der Studienmotivation und zur Steigerung des Selbstlernverhaltens.
- der Vermittlung von über Basiskompetenzen hinausgehenden Schlüssel-kompetenzen.
- der Reduzierung von Abbrecherquoten und Vermeidung von Langzeitstudierenden durch eine reflektorisch begleitete Studieneingangsphase.

In Industrie und Wirtschaft bestehen darüberhinaus Anforderungen an Absolvent*innen, die zusätzlich Aufmerksamkeit erfordern: Im Zuge der technologischen Entwicklung und der zunehmenden organisatorischen Vernetzung, die zusammen die sogenannte ‚Industrie 4.0' ausmachen, können Ingenieur*innen nicht länger in Silo-Perspektiven denken, sondern sind dazu angehalten, interdisziplinär zu agieren und in Systemen zu denken. Der Trend zu technischen Produkten als komplexen und veränderlichen Systemen erfordert bereits in der Herstellung arbeitsorganisatorische Lösungen, die einen engen Wissens- und Erfahrungsaustausch ermöglichen.

Diese von Flexibilität und fachübergreifender Arbeitsweise geprägte Projekt- und Teamarbeit, die neben den klassischen Ingenieur*innen-Kompetenzen daher vermehrt auch methodische und soziale Kompetenzen verlangt, wie in dem *„Soll-Profil 4.0"* des VDMA[13] ausgeführt wird, spiegelt sich in der Lehre wider. Auch hier werden verstärkt überfachliche und systemische Kompetenzen wie Kontextwissen, Teamfähigkeit, Selbständigkeit und Eigenmotivation sowie Problemlösekompetenz in die Curricula eingeschrieben. Die Absolvent*innen sollen die Qualifikation erlangen, die sie benötigen, um auf die Arbeitswelt in der Industrie 4.0 vorbereitet zu sein.

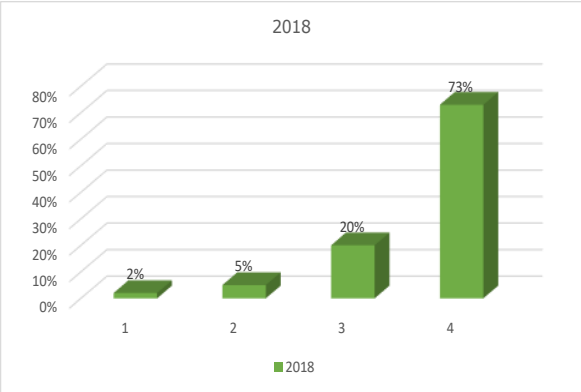
[13] Vgl. https://www.vdma.org/viewer/-/v2article/render/3650538, [letzter Zugriff 12.10.2021]

startIng! reagiert auf diese Entwicklungen, indem zusätzlich zur Fachkompetenz soziale und personale Fähigkeiten zur Unterstützung der Persönlichkeitsbildung der Studierenden gefördert wird. Eine Orientierung bieten dabei die Empfehlungen der Arbeitgeberverbände der Industrie und die Forderungen der Wirtschaft,[14] aber auch die Evaluationsergebnisse der startIng!-Projekte.

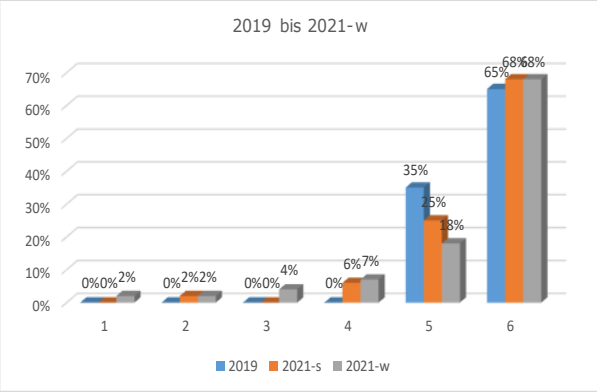
Für die im Verlauf der Zeit notwendigen Modifikationen ist die flexible Projektstruktur von großem Wert. Sie erlaubt es, zügig Änderungen in der Ausführung vornehmen zu können, ohne einen Regularien-Apparat durchlaufen zu müssen. So können unbürokratisch Vermittlungsweisen erprobt und der Erfolg oder Misserfolg zeitnah evaluiert und die Ergebnisse in die Folgeplanungen eingeschrieben werden.

So wird die heterogene Gruppenzusammensetzung und die dadurch mögliche interdisziplinäre Kooperation zwischen Angehörigen verschiedener FBe von den Studierenden als Bereicherung wahrgenommen:

„Die Zusammenarbeit im Team mit Studierenden aus anderen Studiengängen war interessant."



Likert Skala: triftt nicht zu (1) - trifft voll zu (4)



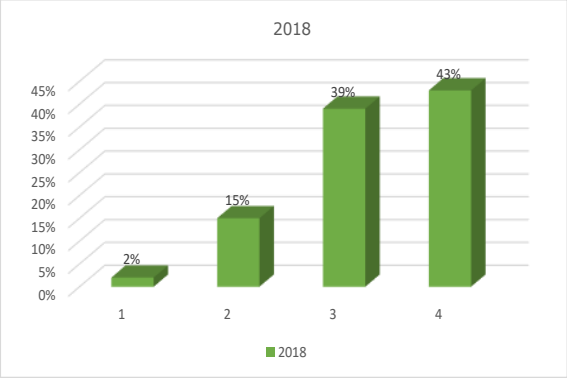
Likert Skala: triftt nicht zu (1) - trifft voll zu (6)

Grafik 14: Evaluation, Interdisziplinäre Kooperation

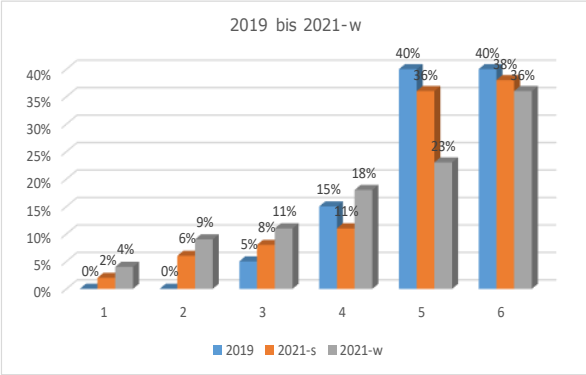
Auch die berufssimulierende Zusammenarbeit mit kenntnisreicheren ‚Kolleg*innen' aus höheren Semestern unterschiedlicher FBe wird von einem Großteil der Teilnehmenden als Gewinn betrachtet:

[14] Vgl. Anm. 1, S. 38: „Nach interessanten Fächerkombinationen für „hybride" Studiengänge gefragt, wurde [von Wirtschaftsvertretenden] vor allem die Kombination des ingenieurwissenschaftlichen Studiums mit der Informatik genannt."

„Die Gelegenheit, mich mit Masterstudierenden aus dem FBe M sowie IuE auszutauschen, war hilfreich."



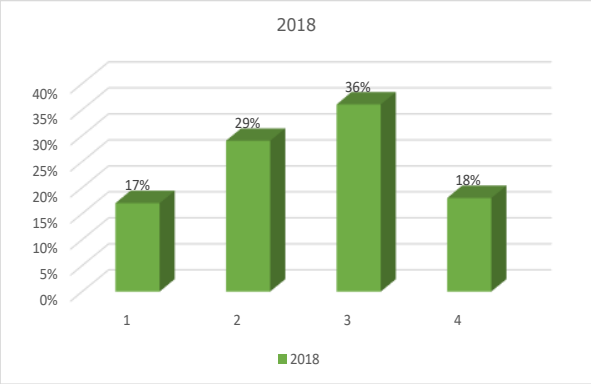
Likert Skala: triftt nicht zu (1) - trifft voll zu (4)



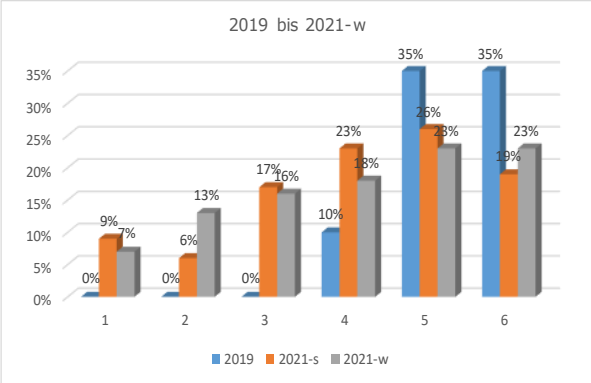
Likert Skala: triftt nicht zu (1) - trifft voll zu (6)

Grafik 15: Evaluation, Semesterübergreifende Kontakte

„Die Gelegenheit, mich mit Studierenden aus dem FB Soziale Arbeit und Gesundheit auszutauschen, war hilfreich."



Likert Skala: triftt nicht zu (1) - trifft voll zu (4)



Likert Skala: triftt nicht zu (1) - trifft voll zu (6)

Grafik 16: Evaluation, Austausch mit FB SuG

Nicht nur fachlich und organisatorisch ist die Beteiligung der Masterstudierenden an dem Projekt von großem Wert, denn sie können besonders authentisch und zielgruppennah vermitteln, welche Aufgaben und Anforderungen auf die Studierenden im weiteren Verlauf ihres Bildungswerdegangs zukommen werden.

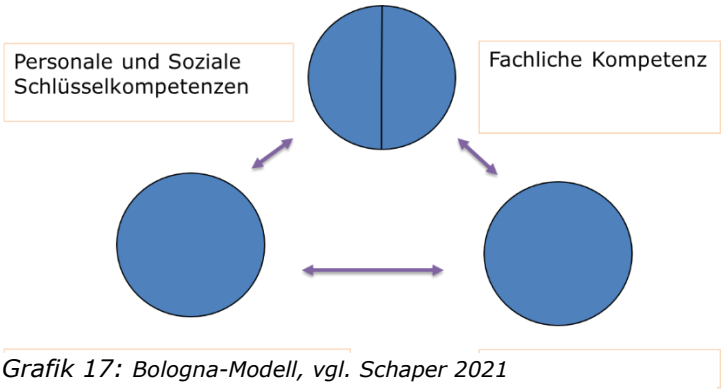
Um Absolvent*innen auf Arbeitsplätze in der Industrie 4.0 vorzubereiten, gehört zur Lehre auch die Einarbeitung in die digitale Transformation, wie sie in Wirtschaft und Industrie derzeit stattfindet und wie sie, lt. Forderung des VDI, als „strategisches Ziel" in die Lehrpläne der Hochschulen aufgenommen werden sollte.[15] Wie in den vorangegangenen Kapiteln beschrieben, ist startIng! ein geeignetes Instrument, um diese Ziele umzusetzen.

8.3 Arbeitsmarktfähigkeit

Mit der dem sog. Bologna-Prozess wurde schon 1999 ein Fokus auf die Beschäftigungsfähigkeit (employability) der Studierenden gelegt, womit die Forderung nach einer stärkeren Implementierung nicht genuin fachlicher Aspekte in die

[15] Vgl. https://www.ingenieur.de/karriere/bildung/hochschule/wie-hochschulen-ingenieure-auf-die-digitale-transformation-vorbereiten-muessen/, VDI Verlag, 20.01.2020; [letzter Zugriff 11.12.2021]

Hochschullehre Einzug hielt. Diese Forderung wurde bereits in den Curricula der Hochschulen verankert.

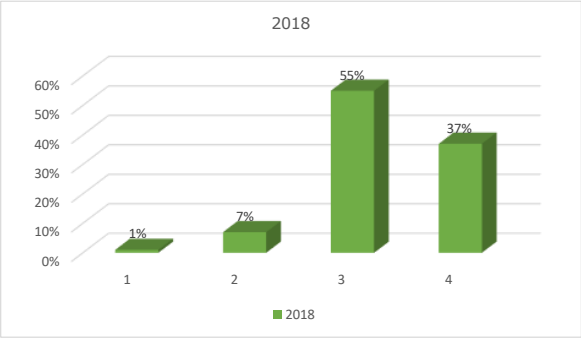


Grafik 17: Bologna-Modell, vgl. Schaper 2021

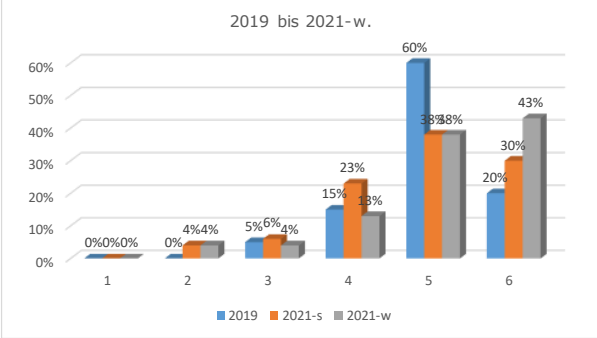
Aktuell analysiert der Hochschulbildungsreport 2020[16] die Bedarfe von Industrie und Wirtschaft in Bezug auf den tertiären Bildungssektor und wirft – gerade in Bezug auf die Arbeitswelt 4.0 – die Frage auf, welche Qualifikationen die Hochschulabsolvent*innen benötigen, um auf die Arbeitswelt vorbereitet zu sein. An erster Stelle werden in Ergänzung zu den Fachkompetenzen die überfachlichen Kompetenzen angeführt: 71% der Unternehmen in Deutschland sehen erhöhten Bedarf bei der Förderung von überfachlichen Kompetenzen und die sogenannten Soft Skills sind nicht länger nur Wünsche der Arbeitgeber*innen, sondern nachzuweisende Kompetenzen. Kaum eine Stellenzeige für Ingenieur*innen kommt noch ohne die Forderung nach Team- und Kommunikationsfähigkeit aus.

Das coachIng!-Konzept sorgt genau an diesem Punkt für Lerneffekte. Durch die Anleitung der Team-Coaches aus dem sozialen Fachbereich lernen die angehenden Ingenieur*innen anhand sozialpädagogischer Methoden Wege zur reibungsloseren Interaktion sowie zu einer effektiven und wertschätzenden Kommunikation kennen. Wie in der Evaluation deutlich wird, fühlen sich die Teilnehmenden in der Begleitung der Teamcoaches mehrheitlich gut aufgehoben:

„Die Inhalte von Teamarbeitsprozessen sind mir geläufig"



Likert Skala: triftt nicht zu (1) - trifft voll zu (4)



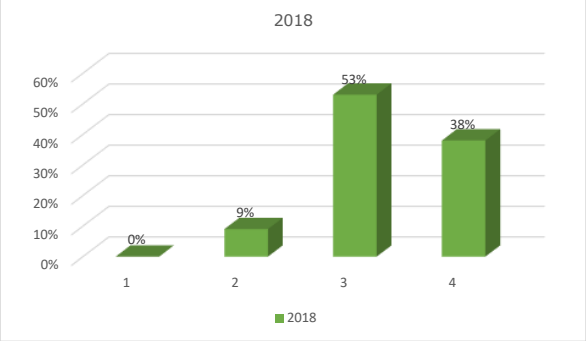
Likert Skala: triftt nicht zu (1) - trifft voll zu (6)

Grafik 18: Evaluation, Teamarbeit

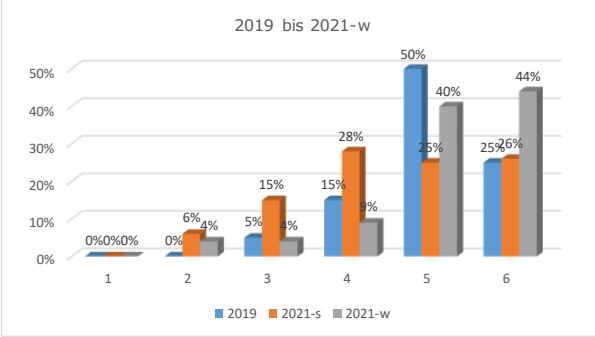
Am Evaluationsergebnis des Durchgang 2021-s wird deutlich, dass die ungewohnte Arbeitsweise in virtuellen Räumen Irritationen in sozialen Prozessen verursacht hat, die nicht gänzlich ausgeräumt werden konnten, bzw. bei denen die Strategien zur deren Behebung nicht deutlich sichtbar waren. Die Betreuung in den hybriden Formaten 2021-w war dagegen für die meisten zufriedenstellender:

[16] Stifterverband (Hg.), Hochschul-Bildungs-Report 2020, Für morgen befähigen. Jahresbericht 2019, in Kooperation mit McKinsey & Company, Essen 2019. Verfügbar unter: https://www.stifterverband.org/medien/hochschul-bildungs-report-2020-bericht-2019, [22.10.2021].

„Die Inhalte von Gruppendynamiken und -prozessen sind mir geläufig



Likert Skala: triftt nicht zu (1) - trifft voll zu (4)

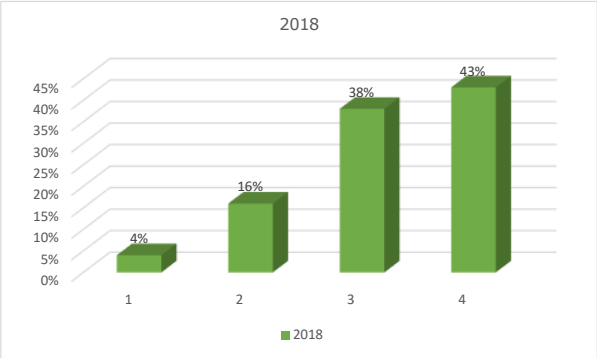


Likert Skala: triftt nicht zu (1) - trifft voll zu (6)

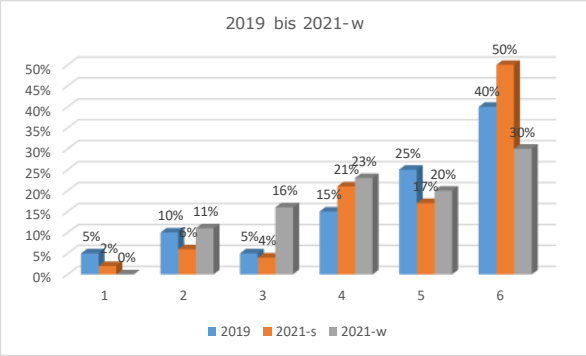
Grafik 19: Evaluation, Gruppendynamik

Auf positive Resonanz dagegen stoßen die integrierenden Bemühungen der Masterstudierenden hinsichtlich der Herstellung funktionierender Arbeitsgruppen:

„Die Fach- und Teamcoaches, sowie das ExperTeam haben uns geholfen, alle Teammitglieder in die Team- und Gruppenprozesse zu integrieren.



Likert Skala: triftt nicht zu (1) - trifft voll zu (4)

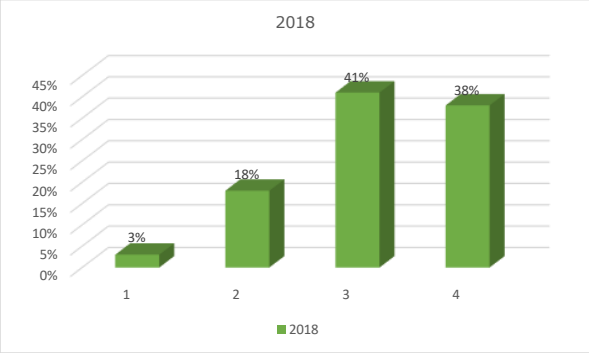


Likert Skala: triftt nicht zu (1) - trifft voll zu (6)

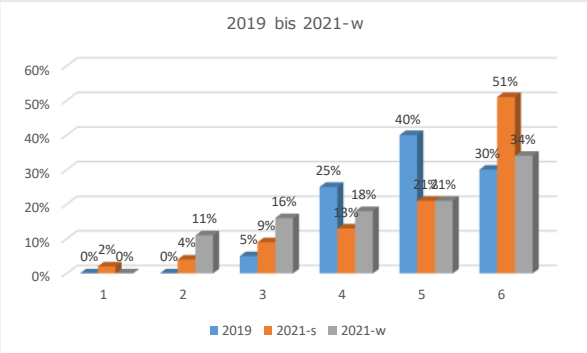
Grafik 20: Evaluation, Gruppendynamik

In online-Formaten verlangt die fachliche Kooperation innerhalb der Teams eine intensive Assistenz und Anleitung. Die Zufriedenheit mit der Begleitung der Arbeitsprozesse ist besonders im virtuellen Durchgang 2021-s sehr groß:

„Die Fach- und Teamcoaches, sowie das ExperTeam haben uns geholfen, alle Teammitglieder in die Gesamtarbeits- und Teilprozesse zu integrieren."



Likert Skala: triftt nicht zu (1) - trifft voll zu (4)



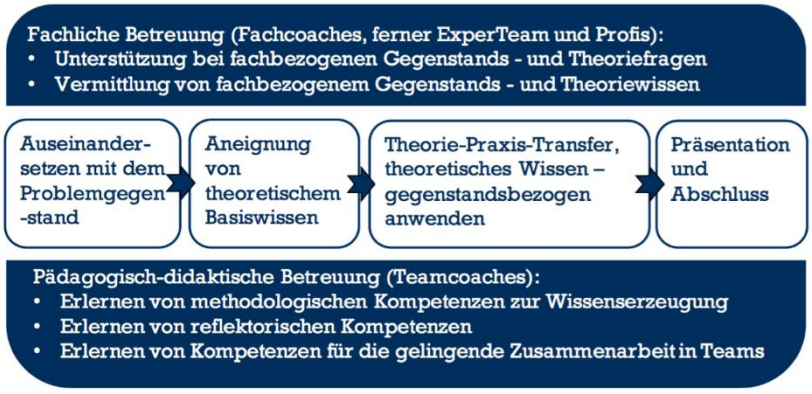
Likert Skala: triftt nicht zu (1) - trifft voll zu (6)

Grafik 21: Evaluation, Teamarbeit

8.4 Praxis als didaktische Methode

Laut der Studie des VDMA verweisen Aussagen von Unternehmensvertreter*innen darauf, dass eine zeitlich versetzte Theorie-/ Praxisvermittlung, also erst das Absolvieren des Studiums und daran anschließend die Aufnahme einer Tätigkeit in einem Betrieb, für nicht mehr zeitgemäß gehalten wird.[17] Um sich in der Praxis bewähren zu können, müssen die Absolvent*innen schon während des Studiums praxisorientiert lernen können. Interaktive Formate mit intensiven Theorie-Praxis-Verschränkungen, wie startIng! sie ermöglicht, eignen sich lt. der Studie dafür in besonderer Weise dafür.

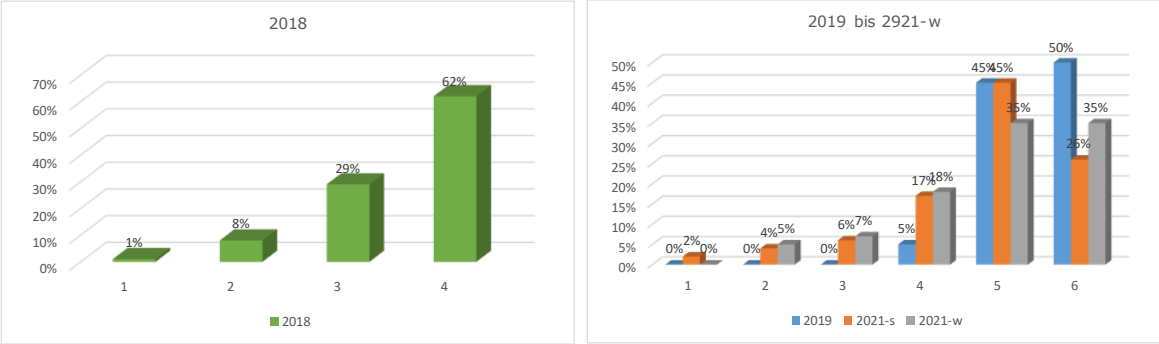
Das startIng!-Konzept für die Förderung des Lernens durch den Prozess der Arbeit macht *Grafik 22* anschaulich.



Grafik 22: Lehr-/Lernkonzept startIng!

Ein großer Prozentsatz der Teilnehmenden fühlt sich dadurch auf die Arbeitswelt gut vorbereitet

„Das Projekt hat mir die Arbeit in einem Entwicklungsteam nähergebracht."



Likert Skala: triftt nicht zu (1) - trifft voll zu (4)

Likert Skala: triftt nicht zu (1) - trifft voll zu (6)

Grafik 23: Evaluation, Arbeit im Entwicklungsteam

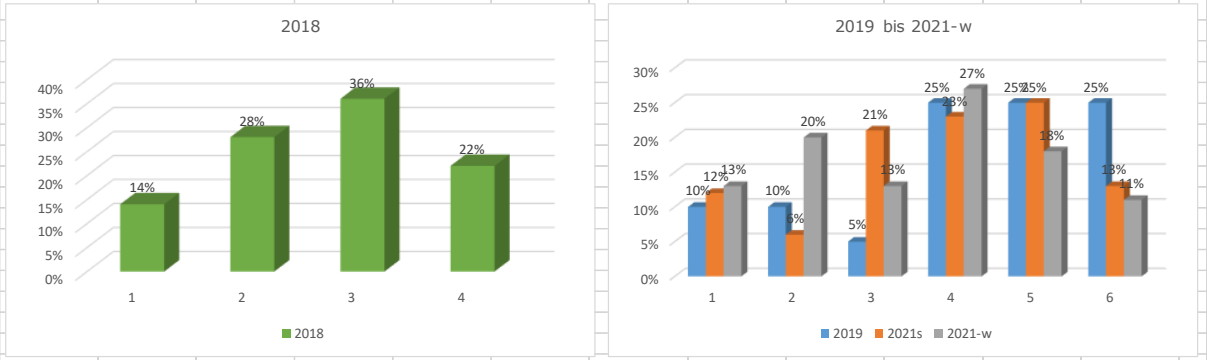
Die Simulation des Arbeitsalltags von Entwickler*innen-Teams versetzt die Studierenden in die Lage, ihr theoretisches Wissen situations- und gegenstandsbezogen anzuwenden. Bei der abschließenden Präsentation der Ergebnisse vor einem Fachpublikum mit anschließender Diskussion müssen die sie ihre Lösungen so erläutern und verteidigen, dass eine Bezugnahme der Theorie auf den praktischen Gegenstand anwendbar ist.

[17] Heidling, Eckhard u.a., Ingenieurinnen und Ingenieure für Industrie 4.0., Studie des Instituts für Sozialwissenschaftliche Forschung e.V., Impuls-Stiftung des VDMA, München 2019, verfügbar unter https://bildung.vdma.org/documents/ [12.12.2021]

Zwei Ziele werden hiermit verfolgt. Zum einen, dass das Theoriewissen anwendungsbezogen transferiert werden kann und zum zweiten, dass in der Präsentation durch die aktive Verknüpfung des Theoriewissens mit dem praktischen Gegenstand eine hohe Nachhaltigkeit des Wissens sichergestellt wird.

Durch die praxisbezogene Anwendung des Fachwissens wird den Teilnehmenden zudem die Bedeutung der Grundlagenfächer wie Mathematik, Physik, Werkstoffkunde oder Thermodynamik bewusst, die im Studium oft unterschätzt wird. Die Erkenntnis über die Unverzichtbarkeit des Basiswissens bei der späteren Berufsausübung soll zu einem entsprechenden Lernverhalten während des Studiums motivieren.

„Die Inhalte des startIng!-Projektes sind für mein Studium relevant"



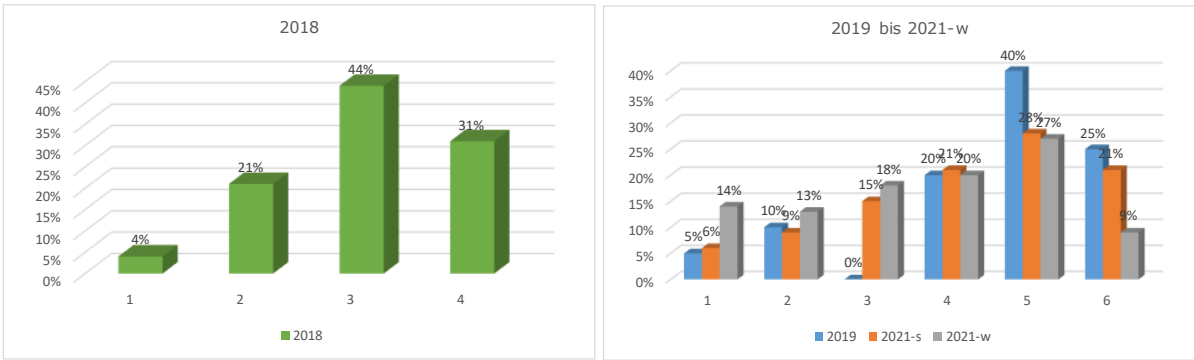
Likert Skala: triftt nicht zu (1) - trifft voll zu (4)

Likert Skala: triftt nicht zu (1) - trifft voll zu (6)

Grafik 24: Evaluation, Relevanz für das Studium

Einem großen Teil der Studierenden sind die Zusammenhänge zwischen Studieninhalten und späterer Berufspraxis bewusst, jedoch sind die Aussagen der Evaluationen vor dem Hintergrund der unterschiedlichen Aufgabenstellungen der Durchgänge und der damit einhergehenden unterschiedlichen Relevanz für die jeweiligen Studiengänge zu bewerten.

„Die Inhalte des startIng!-Projektes sind für meine spätere Praxis relevant."



Likert Skala: triftt nicht zu (1) - trifft voll zu (4)

Likert Skala: triftt nicht zu (1) - trifft voll zu (6)

Grafik 25: Evaluation, Relevanz für die Praxis

Wie in den Evaluationsergebnissen ersichtlich wird, (zur Vergleichbarkeit der Ergebnisse s. auch *Kap. 10*) erachten die meisten der Teilnehmenden den Theorie-Praxis-Bezug als zielführend, sowohl hinsichtlich des Studiums als auch der späteren Berufsausübung.

8.5 Nachhaltiges Lehren und Lernen

In startIng! werden Impulse für eine inhaltliche und methodische Weiterentwicklung der Lehre gesetzt, die Grundlagen-, Orientierungs- und Anwendungswissen verknüpft und die auf Mitgestaltung und Handlungskompetenz der Lernenden ausgerichtet ist. Diese sollen in die Lage versetzt werden, systemisch-vernetzt und kritisch-reflexiv zu agieren und somit zu zukunftsfähigem Denken und Handeln befähigt werden.
Zudem ist das startIng!- Projekt fest in den Curricula der beteiligten FBe verankert und wird auch weiterhin als etabliertes Wahlmodul angeboten. Der Kompetenzerwerb bleibt damit auch künftig gesichert.

8.5.1 Lernen im Projekt

Vielfalt und interdisziplinäre Zusammenarbeit, wie sie in startIng! praktiziert werden, erzeugen synergetische und langfristige Effekte für das gemeinsame Lernen und Leben und regen das Denken über System– und Mentalitätsgrenzen hinweg an.

Motivation

Das Prinzip des forschenden Lernens, wie es in startIng! praktiziert wird, setzt auf die Selbstständigkeit der Lernenden. Aufgabe und Ziel der startIng!-Teilnehmenden ist es, eine komplexe Problemstellung ohne Lehrbuch, Aufsicht und Anleitung zu bearbeiten und aus eigener Anstrengung zu einem zufriedenstellenden Ergebnis zu gelangen.

Motivierend wirkt dabei die Tatsache, dass bei startIng! nicht nur Lehrpersonal die Ergebnisse der studentischen Arbeit begutachtet, sondern dass auch die Gewinnung von Erkenntnissen für Dritte interessant ist, also für Vertretende aus Wirtschaft und Industrie. Die Aussicht, sich in der Schlusspräsentation gegen eine direkte Konkurrenz behaupten zu müssen und mit externen Fachleuten über die eigenen Lösungsansätze ins Gespräch zu kommen, ist während der gesamten Arbeitswoche ein großer Motivationsfaktor für jedes einzelne Teammitglied.

Hier werden keine erlernten Inhalte abgeprüft, sondern es stehen Erstsemester-Studierende vor potentiell künftigen Arbeitgeber*innen. Der hohe Grad der Eigenverantwortung und die damit einhergehende stetige Reflexion des Arbeitsprozesses und der Lösungswege festigt das Erlernte über den Projektabschluss hinaus und bleibt im Studienverlauf nachhaltig wirksam.

Reflexion

In regelmäßigen Feedbackrunden erhalten die Studierenden vielfältige Rückmeldungen zu ihrer Arbeit und können so ihr Handeln und die damit verbundenen Auswirkungen reflektieren. Die enge Verzahnung von Theorie und Praxis sowie eine starke Handlungsorientierung fördern das nachhaltige Lernen.

Auf der fachlichen Ebene wird ökologische Nachhaltigkeit und gesellschaftliche Relevanz mitgedacht, sowohl im Rahmen der Aufgabenstellung als auch der Ergebnisse. Der Aspekt der Nachhaltigkeit muss im Produktzyklus und der Nutzerkette benannt werden und in der Kosten-Nutzenrechnung muss die CO^2-Bilanz und ökologische Verträglichkeit mitgedacht werden. Die künftigen Ingenieur*innen werden dazu angehalten, schon im Studium die

gesellschaftliche und ökologische Relevanz ihres Handelns und ihrer Produktentwicklungen zu hinterfragen.

9 Diversität, Gender und Nachhaltigkeit

Die FH Kiel steht mit ihren Leitsätzen für die Förderung nachhaltiger Entwicklungen in Lehre und Lebensbedingungen sowie für Gender-Gerechtigkeit, die Stärkung von Diversität und diskriminierungsfreien Umgang.

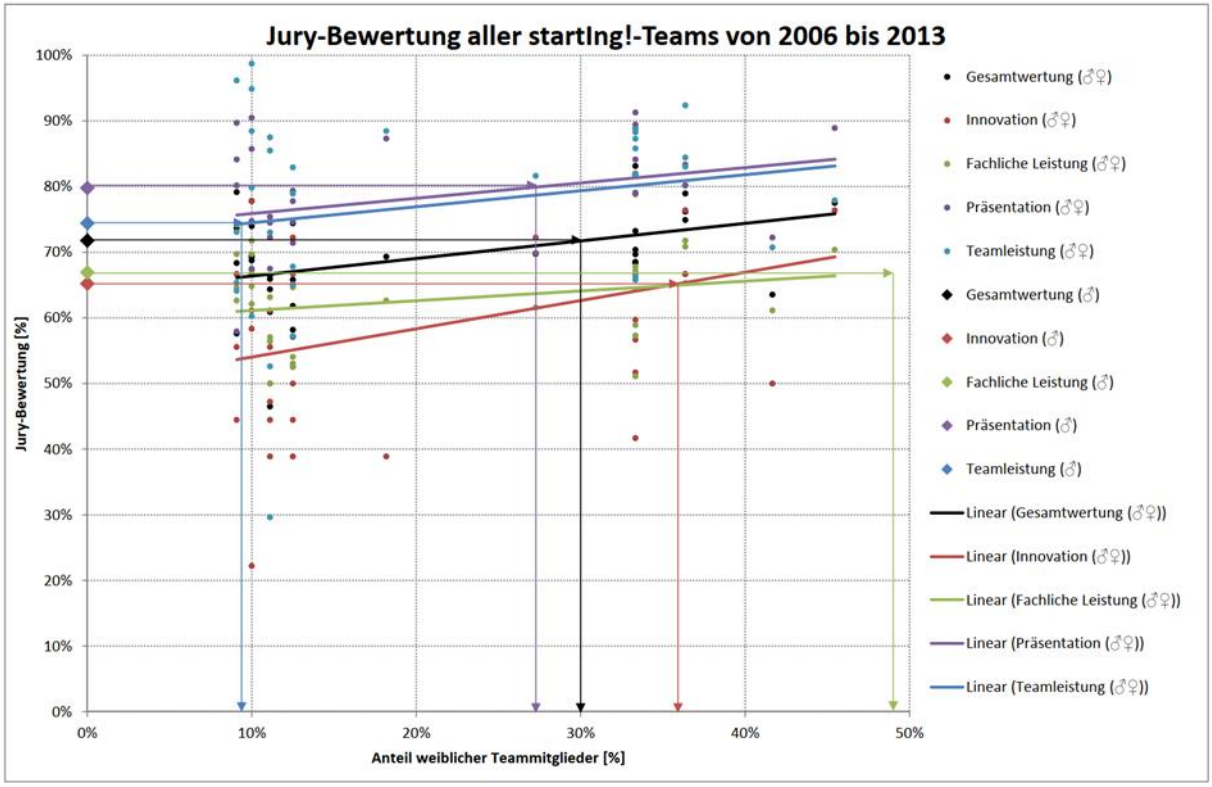
In startIng! werden die Querschnittsthemen als eine Selbstverständlichkeit betrachtet und in alle inhaltlichen, strukturellen und personalen Entwicklungen einbezogen und umgesetzt.

9.1 Gleichstellung

Die Projektidee wurde 2005 vom damaligen Institut für Frauen- und Genderforschung von der TU Darmstadt an die FH Kiel gebracht: Frau Dipl.-Psych. Marion Eger, die das Projekt „Einführung in den Maschinenbau" (emb) dort 1998 mit Prof. Dr.-Ing. Manfred Hampe gegründet hatte und die didaktische Betreuungssäule vertrat, sowie Dipl.-Ing. Burghardt Schramm als Vertreter des fachlichen Teiles, stellten das Projektkonzept vor. Dieses geschah im Rahmen eines gemeinsamen Workshops mit dem FB M mit dem Ziel, den Frauenanteil unter den Ingenieurstudierenden zu erhöhen.

In den ersten Jahren wurde startIng! personell von der Gleichstellungsstelle unterstützt. Besonders zu nennen ist hier die damalige Masterstudentin der Sozialen Arbeit und Mitbegründerin von startIng!, Frau Marike Schmeck, der es wie keiner ihrer Nachfolgenden gelungen ist, die Gender-Thematik im Fachbereich Maschinenwesen zu vermitteln. Sie ist inzwischen promoviert und selbst als Gleichstellungsbeauftragte tätig.

Von Frau Schmeck kam schon nach wenigen Jahren die Anregung, startIng!-Teams mit mindestens 30% eines jeden Geschlechtes zu besetzen, damit diese ihre jeweiligen Stärken entfalten können. Eine spätere Evaluation bestätigte diese ältere Erkenntnis aus der Frauenforschung, siehe *Grafik 26*.



Grafik 26: Frühe Evaluation zur Leistungsfähigkeit von startIng!-Teams in Abhängigkeit vom Frauenanteil zur Bestätigung der These, dass Arbeitsteams mindestens 30% Frauen zur Ausprägung der typischen Stärken enthalten sollten.

Auf der Abszisse ist der Frauenanteil aufgetragen und auf der Ordinate die Leistung der Teams in der Gesamtbewertung sowie den vier Teilkategorien. Hier - 0% Frauenanteil - sind als Referenz die Ergebnisse reiner Männerteams mit Rauten markiert. Bei 10% Frauenanteil sind die Teams früher Jahre aufgeführt, die entsprechend dem Frauenanteil der Teilnehmenden besetzt wurden. Der deutliche Leistungseinbruch bestätigt die Anregung von Frau Schmeck, dass sog. „Quotenfrauen" eine fragwürdige Institution sind. Mit steigendem Frauenanteil verbessern sich die Ergebnisse in jeder Kategorie, so dass die Ergebnisse reiner Männerteams sukzessive übertroffen werden. Ab (eher zufällig exakt) 30% Frauenanteil ist die Gesamtleistung gleich und steigt dann weiter an.
Bei startIng! wurde bewusst davon abgesehen, zur Ausweitung der Evaluation größere Frauenanteile oder gar reine Frauenteams zu bilden, da dann zu wenige Teams überhaupt mit Frauen besetzt wären und insbesondere im letzten Fall ein leidiger Wettbewerb Frauen vs. Männer entstanden wäre.

An dieser Stelle muss konstatiert werden, dass während der 15 Jahre Laufzeit von startIng! der Frauenanteil in den Ingenieursstudiengängen nicht gestiegen, sondern konstant bei etwa 10% geblieben ist (s. auch *Grafik 28*). Die Ursachen dafür werden inzwischen durch MINT-Projekte angegangen, die mit ihren Angeboten bis in den Kindergarten hineinreichen. Ursächlich kann auch sein, dass andere Hochschulen mit attraktiven Projekten nachgerückt sind.

Aufgrund des gemeinsamen Zieles, mehr Frauen für technische Bereiche zu interessieren Nachdruck zu verleihen, hat sich die Projektleitung mit dem von der Europäischen Union geförderten Projekt „Baltic Gender"[18] ausgetauscht. Das Projekt setzt sich für die

[18] Das von Europäischen Union gestützte Baltic Gender-Projekt zeigt Methoden auf, die eine Ungleichheit zwischen den Geschlechtern bei der Besetzung von Führungs- und Entscheidungspositionen künftig verhindern

Verbesserung von Karrierechancen von Frauen in noch immer männerdominierten Forschungseinrichtungen ein. startIng! wurde 2018 in die Untersuchung einbezogen und daraufhin als best practice–Beispiel geführt. Der Handlungsempfehlung des Baltic Gender-Projekts folgend, wird der Frauenanteil der eingeschriebenen Erstsemesterstudentinnen mit dem Anteil derjenigen verglichen, die an startIng! teilnehmen.

Frauenanteil	**1. Semester FBe M und IuE**			**1. Semester**	startIng!	
Jahr	**m/w/d**	**w**	**Anteil w**	**w**	**Teilnehmer-innen**	**Anteil**
2018	499	71	**14%**	71	39	**55%**
2019	478	57	**12%**	57	23	**40%**
2021-s	501	72	**14%**	72	15	**21%**
2021-w	412	49	**12%**	49	24	**49%**
Gesamt	1.890	249	**13%**	249	101	**41%**

Grafik 27: Abgleich des Frauenanteils 1. Semester mit startIng! Teilnehmerinnen

Der Anteil der in die FBe M und IuE im 1. Semester eingeschriebenen Frauen beträgt knapp über 10%. Von diesen Frauen entscheiden sich in den regulären Durchgängen 2018, 2019 und 2021-w im Mittel 45% zu einer Teilnahme an startIng!. Einzig im online-Durchgang 2021-s haben nur knapp 21% der eingeschriebenen Studentinnen an dem Projekt teilgenommen.

Frauen-anteil	startIng!		
Jahr	**m/w/d**	**w**	**Anteil**
2018	231	39	**16,9%**
2019	215	23	**10,7%**
2021-s	137	15	**10,9%**
2021-w	192	24	**12,5%**
Gesamt	775	101	**13,0%**

Grafik 28: Frauenanteil innerhalb des Projekts

Der Frauenanteil innerhalb des startIng!-Projektes bleibt in allen Durchgängen stabil bei knapp über 10%, wie auch im zuvor ausgeführt wurde.

Den Empfehlungen des *Baltic Gender*-Projektes, in den Fachbereichen explizit für die Teilnahme von Frauen zu werben wurde entsprochen, jedoch konnte in den letzten zwei Jahren aufgrund der eingeschränkten Möglichkeit zu Präsenzveranstaltungen die aktive Gewinnung von Frauen für die Teilnahme nur zweimal betrieben werden. Ferner war das OrgaTeam während der Pandemie erheblich gefordert, startIng! in ein reines online-Format zu überführen, was nicht originäres Ziel der 4.0-Förderung war. Insofern waren keine Ressourcen für ergänzende Akquise frei. Sobald dies wieder der Fall sein wird, soll dieses wichtige Thema wieder angegangen werden.

können. S. https://www.baltic-gender.eu/de. startIng! war 2018 Teil des Projektes und setzt die Handlungsempfehlungen seitdem um.

Frauenanteil	interestIng!				
Jahr	m/w/d	w	m	d	Anteil w
2018					
2019	**51**	5	46	0	9,8%
2021-s	**28**	4	24	0	14,3%
2021-w	**8**	1	7	0	12,5%
Gesamt	**87**	10	77	0	11,5%

Grafik 29: Anteil der Schülerinnen

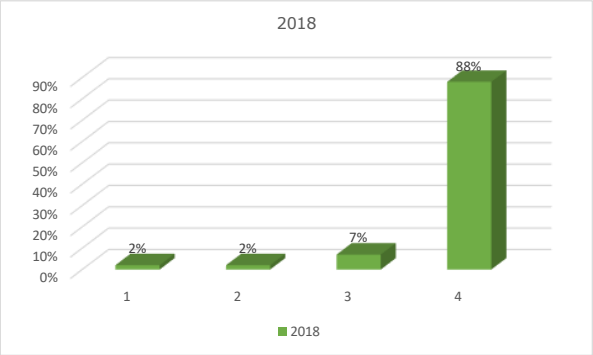
Der Anteil von Teilnehmerinnen im Verhältnis zu Teilnehmern am Schüler*innen-Projekt interestIng! zeigt vergleichbare Ergebnisse, wie der Anteil von Studentinnen zu Studenten bei startIng!. Von der Gesamtzahl der Teilnehmenden liegt der Frauenanteil auch hier bei knapp über 10 Prozent. Auch hier ist in den nächsten Jahren noch gezielte Akquise in Zusammenarbeit mit Schulen und weiteren MINT-Maßnahmen notwendig, um mehr Frauen und Mädchen für technische Berufe interessieren.

9.2 Diskriminierungsfreie Kommunikation

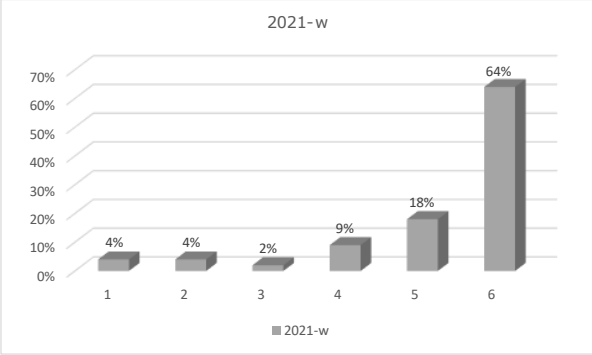
Im startIng! Projekt wird grundsätzlich davon ausgegangen, dass alle Menschen gleichwertig angesprochen und behandelt werden. Die Teilnehmenden werden bei dem respektvollen Umgang miteinander unterstützt und alle Teams sind gender- und diversitätsgerecht zusammengestellt.
Um der Bedeutung von Frauen in der Forschung im Bereich der traditionell männerdominierten technischen Sparten Rechnung zu tragen, sind alle Teams nach bedeutenden Wissenschaftlerinnen benannt. Ihre Namen werden öffentlichkeitswirksam in der Abschlussveranstaltung vor großem Publikum und im Beisein der Presse genannt.

Wie die Evaluation zeigt, wird das soziale Miteinander und der Umgangston vom weitaus größten Teil der Teilnehmenden als angenehm und wertschätzend wahrgenommen.

„Es herrscht eine diskriminierungsfreie Lernatmosphäre."



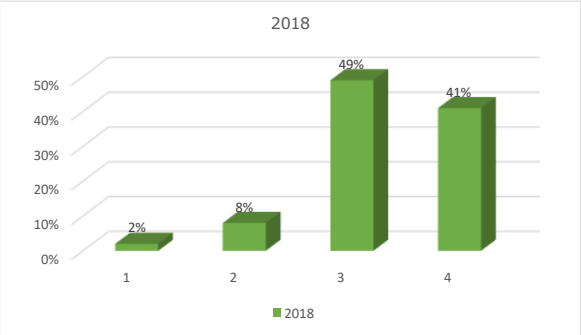
Likert Skala: triftt nicht zu (1) - trifft voll zu (4)



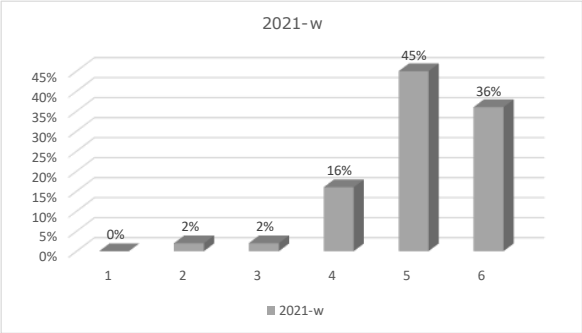
Likert Skala: triftt nicht zu (1) - trifft voll zu (6)

Grafik 30: Evaluation, Interaktion

„Die Interaktion ist wertschätzend."



Likert Skala: triftt nicht zu (1) - trifft voll zu (4)



Likert Skala: triftt nicht zu (1) - trifft voll zu (6)

Grafik 31: Evaluation, Wertschätzung

In den Projektablauf sind Diversitäts- und Gleichstellungsbeauftragte eingebunden, die Lösungsfindungen zur Aufgabenstellung geschehen unter nachhaltigen Gesichtspunkten und die Digitalisierung führt in der praktischen Durchführung zur papierlosen Umsetzung des Projektes. Die virtuelle Realisierung nimmt zudem Rücksicht auf die Vereinbarkeit von Familie und Studium.

Diversität, Gender und Nachhaltigkeit sind herausragende Aspekte, um die das Projektkonzept, welches als ausgereift bezeichnet werden darf, zunächst im Laufe der 15 Jahre erweitert wurde. Damit wird dem Anspruch auf eine zeitgemäße Berufsvorbereitung hinsichtlich sozialer Standpunkte und Einstellungen nachgekommen.

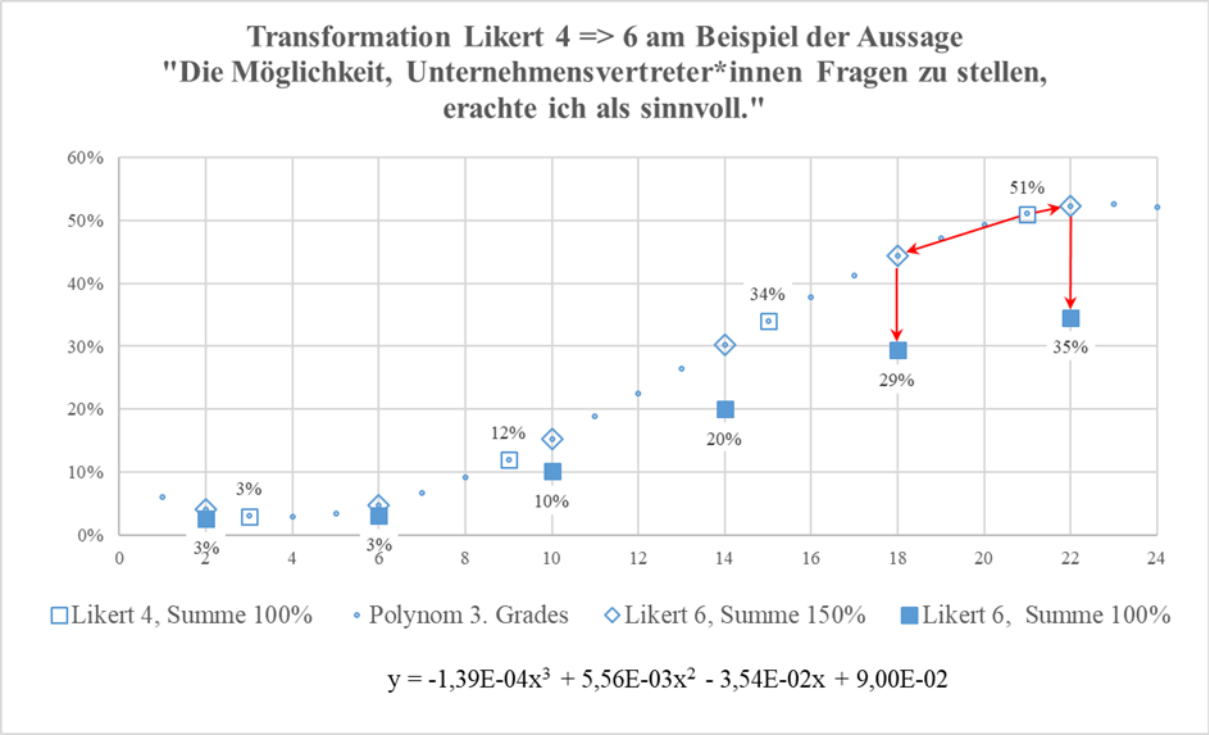
Ein letzter und tiefgreifender Aspekt war die *Arbeit 4.0*, welche im Rahmen dieser letzten Förderphase implementiert wurde. Jegliche Erweiterungen wurden und werden mit viel Bedacht vorgenommen, da das Projekt schon sehr reichhaltig ist und sich bei jeder weiteren Ergänzung und Implementierung die Frage stellte, ob andere wichtige Inhalte dadurch an Bedeutung verlieren und zu kurz kommen.

10 Zusammenfassende Deutung von Evaluationsergebnissen über die Förderdauer

Die Rücklaufquote bei den Evaluationen lag im Schnitt bei 60% und bildet somit eine valide Grundgesamtheit.

10.1 Vergleichbarkeit verschiedener Befragungen

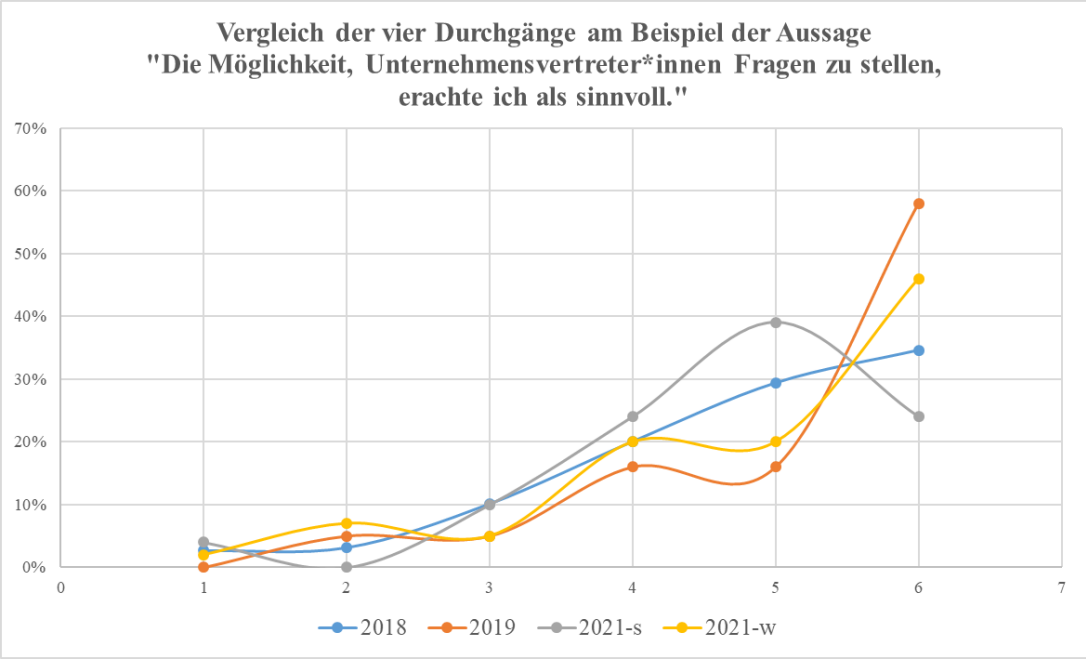
In Darstellungen der Evaluationsergebnisse ist zu erkennen, dass die Befragungen im Jahr 2018 mit einer Likert-Skala von 1 bis 4, wie sie das hochschulweiten Programm EvaSys verwendet durchgeführt wurde. Mit der Umstellung 2019 auf die Evaluations-Software UniPark wurde auf eine feinere Granulierung 1 bis 6 umgestellt. Eine exemplarische Umrechnung der vier aufgenommenen Werte auf sechs zeigt *Grafik 32*.



Grafik 32: Exemplarische Adaption verschiedener Likert-Skalierungen

Zur Transformation von einer Vierer- auf eine Sechser- wird eine (4·6=)24er-Skala verwendet. Mit blauen ungefüllten Quadraten ▫ sind die Werte aus *Grafik 2* oben links (2018) aufgetragen. Die vier Werte ergeben in der Summe 100% und werden durch ein Polynom dritten Grades ◦ dargestellt, welches einfach durch den Gaußschen Algorithmus herleitbar ist, s. *Grafik* 32 unten. Streng genommen folgen die Werte einer Binominalverteilung, die aber von der verwendeten Software zur Approximation nicht angeboten wird. Auf dem Polynom werden die einzelnen Werte zerlegt und anhand der Gleichung auf die neuen sechs Skalenwerte verteilt, hier mit ungefüllten Rauten ◇ exemplarisch an einem Punkt mit roten Pfeilen dargestellt. Die Summe dieser sechs anstelle von vier Punkten beträgt (6/4=)150% und wurde noch auf 100% angepasst, so dass sich die sechs gefüllten Quadrate ■ als neue Werte ergeben.

Nun sind die vier Durchgänge aus startIng! 4.0 in ihren Verteilungen vergleichbar, wie *Grafik 33* zeigt.



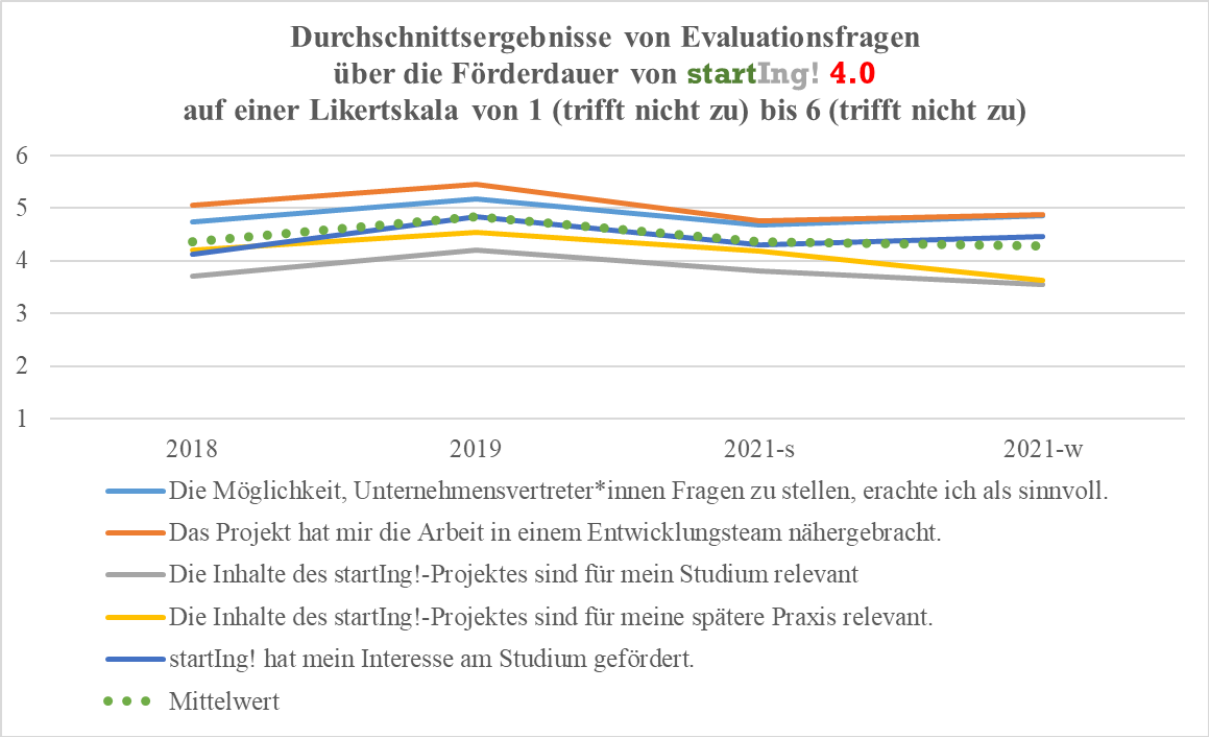
Grafik 33: Exemplarischer Vergleich der Ergebnisverteilung über die Förderdauer

Am grau eingetragenen Verlauf ist z.B. deutlich zu erkennen, dass die Wertschätzung des Engagements von Projektpatinnen aus der Industrie im rein online durchgeführten Durchgang 2021-s nicht möglich war. Ebenso ist am gelben Verlauf zu erkennen, wie dankbar dieses Engagement in 2021-w wieder angenommen wurde, obwohl die Profirunde – also der Kontakt zu den Firmenvertreter*innen - virtuell stattfand. An dieser Stelle sei erwähnt, dass die Projektpatin in 2019 eigens mit vier Vertreter*innen über 100km für einen halben Tag angereist ist, um die Profirunde in Präsenz durchzuführen, nachdem ein online-Versuch während der coachIng!-Schulung als unbefriedigend empfunden wurde (dazu ein Hinweis: Corona war damals noch unbekannt.). Diese große Engagement der Firmenvertreter*innen haben die startIng!-Teilnehmenden mit ebenso großer Wertschätzung zurückgegeben, wie an dem orangefarbenen Verlaufes zu erkennen ist. Es ist also weiterhin gewissenhaft abzuwägen, inwieweit etablierte online-Formate denen in Präsenz vorzuziehen sind.

Eine derart fein aufgelöste Auswertung macht in diesem Rahmen weniger Sinn als die i.f. verwendete Bildung von Mittelwerten.

10.2 Exemplarische Zusammenfassung verschiedener Befragungen

In *Grafik 34* sind die Ergebnisse der Evaluationsfragen aus *Kap. 8* und *Kap. 8.1* zusammengefasst:



Grafik 34: Exemplarische Gesamtauswertung über die Förderdauer

Bemerkenswert ist nach einer ausschließlich steigenden Tendenz in den Bewertungen der Abfall zwischen dem letzten reinen Präsenzdurchgang 2019 und dem ersten reinen online-Durchgang. Dieser konnte zum Hybrid-Durchgang hin abgefangen werden, wie man insbesondere am grün gepunktet dargestellten Mittelwert erkennen kann.

Global gesehen ist sicherlich die Corona-Krise das einschneidendste Ereignis, welches sich auch sichtbar auf startIng! auswirkt. Der anfängliche Anstieg ist jedoch nicht durch eine inhaltliche Verbesserung des Projektes an sich erklärbar. Schwankungen in der Größenordnung sind durch unterschiedlich akzeptierte Aufgabenstellungen erklärbar, was aber nicht explizit abgefragt wurde. Eine valide Erklärung ist die Tatsache, dass sich schon während der vorangegangene Fördermaßnahme startIng! und coachIng! III ein stabiles Team gebildet hatte, welches über mehrere Jahre eine große Souveränität gewann und ein enges kollegiales Miteinander pflegte. Die Aussicht, das Projekt in 2020 evtl. gänzlich online durchführen zu müssen, wurde mit einer Skepsis bedacht, welche eine Verschiebung sinnvoll machte – sowohl, um auf die Zulässigkeit einer Präsenzdurchführung zu hoffen als auch sich gründlicher auf eine reine online-Durchführung vorbereiten zu können. Abfälle wie der in *Grafik* 32 zwischen 2019 und 2021-s dargestellte sind auch von der TU Darmstadt bekannt und in Anbetracht der Umstände geringfügig.

Dass die negative Tendenz bis 2021-w zur Stagnation gebracht werden konnte, ist durch das Hybridformat erklärbar, welches wieder deutlich mehr zwischenmenschliche Aktionen erlaubte, jedoch durch die Präsenz-online-Wechsel eine Herausforderung darstellte.

Ein anderes für startIng! einschneidendes Ergebnis war die vollständige Neubesetzung des OrgaTeams zwischen 2021-s und 2021-w. Es ist beachtlich, dass dieses die generell negative Tendenz aufhalten konnte.

Wie groß der Einfluss der Bewertung von online-gestützten Durchgängen auf den Trend der allgemeinen Beurteilung von startIng! ist, soll in den Folgejahren beobachtet werden. Hier sind ggf. Handlungen abzuleiten. (s. dazu auch Kap. 7.2.2.1)

Aus Veranstaltersicht nicht zufriedenstellend sind die Tendenzen bei den Ergebnissen zu den Aussagen:

- „Die Inhalte des startIng!-Projektes sind für mein Studium relevant" und
- „Die Inhalte des startIng!-Projektes sind für meine spätere Praxis relevant."

Zweifelsohne handelt es sich nur um Einschätzungen der Teilnehmenden, wie sich ihr Leben entwickeln wird. Dennoch ist die Frage mitzunehmen, warum diese Aspekte so pessimistisch bewertet werden. Es macht Sinn, diesen Effekt nochmals in drei bis fünf Jahren anhand KOAB-Befragungen zu untersuchen, wenn dieselben Personen in deren Berufsleben befragt werden (s. dazu auch *Kap. 8.4*)

11 Übertragbarkeit und externe Expertise

Synergieeffekte für die Weiterentwicklung von startIng! nutzbar zu machen, liegt im Interesse der Mitarbeitenden. Die Vernetzung mit Projekten und Verbänden, die gleiche Lehr-/Lernkonzepte mit ähnlichen Strategien verfolgen, wird daher stetig erweitert.

Die Maßnahmen zum Schutz vor der Corona-Pandemie haben in den letzten zwei Jahren die Akteur*innen aller Bildungseinrichtungen gezwungen, ihre Energien in die Aufrechterhaltung der Prozesse und Abläufe ihrer eigenen Institute zu investieren. Ein Austausch war daher nur eingeschränkt möglich, wird aber intensiviert werden, sobald entsprechende Kapazitäten wieder zur Verfügung stehen.

11.1 Wissenstransfer

Ein wichtiger Baustein für die stetige Aktualisierung der Projektkonzepte war 2017 die Gründung von ‚team:praxis – Transfernetzwerk Studienprojekte' durch den Verbund der Hochschulen Technische Universität Darmstadt, Fachhochschule Kiel, Fachhochschule Aachen und Technische Universität Dresden.
Die einzelnen Studienprojektlinien „KI²VA" (TU Darmstadt), „startIng!!" (FH Kiel), „pro 8" (FH Aachen) und „BeING Inside" (TU Dresden) verfolgen identische Lehrziele und die jeweiligen Projektkonzepte und Projektinhalte wurden von den beteiligten Hochschulen, von einem festen Formatkern ausgehend, adaptiert und weiterentwickelt.

Zwischen den Verbundteilnehmenden fanden gegenseitigen Hospitationen und einige Treffen zum Austausch statt. Eines dieser Treffen erfolgte direkt im Anschluss an die Abschlussveranstaltung des startIng! 4.0-Projekts an der FH Kiel am 12. November 2019.

Weitere Teilnahmen an Tagungen, Vorträgen und Verbund-Aktivitäten:

- BeING Inside Projektwoche 25. bis 29. März 2018 an der TU Dresden. Die Aufgabenstellung wurde in Kooperation mit der TEAG Thüringer Energie entwickelt. Thema: Entwicklung eines Konzeptes einer High-Power-Charging-

Elektrotankstelle mit TEAG-Erlebniswelt an der Schnittstelle zwischen Großstadt Erfurt und der Autobahn.

- BeING Inside Schulung, 21. bis 23. Dezember 2018 an der TU Dresden.

- Fachtagung des Qualitätspakts Lehre zum Thema „What works – Modelle und Maßnahmen aus dem Qualitätspakt Lehre" Zum Thema „Erprobte Vielfalt: Transfer und Weiterentwicklung von Studieneingangsprojekten an Technischen Universität und Fachhochschulen" auf der BMBF-Fachtagung 06./07. Dezember 2018 in Regensburg.

- Weychardt, Jan Henrik; Lütt, Sven: „startIng! – Ein Erstsemesterprojekt als Wegbegleiter für ein erfolgreiches Studium und einen gelingenderen Einstieg ins Berufsleben", in: Beer, Udo; Metzger, Christiane; Rieck, Andre (Hg.), Lehre und Lehrentwicklung an Fachhochschulen, Kiel 2018, S. 254-259.

- Mitwirkung beim EU-Projekt Baltic Gender im Zuge von Horizont 2020. Handlungsempfehlungen nach erfolgtem Fokusgruppen-Interview zur Analyse von startIng! als best practice Beispiel mit Fokus auf Gleichstellungsmaßnahmen an der FH Kiel, März 2019.

- Poster-Ausstellung im Rahmen der Ki2VA Tagung „Vernetze Hochschule – Netzwerke für die Lehre": „Vernetzte Hochschule – Netzwerke für die Lehre team:praxis" am 13. November 2018 in Darmstadt.

11.2 Eigene Auszeichnungen

Durch die aktive Beteiligung der Veranstalter*innen an verschiedenen Bildungs- und Gleichstellungsdiskursen hat das Projekt startIng! auch überregional Beachtung gefunden. Als best-practice-Beispiel wird es in verschiedenen Veröffentlichungen erwähnt:

- Förderung durch den europäischen Exzellenzpool [https://cordis.europa.eu/programme/rcn/664481/de]

- HRK-nexus [https://www.hrk-nexus.de/material/gute-beispiele-und-konzepte-good-practice/detailansicht/meldung/erstsemesterprojekt-starting-4013/]

- Baltic Gender, 2018 [http://oceanrep.geomar.de/44349/1/CAU_Baltic%20Gender%20Brosch%C3%BCre_2018_WEB-FINAL.pdf]

- VDMA-Toolbox [maschinenhaus-toolbox.de]

11.3 Außenwirkung

Im Gegensatz zum Hochschulalltag generiert ein Bildungsprojekt, das mit bekannten Unternehmen der Region kooperiert Nachrichtenwert. Durch gezielte Pressearbeit sind daher bei den Abschlussveranstaltungen stets Medienvertreter*innen anwesend, die mit

ihrer Berichterstattung auch die Aufmerksamkeit auf die FH Kiel als innovativen Lernort lenken.
Auch für die Marketingstrategien der als Patenfirmen involvierten Unternehmen bedeutet die Kooperation mit einer Hochschule einen Image-Gewinn, der entsprechend öffenlichkeitswirksam verwendet wird (s. Anhang Pressespiegel).

12 Verwendung der zugewiesenen Mittel und Sachmittel

[…]

12.1 Personalwechsel innerhalb des Projektes

[…]

13 Fazit

Mit der Einführung von startIng! im Jahr 2006, an dem zunächst 47 Erstsemesterstudierende beteiligt waren, bis ins Jahr 2019 wo die Gesamtzahl der Teilnehmenden annähernd 300 betrug, hat startIng! einen stetigen Wachstums- und Optimierungsprozess durchlaufen. Die Maßnahmen während der beiden vergangenen Pandemie-Jahre haben eine Erhöhung der Teilnehmendenzahlen nicht zugelassen, jedoch konnte das Projekt hinsichtlich der Implementierung digitaler Elemente und der virtuellen Realisierung maßgeblich weiterentwickelt werden.

Lehre und Lernen

Mit der interdisziplinären Öffnung in drei Fachbereiche, der strukturellen Erweiterung auf Schulen und der Vermittlung von fachlichen und überfachlichen Kompetenzen sowie der anschaulichen Anwendung von Querschnittsthemen wie Gender, Diversität und Nachhaltigkeit erfüllt startIng! in hohem Masse die Leitsätze der FH Kiel, wie sie auch im *Struktur- und Entwicklungsplan 20124-2020* vom 21.01.2017 festgelegt wurden.

Für die Hochschulangehörigen, die in der Profirunde als Beraterstab für die angehenden Ingenieur*innen fungieren, bedeutet diese Tätigkeit didaktischen Mehrwert, der in die Lehrtätigkeit transferiert wird. Und auch in dieser Runde findet aufgrund der Mitwirkung verschiedener Fachbereiche, der Gleichstellungsbeauftragten und der Mitarbeiterin des Zentrums für Lernen und Lehrentwicklung (ZLL) ein interdisziplinärer Austausch statt.

Wirtschaft und Wissenschaft

Die wechselseitigen Einflüsse und entstehenden Synergien zwischen der Industrie und der FH Kiel kommen sowohl den Studierenden als auch der Hochschule als Bildungseinrichtung und den Unternehmen zugute. Durch persönliche Kontakte entsteht ein schneller Dialog, und so weiß die Wissenschaft, welche Aufgaben und Forderungen in der Wirtschaft warten und die Wirtschaft bekommt Einblicke in den aktuellen Stand der hochschulischen

Ausbildung. Ein Abgleich der Aspekte kann so zu einer besseren Passgenauigkeit der Anforderungen auf beiden Seiten führen. Eine Minimesse mit verschiedenen regionalen Firmen zum Projektabschluss dient darüber hinaus auch der Zusammenführung von Arbeitgeber*innen und künftigen Arbeitnehmer*innen.

Verbesserungspotential

Als problematisch hat sich in der Vergangenheit einzig der häufige, durch die wechselhafte Finanzierung bedingte Personalwechsel innerhalb des OrgaTeams erwiesen, der eine kontinuierliche Projektentwicklung erschwert, aber nicht verhindert hat.

14 Ausblick

Die Erfahrungen und Erkenntnisse, die durch startIng!, coachIng! und interestIng! im Laufe der Jahre gewonnen werden konnten, werden Studium und Lehre sowie der Lehrentwicklung der FH Kiel auch nach dem Ende der aktuellen Förderung zugute kommen. startIng! und coachIng! werden ab dem Jahr 2022 in einer Kooperation des Fachbereiches Maschinenwesen und dem Zentrum für Lernen und Lehrentwicklung, einer zentralen Einrichtung der FH Kiel, als verstetigtes Format an der Hochschule übernommen und in die Zukunft geführt. Die Finanzierung erfolgt aus Mitteln des Zukunftsvertrages. Diese neue Verankerung des Vorhabens in der Hochschule, verbunden mit einer Reduzierung der zur Verfügung stehenden Ressourcen, werden Weiterentwicklungsprozesse auf verschiedenen Ebenen nach sich ziehen: So sind beispielsweise das Interdisziplinaritätspotenzial der jeweiligen Aufgabenstellungen, die Konzepte für die Ausbildung der Coaches sowie die Evaluation der verschiedenen Ebenen des Vorhabens (z.B. hinsichtlich des Studienerfolgs, des Erwerbs von Schlüsselkompetenzen und der Lehrkompetenzentwicklung) zu überprüfen und Prozesse zu entwickeln, die eine effektivere Umsetzung ermöglichen, ohne den Geist und die Ziele von startIng!, coachIng! und interestIng! aus den Augen zu verlieren. Hier sind die Erfahrungen, die in der Projektphase gewonnen werden konnten, außerordentlich wertvoll.
Auch interestIng! soll fortgeführt werden. Die Projekte sollen weiterhin eng verzahnt miteinander durchgeführt werden, insbesondere im Hinblick auf eine Durchlässigkeit zwischen Schule und Hochschule: Die Teilnahme von Schüler*innen an interestIng! kann im Fall der Aufnahme eines Studiums am Fachbereich Maschinenwesen bzw. Informatik und Elektrotechnik der FH Kiel als Studienleistung mit fünf unbenoteten Leistungspunkten als Wahlmodul anerkannt werden.

15 Danksagung

Die „Anschub"-Förderung von startIng! über 13 Jahre bzw. drei Landesregierungen hinweg ist sicherlich ein Unikum. Allen Beteiligten des Wissenschaftsministeriums, die das Projekt seit der Förderakquise in 2008 begleitet haben, sei von Herzen gedankt! Mit dem im Anhang befindlichen Bildband werden die vielen Facetten des Projektes - eingerahmt von je einem nahezu analogen (2006) und digitalen (2021-s) Durchgang – gezeigt. Der dort stellvertretend dem Staatssekretär Dr. Oliver Grundei gezollte Dank gilt Ihnen allen.

Anhang

1 Verzeichnis der Abkürzungen

2021-s	startIng!-Durchgang Wintersemester 2020/2021 auf Sommersemester 2021 verschoben
2021-w	Regulärer startIng!-Durchgang im Wintersemester 2021
IDW	Interdisziplinäre Wochen der FH Kiel
FB	Fachbereich
FB IuE	Fachbereich Informatik und Elektrotechnik
FB M	Fachbereich Maschinenwesen
FB SuG	Fachbereich Soziale Arbeit und Gesundheit
FH Kiel	Fachhochschule Kiel
KMU	Kleine und mittelständische Unternehmen
OS	Orientierungsstufe
ZLL	Zentrum für Lernen und Lehrentwicklung der FH Kiel

2 Literaturverzeichnis

Aebli, Hans, Zwölf Grundformen des Lehrens. Ein Beitrag zur psychologischen Grundlegung der Unterrichtsmethode, Stuttgart 2019[15].

Schaper, Niclas, u.a., Handbuch der Hochschuldidaktik, Stuttgart 2021.

Stifterverband (Hg.), Hochschul-Bildungs-Report 2020, Für morgen befähigen. Jahresbericht 2019, in Kooperation mit McKinsey & Company, Essen 2019. Verfügbar unter: https://www.stifterverband.org/medien/hochschul-bildungs-report-2020-bericht-2019, [22.10.2021].

VDI (Hg.), Smart Germany - Ingenieurausbildung für die digitale Transformation. Diskussionspapier zum VDI-Qualitätsdialog. VDI-Thesen und Handlungsfelder, März 2018. Verfügbar unter https://www.vdi.de/ueber-uns/presse/publikationen/details/diskussionspapier-ingenieurausbildung-fuer-die-digitale-transformation, [23.11.2021]

Hühn, Silvia, Die besten Konferenzsysteme in Zeiten von Corona, verfügbar unter https://www.ingenieur.de/karriere/arbeitsleben/alltag /die-besten-konferenz-systeme-in-zeiten-von-corona/, VDI (Hg.) 22.3.2020; [06.12.2021].

Heidling, Eckhard u.a., Ingenieurinnen und Ingenieure für Industrie 4.0., Studie des Instituts für Sozialwissenschaftliche Forschung e.V., Impuls-Stiftung des VDMA, München 2019, verfügbar unter https://bildung.vdma.org/documents/14969637/29256622/IMPULS+kompakt.pdf/a5a51eb8-0147-e41a-3c1d-6b902088211c; [12.12.2021]

3 Verzeichnis der Grafiken

Grafik 1: Betreuungskonzept 8
Grafik 2: Evaluation, Kommunikation mit Unternehmen 10
Grafik 3: Potentiell Teilnehmende 10
Grafik 4: Verteilung der Teilnehmenden auf die FBe 11
Grafik 5: Prozentsatz der teilnehmenden Erstsemester 11
Grafik 6: Anteil der Teilnehmenden Masterstudierenden 12
Grafik 7: Teilnehmende Schüler*innen 12

Grafik 8: Evaluation, Online-Format ermüdet 17
Grafik 9: Evaluation, Akzeptanz von online-Elementen 17
Grafik 10: Evaluation, Arbeitsleben im ‚home office' 18
Grafik 11: Evaluation, Online-Format ermüdet 19
Grafik 12: Evaluation, Akzeptanz von online-Elementen 20
Grafik 13: Evaluation, Studienmotivation 21
Grafik 14: Evaluation, Interdisziplinäre Kooperation 23
Grafik 15: Evaluation, Semesterübergreifende Kontakte 24
Grafik 16: Evaluation, Austausch mit FB SuG 24
Grafik 17: Bologna-Modell, vgl. Schaper 2021 25
Grafik 18: Evaluation, Teamarbeit 25
Grafik 19: Evaluation, Gruppendynamik 26
Grafik 20: Evaluation, Gruppendynamik 26
Grafik 21: Evaluation, Teamarbeit 26
Grafik 22: Lehr-/Lernkonzept startIng! 27
Grafik 23: Evaluation, Arbeit im Entwicklungsteam 27
Grafik 24: Evaluation, Relevanz für das Studium 28
Grafik 25: Evaluation, Relevanz für die Praxis 28
Grafik 26: Frühe Evaluation zur Leistungsfähigkeit von startIng!-Teams 31
Grafik 27: Abgleich des Frauenanteils 1. Semester mit startIng! Teilnehmerinnen 32
Grafik 28: Frauenanteil innerhalb des Projekts 32
Grafik 29: Anteil der Schülerinnen 33
Grafik 30: Evaluation, Interaktion 33
Grafik 31: Evaluation, Wertschätzung 34
Grafik 32: Exemplarische Adaption verschiedener Likert-Skalierungen 35
Grafik 33: Exemplarischer Vergleich der Ergebnisverteilung über die Förderdauer 36
Grafik 34: Exemplarische Gesamtauswertung über die Förderdauer 37

4 Impressionen

Bildband, überreicht von Prof. Dr.-Ing. Jan Henrik Weychardt an Staatssekretär Dr. Oliver Grundei im Rahmen der startIng!-Abschlussveranstaltung am 8. November 2021

startIng!-Projektleiter Prof. Dr.-Ing Jan Henrik Weychardt dankte Staatsekretär Dr. Oliver Grundei für 13 Jahre Projektförderung.
Foto Ohm