

# TEAM - die Bedeutung von Teilnahme, Effizienz, Ambition und Motivation in Projekten

Nachhaltigkeitslabor Department Informatik (HAW Hamburg)

2024

## 1 Einführung

Teamwork ist ein entscheidender Bestandteil vieler Bildungs- und Arbeitsumgebungen, kann jedoch Herausforderungen mit sich bringen. Auch in der Informatik werden immer mehr Teamfähigkeit sowie soziale Kompetenzen angefordert, was sich mit dem bisher bekannten Stereotypen des Informatikers beißt. So ist das Bild der kommunikationsmeidenden und alleine arbeitenden IT nicht mehr aktuell und wird aktiv durch gegensätzliche Anforderungen am Arbeitsplatz verändert.

Die Herausforderungen bestehen jedoch auch schon vor dem Schritt in die Arbeitswelt. Besonders in MINT-Fächern wird die Lehre dieser Kompetenzen außer Acht gelassen, wodurch Absolventen, auch wenn sie an Gruppenarbeiten teilgenommen haben, Schwierigkeiten damit haben, sich in neue Teams mit fremden Menschen zu integrieren und effektiv zu arbeiten [10]. Im folgenden werden verschiedene Studien und Forschungsergebnisse zum Thema Teamarbeit und Kommunikation vorgestellt sowie Ideen und Möglichkeiten für die Lehre präsentiert.

## 2 Essentielle Probleme

Diverse Studien beschäftigen sich bereits mit den zahlreichen Problemen, welche unabhängig vom Umfeld in Teams auftauchen können. So zeigt [6] unter anderem eine Ungleichheit in der Aufteilung der Arbeitslast. Teammitglieder weisen dabei Unterschiede im angewandten Arbeitsaufwand auf, was auch unterschiedliche Ausprägungen von Verantwortungsbewusstsein und Disziplin vermuten lässt. Eine geeignete Teamaufstellung zu finden und zu entscheiden, wie und nach welchem Prinzip die Aufgaben verteilt werden, sind wichtige Aspekte, die stark zur korrekten Aufteilung der Arbeitslast beitragen können [2].

Ein weiteres Problem sind Kommunikationsbarrieren aufgrund von kulturellen und anderweitigen Unterschieden zwischen Teammitgliedern [1]. Bei Befragungen konnte festgestellt werden, dass Gruppenmitglieder (besonders Minderheiten) sich in einigen Fällen ausgegrenzt fühlen und Konflikte nicht behandelt, sondern unterdrückt werden, um das Teamwork „effizient“ und utilitaristisch zu

halten [5]. Es ist wichtig, die Kommunikationsfähigkeit zu verbessern, um innerhalb von diversen Gruppen mögliche Missverständnisse und Konflikte aufzuheben und vorzubeugen. Dinge wie Verantwortungen, Erwartungen, Aufgabenteilung und Rücksicht kommen in Mischgruppen teilweise zu kurz [9], was nicht nur die Gruppenleistung beeinträchtigt, sondern auch dazu führt, dass Mitglieder Gruppenarbeiten im allgemeinen negativ auffassen und keine Mühe mehr für diese aufwenden [10].

Eine zentrale Problematik, die zu alledem beiträgt, ist die Lehre. Es wurde festgestellt, dass eine Veränderung in der Lehre, also ein Aufbau neuer Lehrmodelle und die Durchsetzung von Teamarbeit in den Modulen die Leistung und Motivation sowie Lernfähigkeit von Studierenden verbessern kann [8]. Dieser Neuaufbau enthält einen studierendenfokussierten Ansatz, in welchem die klassischen Vorlesungen durch aktivere Einheiten/interaktive Lehre ersetzt werden, um nicht die Vermittlung, sondern das Verständnis des Materials zu fördern. Hilfreich ist in dem Sinne die Anwendung von kleineren Gruppenprojekten, welche bereits früh im Studium stattfinden und die Entwicklung der Teamfähigkeit fokussieren, statt die technischen Inhalte des erarbeiteten Themas. Diese Projekte werden also gezielt als Mittel genutzt, um die Arbeit und Kommunikation in verschiedenen Gruppendynamiken zu erproben [7].

Teamfähigkeit sollte jedoch nicht nur praktisch durch die Projekteinbindung in die Lehrmodule, sondern auch inhaltlich vermittelt werden. Häufig wird dies nicht berücksichtigt, da der Mehrwert eines neuen Moduls oder von neuen Inhalten im Gegensatz zu den Kosten und Mühen, die eine solche Änderung mit sich bringt, als ungenügend gesehen wird. Fakultäten, die nicht bereits in diese Inhalte investieren, sind hiervon betroffen und sparen sich lieber Zeit und Geld, da der Nutzen nicht eingeschätzt werden kann [4].

Zu letzt gibt es auch den persönlichen Aspekt. Studierende werden bei aufgetragenen Gruppenarbeiten mit der Unsicherheit konfrontiert, ob die Persönlichkeiten und Motivationen innerhalb des Teams zueinander passen. Es besteht die Angst, dass die jeweiligen Mitglieder nicht dieselbe Motivation, Idee, Kommunikationsfähigkeit oder die passenden Stärken aufweisen [2]. Der Fakt, dass solche Unsicherheiten durch geeignete Kommunikation und Rücksicht behoben werden können, muss allerdings vermittelt werden, sodass alle Gruppenmitglieder zumindest aus Rücksicht zu ihren Teamkollegen zu einer guten Zusammenarbeit beitragen.

### **3 Vorschläge und Versuche für die Verbesserung der Teamfähigkeiten**

Verschiedene Ansätze wurden getestet, um die Kommunikations- und Teamfähigkeit von Studierenden zu verbessern. So beginnen die Verbesserungsvorschläge für gelungenes Teamwork bereits bei der Gruppenaufstellung [2]. Eine beschränkt interessenbasierte Gruppenwahl mithilfe von vorher aufbereiteten Themenpools zeigt dabei Potenzial, Meinungsdivergenzen zwischen Mitgliedern einer heterogenen Gruppe zu minimieren und auch die Motivation für die Auf-

gabenbearbeitung zu maximieren, da jedes Mitglied zumindest in ein für sie (im Vergleich) interessanteres Themengebiet eingeteilt werden würde.

Für die Aufgabenbearbeitung in den gebildeten Gruppen werden vor allem agile Methoden vorgeschlagen, da die Teams sich so selbst organisieren müssen und die einzelnen Mitglieder aufgrund der Rollenverteilung ihre Verantwortungen besser identifizieren können [6] [10]. Durch die agile Projektplanung und Rollenverteilung wird außerdem die ungleiche Aufgabenlast aufgelöst, da jeder sich schrittweise um einen eigenen festgelegten Aufgabenbereich zu kümmern hat und die Aufteilung unter Absprache erfolgt. Für die Koordination und Planung sind Meetings hilfreich, es sollten aber auch Kommunikationskanäle gewählt werden, die außerhalb der „offline“ Meetings verwendet werden [10].

Um diese teaminterne Struktur zu stärken und die Kommunikationskanäle sowie Meetings effektiv zu halten, muss außerdem die allgemeine Kommunikationsfähigkeit weitergebildet werden. Durch rücksichtsvollen Ideenaustausch und Diskussionen kann unter anderem das Gruppenbewusstsein verbessert werden [7]. Teil einer positiven Erfahrung in Gruppenarbeiten ist außerdem die gemeinsame Ideenentwicklung und Förderung der Kreativität durch einen offenen Austausch [5] [7]. Ein weiterer positiver Effekt ist ein inklusiver Umgang in Teams mit diversen Hintergründen, sodass jedes Teammitglied unabhängig von Herkunft, Sexualität etc. gleich behandelt wird und eine positive Teamwork-Erfahrung sammeln kann.

Kommunikationsfähigkeit mit allen ihren Einzelteilen ist jedoch nicht nur teamintern wichtig, sondern auch im Austausch mit anderen Gruppen. Daher wird auch die Lehre der effizienten Kommunikation und des allgemeinen verbalen Ausdrucks (z. B. Präsentation des Zwischenstands in der Projektbearbeitung) vorgeschlagen, um die Redefreiheit und Selbstsicherheit zu stärken und die Wichtigkeit der Teamrepräsentation aufzugreifen [3].

Die genannten Punkte zur Verbesserung der Teamfähigkeiten der Studierenden müssen theoretisch wie auch praktisch erarbeitet werden. Dafür sollten Fakultäten in die Aufnahme neuer Module oder die Umstellung der bestehenden investieren. Eine mögliche Umstellung zeigt [8], wo ein kleiner gefasstes „inverted classroom“ Konzept genutzt wurde, in welchem zu kurzen inhaltlichen Videos Problemstellungen behandelt werden sollten. Eine dreistufige Praktikumseinheit, in welcher jedes Thema auf einfacher, dann komplexer und zuletzt experimenteller Stufe praktisch in Gruppen erarbeitet werden sollte, förderte die Motivation und Lernfähigkeit der Studierenden.

Ähnlich dazu können auch kleinere Projekte (zu Beginn des Studiums) eingeführt werden, in welchen die erarbeiteten Inhalte an zweiter Stelle stehen und der Fokus der Lehre und Projektwertung auf der aufgewiesenen Teamfähigkeit während der Bearbeitung sowie dem korrekten Planen und Erarbeiten eines Projekts liegen [2] [7].

Vorteilhaft wäre zudem ein begleitender theoretischer Kurs für Kommunikation und Konfliktmanagement, damit Studierende das Handwerkszeug für eine gelungene Gruppenarbeit erhalten und direkt anwenden können [2].

## Literatur

- [1] Anna Danielewicz-Betz and Tatsuki Kawaguchi. Multicultural (mis)communication in it research labs. In *2014 IEEE International Professional Communication Conference (IPCC)*, pages 1–5, 2014.
- [2] A. Gorup, M. Grzunov, J. Petrović, and P. Pale. Teamwork challenges and solution strategies of first-semester engineering students. In *2020 43rd International Convention on Information, Communication and Electronic Technology (MIPRO)*, pages 1509–1513, 2020.
- [3] Divya John. A life-skills course for engineers to acquire communication skills and team skills. In *2022 IEEE International Professional Communication Conference (ProComm)*, pages 36–41, 2022.
- [4] Holly Matusovich, Marie Paretti, Kelly J. Cross, and Andrea Motto. Teaching teamwork and communication in engineering: Strategies and opportunities. In *2012 IEEE International Professional Communication Conference*, pages 1–4, 2012.
- [5] Gabrielle Nudelman. Work in progress: Exploring teamwork and inclusivity amongst engineering students at a south african university. In *2020 IEEE Global Engineering Education Conference (EDUCON)*, pages 46–50, 2020.
- [6] Ana Mónica Turcios-Esquivel, Eréndira Gabriela Avilés-Rabanales, and Gibrán Sayeg-Sánchez. Use of technology and scrum as an agile methodology to favor the development of balanced teamwork enrichment skills in higher education subjects. In *2023 IEEE Global Engineering Education Conference (EDUCON)*, pages 1–3, 2023.
- [7] Constance Van Horne and Tzipora Rakedzon. Extended abstract: Collaboration, communication, curiosity and critical thinking: the 4 cs of developing teamwork in chinese stem students. In *2022 IEEE International Professional Communication Conference (ProComm)*, pages 81–83, 2022.
- [8] Li Wei, Shen Xiaoling, Lu Xiaofeng, Jiang Qiaoyong, and Wang Lei. Enhancing the student teamwork ability and innovation ability in blended teaching. In *2018 13th International Conference on Computer Science & Education (ICCSE)*, pages 1–5, 2018.
- [9] Bjøm Hjorth Westh, Nanna Inie, Louise Barkhuus, and Claus Brabrand. Gender differences in the group dynamics of smaller cs1 project groups. In *2023 IEEE Frontiers in Education Conference (FIE)*, pages 1–9, 2023.
- [10] Dan Zhang, Eleanor M Pritchard, Paula Fonseca, Na Yao, Laurie Cuthbert, Steve Ketteridge, and Yashu Ying. Planning teamwork teaching based on students’ feedback in engineering education of china. In *2013 IEEE Frontiers in Education Conference (FIE)*, pages 623–625, 2013.