

www.kiva.tu-darmstadt.de

Die KIVA Studienprojekte sind Teil des Projekts „KIVA – Kompetenzentwicklung durch interdisziplinäre Vernetzung von Anfang an“ der Technischen Universität Darmstadt. Das Vorhaben KIVA wird im „Gemeinsamen Bund-Länder-Programm zur Verbesserung der Studienbedingungen und Qualität in der Lehre“ durch das Bundesministerium für Bildung und Forschung und die Länder unter dem Förderkennzeichen 01PL11048 gefördert.

The introduction of interdisciplinary study projects to all departments of Technische Universität Darmstadt is co-funded by the joint programme “Quality Pact for Teaching” of the German Federal Government and the Länder in the context of the KIVA project (Competence development through interdisciplinary cooperation from the very outset; project funding reference number 01PL11048).



GEFÖRDERT VOM



Bundesministerium
für Bildung
und Forschung



TECHNISCHE
UNIVERSITÄT
DARMSTADT

Mit interdisziplinären Projekten
ins Studium starten

Interdisciplinary Study Projects
for First-Year Students



Impressum

Technische Universität Darmstadt
Hochschuldidaktische Arbeitsstelle HDA
KIVA Studienprojekte

Prof. Dr.-Ing. Manfred Hampe (Wissenschaftliche Leitung)
Dr. phil. Andrea Dirsch-Weigand (Projektleitung)
Otto-Berndt-Str. 2
64287 Darmstadt
www.kiva.tu-darmstadt.de

Die Verantwortung für den Inhalt der Veröffentlichung liegt beim Autor.

Fotografie:

Goran Skokin (Titelvorderseite unten und S. 5 unten)
Nasim Fattahi (S. 3)
Stefan Daub (S. 5 oben und Mitte, Titelvorderseite Mitte)
WordlCCBonn (S. 2)
AG PEK TU Darmstadt (Titelrückseite)

Grafiken:

Andrea Dirsch-Weigand (S. 1, 4, 6, 7, 8, 9, 10, 11)
Projektwoche etit/KIVA 2014, Ergebnisposter Gruppe 47: OVOsafe (S. 9)
GPEK II 2011, Projektgruppe 10: Modell einer Sporthalle (S. 8)

Druck:

Frotscher Druck GmbH

Design:

Nasim Fattahi

Stand: November 2015

Interdisziplinäre Studienprojekte

Interdisciplinary study projects

Worum geht es? – What is it about?

Welches Konzept steckt dahinter? – What is the concept?

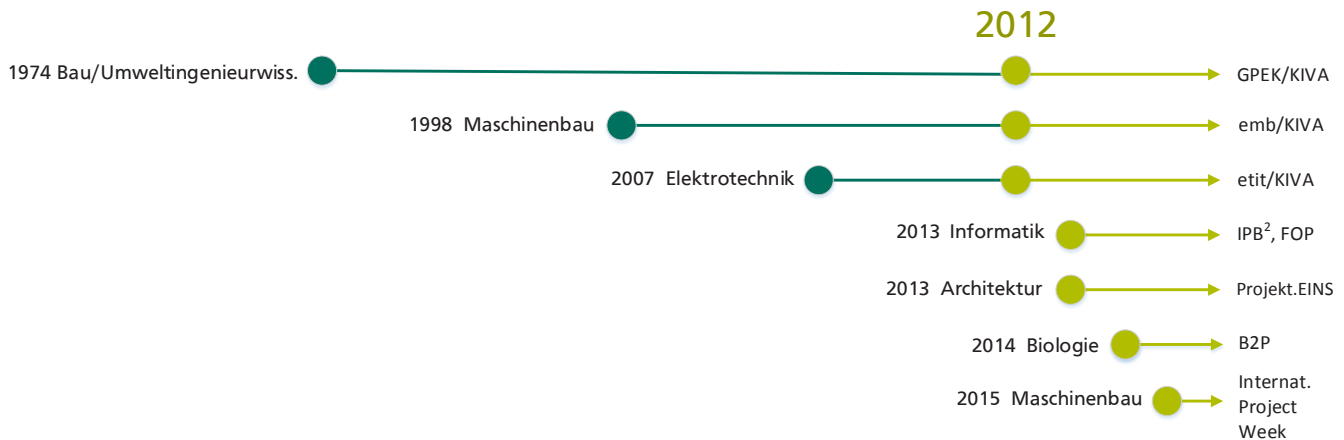
Wer ist dabei? – Who participates?

Welche Beispiele gibt es? – What examples have occurred?

Was sind die Ergebnisse? – What are the results?

Wie kann man teilnehmen? – How to participate?

Wo gibt es weitere Informationen? – More information



Projekte in der Studieneingangsphase haben eine lange Tradition an der Technischen Universität Darmstadt. Seit 2012 werden sie in KIVA interdisziplinär erweitert und in allen Fachbereichen eingeführt.

Study projects for first-year students have a long tradition at the Technische Universität Darmstadt. Since 2012, they have been organized across several disciplines and introduced in all departments in the context of the KIVA project.

Worum geht es? What is it about?

Nicht nur die großen Zukunftsthemen Klima, Energie, Bevölkerung, Ernährung, Wasser, Gesundheit und Sicherheit sind so komplex, dass sie nur im Zusammenspiel vieler Fachdisziplinen bearbeitet werden können. Jede Innovation erfordert die Bereitschaft und Fähigkeit zu fachübergreifender Team- und Projektarbeit. Die interdisziplinären Studienprojekte in KIVA schaffen eine Lernsituation, in der sich Studierende bereits vom ersten Semester an in ihrer Fachrolle beweisen und gleichzeitig Offenheit und Kompetenzen für die Zusammenarbeit mit anderen Disziplinen erwerben können.

Due to their complexity, all future issues, e.g. climate, energy, population, nutrition, water, health and safety, they can solely be tackled through the interplay of many disciplines. Moreover, every innovation requires the willingness and ability to work within an interdisciplinary team and project. The interdisciplinary study projects in KIVA create a learning situation in which students can practice their future professional roles already in the first semester and, at the same time, can acquire skills and openness for cooperation with other disciplines.



„Gelebte Interdisziplinarität und eine strukturierte Studieneingangsphase gehören zum Profil der TU Darmstadt. Die Studienprojekte im Rahmen von KIVA verbinden diese beiden Ziele in vorbildlicher und innovativer Weise.“

„An established culture of interdisciplinarity and a structured introductory phase belong to the TU Darmstadt profile. The study projects within KIVA join these two objectives in an exemplary and innovative way.“

Prof. Dr.-Ing. Ralph Bruder
Vizepräsident für Studium, Lehre und wissenschaftlichen Nachwuchs, Gesamtprojektleitung KIVA
Vice President Academic Affairs, Head of KIVA

Die Studienprojekte tragen so gleichermaßen zur fachlichen Profilbildung wie auch Persönlichkeitsbildung der Studierenden bei. Seit Oktober 2011 wird ihre Einführung in allen Fachbereichen im Rahmen des KIVA-Projekts (Kompetenzentwicklung durch interdisziplinäre Vernetzung von Anfang an) im Qualitätspakt Lehre durch Bund und Länder gefördert.

The study projects are thus contributing to the professional as well as the character development of the students. Since 2011, the introduction of interdisciplinary study projects to all departments has been co-funded by the joint programme "Quality Pact for Teaching" by the German Federal Government and the Länder in the context of the KIVA project (Competence development through interdisciplinary cooperation from the very outset).

„Angehende Ingenieure sollen erkennen, dass das technisch Machbare auch gesellschaftlich akzeptiert sein muss. Angehende Geisteswissenschaftler sollen erkennen, dass sie ihre Expertise frühzeitig in technische Entwicklungen einbringen sollen.“

“Future engineers should realize that what is technically feasible must also be socially acceptable. Students of arts and humanities should realize that they need to contribute their expertise at an early stage in technological developments.”

Prof. Dr.-Ing. Manfred Hampe
Wissenschaftlicher Leiter KIVA Studienprojekte
Fachbereich Maschinenbau
Scientific coordinator of KIVA Study Projects
Department of Engineering

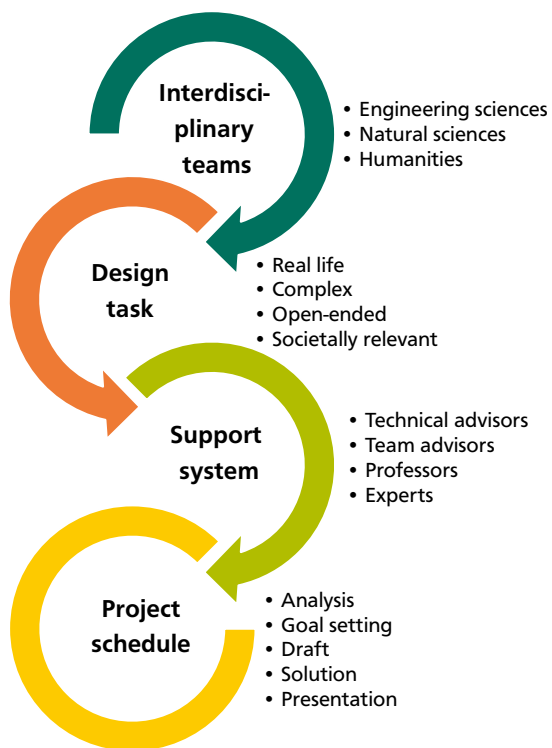


Welches Konzept steckt dahinter?

What is the concept?

In den Interdisziplinären Studienprojekten bearbeiten Studierende der Ingenieur-, Natur-, Human-, Sozial- und Geisteswissenschaften eine herausfordernde, lösungsoffene und gesellschaftlich relevante Aufgabenstellung, die sie nur arbeitsteilig mit unterschiedlichen Fachkompetenzen und konstruktiver Teamarbeit lösen können. Die Studierenden lernen elementare Projektstrukturen kennen, erwerben soziale und personale Schlüsselkompetenzen und erhalten Einblick in grundlegende Fachinhalte und typische Methoden der eigenen Disziplin.

In the interdisciplinary study projects, students of engineering, natural and social sciences as well as arts and humanities work on a challenging, open-ended and socially relevant task, which they can only solve collaboratively with different types of expertise and constructive teamwork. The students learn basic project structures, acquire social and personal skills, and gain insight into basic subject content and methods typical of their own discipline.



Interdisziplinäres Problemlösen ist anspruchsvoll. Die Studierenden werden deshalb durch Fach- und Teambegleitungen unterstützt. FachbegleiterInnen sind wissenschaftliche MitarbeiterInnen aus den Fachbereichen und geben den Studierenden fachspezifische Rückmeldung nach dem Prinzip „Hilfe zur Selbsthilfe“. TeambegleiterInnen sind Studierende der Pädagogik oder Psychologie, die intensiv durch die Hochschuldidaktische Arbeitsstelle für diese Aufgabe qualifiziert wurden. Sie aktivieren die Teams zu effektivem Diskutieren, Moderieren, Visualisieren, Problemlösen und einem konstruktiven Umgang mit Konflikten. Am Helpdesk und in den Experteninterviews mit ProfessorInnen können die Studierenden vertiefte fachliche Informationen recherchieren und Lösungen diskutieren.

Interdisciplinary problem solving is demanding. Therefore, students are continuously supported by technical and team advisors. Technical advisors are academic staff from the participating departments and provide students with specialized feedback on the principle of „help for self-help“. Team advisors are advanced students of pedagogy and psychology and have been qualified intensively by the Centre for Educational Development. They enable students to engage in constructive and effective discussion, moderation, visualization, problem solving and conflict handling. At the help desk and in the expert interviews with professors, students can do further research for deeper technical information and discuss solutions.



Wer ist dabei? Who participates?

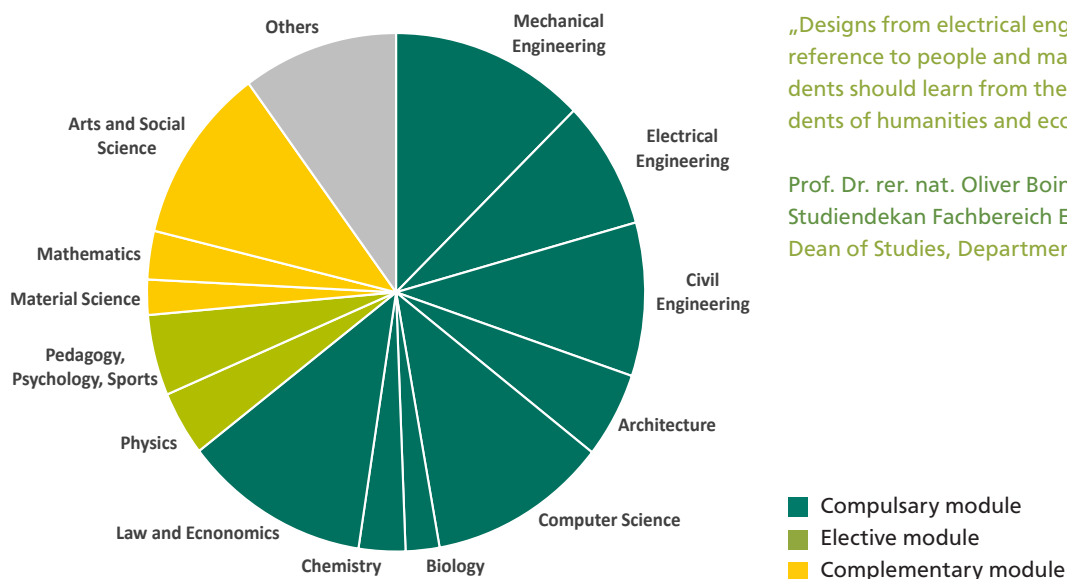
Bis zum Sommersemester 2015 haben 17 KIVA-Studienprojekte mit über 6000 Studierenden und 54 Kooperationspartnern aus 12 Fachbereichen stattgefunden. In mehr als der Hälfte der Fachbereiche werden die interdisziplinären Studienprojekte im Pflichtbereich des Curriculums angerechnet.

By the summer term 2015, seventeen KIVA study projects have taken place with more than 6,000 students and 54 partners from 12 departments. In more than half of the departments, the interdisciplinary study projects will be compulsory courses in the curriculum.

„Entwicklungen aus der Elektrotechnik haben immer auch einen Bezug zu Menschen und Märkten. Deshalb sollen unsere Studierenden von Anfang an lernen, mit Human- und Wirtschaftswissenschaftlern zusammenzuarbeiten.“

„Designs from electrical engineering always have a reference to people and markets. Therefore, our students should learn from the outset to work with students of humanities and economics.“

Prof. Dr. rer. nat. Oliver Boine-Frankenheim
Studiendekan Fachbereich Elektrotechnik
Dean of Studies, Department of Electrical Engineering



Nicht nur die Studierenden vernetzen sich über die Fächergrenzen hinweg, sondern auch die Lehrenden.

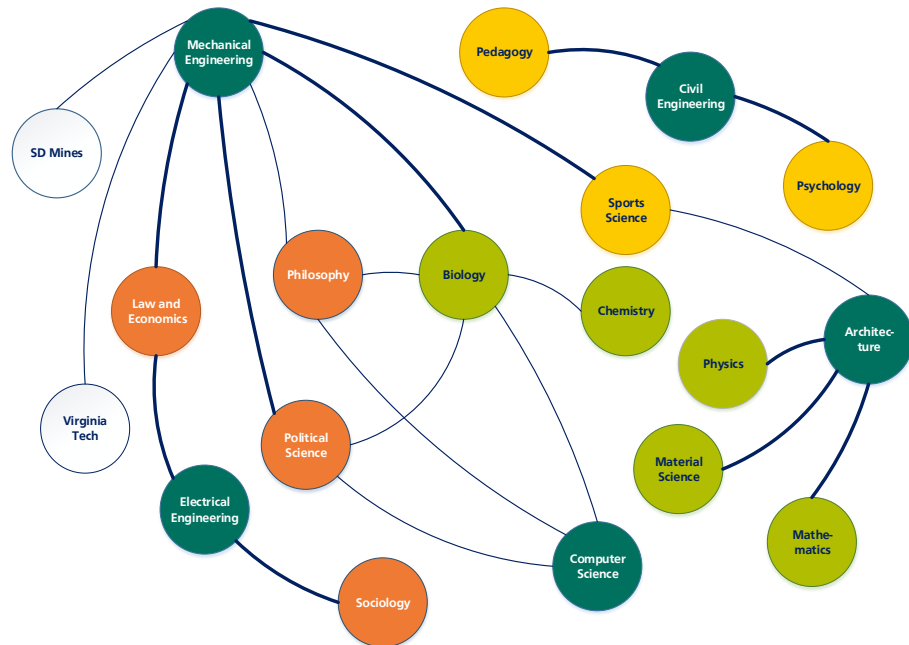
Both students and teachers create networks across disciplinary boundaries.

„Unter den Einladungen von Universitäten aus aller Welt habe ich die Gastprofessur in Darmstadt angenommen, weil die interdisziplinäre Arbeit dort einen Ruf von Weltrang genießt.“

„Among the many offers I received from universities around the world, I chose Darmstadt to deliver my course because of the world class reputation it has in interdisciplinary work.“

Prof. Mohan Munasinghe
Nobelpreisträger
KIVA-Gastprofessor für nachhaltige
Wirtschaft und Entwicklung 2013/14
Nobel Peace Prize Laureate
KIVA visiting professor for
sustainomics
2013/14

Netzwerk der Kooperationen in
den KIVA-Studienprojekten
Network of cooperations for the
KIVA study projects.



Welche Beispiele gibt es?

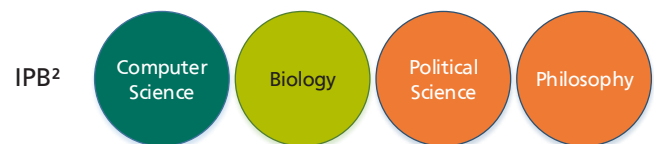
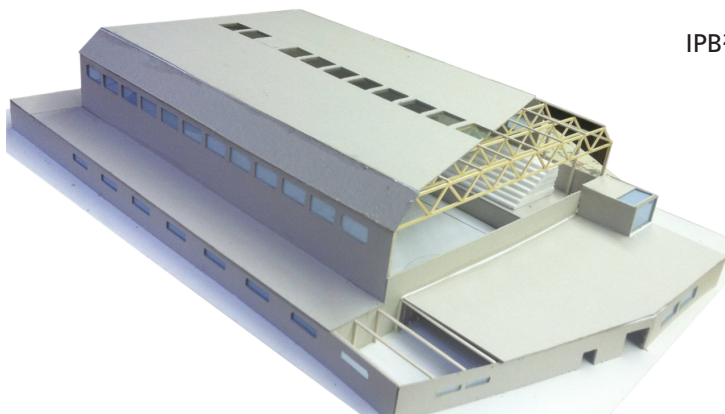
What examples have occurred?



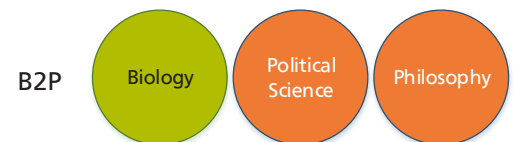
Bekämpfung der Desertifikation - Prevention of desertification
Fahrrad mit Energierückgewinnung - E-bike with energy recovery
Vollautomatisches Müllsammelsystem für große Flächen - Fully automated garbage collection system for large areas



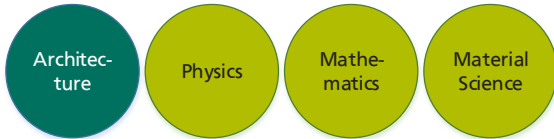
Nachnutzung des ehemaligen Betriebsgeländes der Südzucker AG in Groß-Gerau - Reuse of former industrial premises
Weiterentwicklung des Campus TU Lichtwiese in Darmstadt - Structural development of the university campus
Weiterentwicklung des Stadtteils Arheilgen-Süd in Darmstadt - Structural development of a Darmstadt neighborhood
Weiterentwicklung der Bahnbrache am Akazienweg in Darmstadt - Structural development of an abandoned railway



Technische Unterstützung in Flüchtlingscamps
Information system for refugee camps



Nahrung aus Müll - Food from garbage

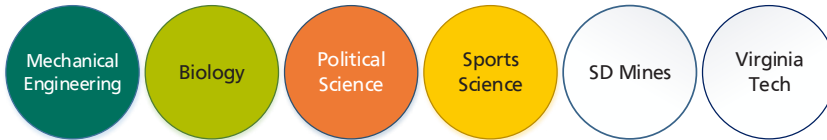


Projekt.EINS

Architektur gegen den „Bewegungsmangel“ - Design of exercise-friendly architecture

Let's get physical: Schwebende Architektur für eine Artistengruppe - Design of "floating" homes for aerial acrobats

Black Box: Standsystem für den Flohmarkt auf dem Darmstädter Karolinenplatz - Design of special booths for a fleamarket



International Interdisciplinary
Projekt Week

Müllschluckroboter für die Weltmeere - Autonomous garbage collector for the oceans

Satellit zur Entsorgung von Weltraummüll - Autonomous garbage collector for space

Innovative Personal Protection Equipment (PPE) for protection of health care workers



etit/KIVA

Technisch anspruchsvolle Campus-Rallye

Campus rally app

Future Living: Innovationen für mehr Lebens- oder Arbeitsqualität

Innovations for an increase in quality of life and work

Pimp my bike: Innovationen rund um das studentische Fahrrad

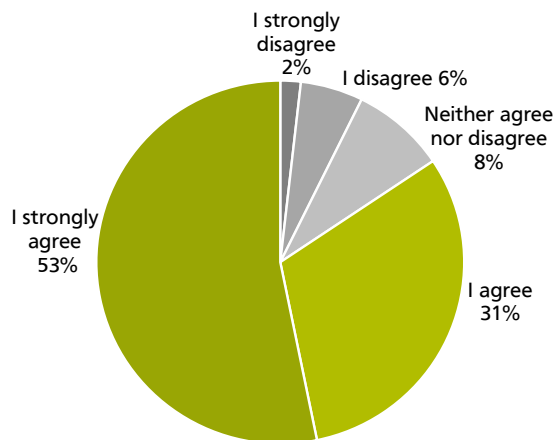
Innovations for the student bicycle



Was sind die Ergebnisse? What are the results?

Die Evaluation der interdisziplinären Studienprojekte zeigt: Die Studierenden erhalten nachweislich Einblick in die Methoden ihres eigenen Faches sowie in die Methoden anderer Fächer. Sie erleben sich als kompetente Vertreter ihres Faches und stärken dadurch ihre Motivation für das Studium. Sie lernen, Aufgaben strukturiert und systematisch zu bearbeiten, unvorhergesehene Probleme selbstständig anzugehen und aktiv Verantwortung für das Projekt zu übernehmen. Sie verbessern ihre kommunikativen und sozialen Fähigkeiten und bauen soziale Bindungen zu ihren Mitstudierenden auf.

As the evaluations show, students receive insight into the methods of their own field of study and of other subjects. They have experienced themselves as competent representatives of their discipline and thus strengthen their motivation for studying. They have learned to work on tasks in a structured and systematic process, to tackle unforeseen problems independently and to actively assume responsibility for the project. They have improved their communication and social skills and built social ties to their fellow students.



„The cooperation of teammates from various areas of study had a positive influence on the project.“ (etit/KIVA 2013: evaluation of INTERDISCIPLINARY teams, N=155)

Through taking part in the project, I have gained insight into the methods typically used in my field of study (e.g. construction methods)

4,07

I saw myself in the team as a competent representative of my field of study

3,80

Having taken part in the project, I feel encouraged to continue studying this subject

4,15

Having taken part in the project, I feel excited to put more effort into my studies.

3,73

Through taking part in the project, I have learned how I can solve unforeseen problems during a project.

3,87

Through taking part in the project, I have learned to make sure that everyone in the team works together constructively (e.g. methods for discussion, moderation, conflict resolution etc.)

3,88

1 2 3 4 5
strongly disagree strongly agree

Source: Evaluation emb/KIVA 2013
N= 549

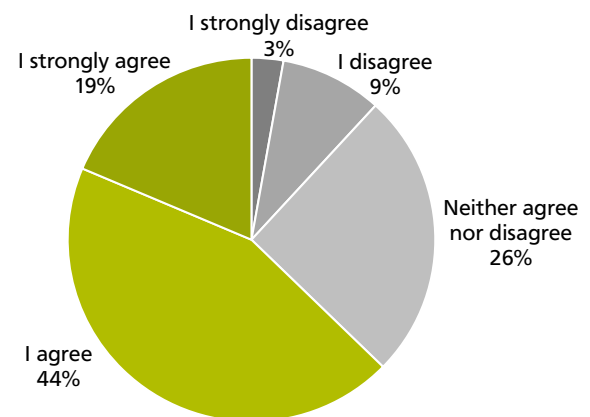
Die Studierenden bewerten die interdisziplinäre Bearbeitung der Aufgabe als sinnvoll und die interdisziplinäre Teamarbeit als erfolgreich. In Projekten, in denen nicht alle Gruppen interdisziplinär besetzt werden können, berichten die interdisziplinären Teams eine leicht stärkere Identifikation mit ihrem Studienfach und einen leicht höheren Zuwachs bei den general skills (soziale, interkulturelle und interdisziplinäre Kompetenzen), während monodisziplinäre Teams einen leicht höheren Zuwachs bei den fachlichen Kompetenzen konstatieren.

Students have reported successful and efficient interdisciplinary teamwork. They have assessed the interdisciplinary problem approach as useful and effective to solve the task. When comparing monodisciplinary and interdisciplinary project teams, interdisciplinary teams have tended to report a higher growth in general skills (social, intercultural and interdisciplinary skills) and identification with their field of study while monodisciplinary project teams see a slightly larger growth in professional skills.

„In interdisziplinären Teams lernen die Studierenden Zusammenarbeit über Fachgrenzen hinweg und sie entwickeln durch das Erleben der Vielfalt eigene Fachidentität. Identifizierung mit dem eigenen Fach und Offenheit für andere Fächer sind Voraussetzungen interdisziplinärer Zusammenarbeit.“

„In interdisciplinary teams, students learn collaboration across disciplines and develop their own professional identity by experiencing diversity. Identification with their own field of study and openness for other subjects are prerequisites for interdisciplinary collaboration.“

Prof. Dr. phil. Joachim Vogt
Leitung Evaluation KIVA, Institut für Psychologie
Head of the evaluation of KIVA, Department of Psychology



„I would have liked to work in an interdisciplinary team“ (etit/KIVA 2013: evaluation of MONODISCIPLINARY teams, N=119)

Wie kann man teilnehmen?

How to participate?

Fachbereiche und Institute können als Federführer oder Partner an den Interdisziplinären Studienprojekten teilnehmen. In KIVA stehen Fördermittel für den organisatorischen und fachlichen Mehraufwand der interdisziplinären Projekte zur Verfügung. Wir beraten interessierte Fachbereiche, Institute und Lehrende gerne individuell zu Möglichkeiten, sich an interdisziplinären Studienprojekten zu beteiligen und unterstützen bei der Suche nach passenden Partnern, Formaten und Projekten.

Departments and institutes can participate as a leader or partner in the interdisciplinary study projects. Funding from KIVA is available for the additional organizational and technical efforts occurring in interdisciplinary projects. We inform interested departments, institutes and professors on how to participate in interdisciplinary study projects and assist in finding suitable formats, partners and projects.




Ansprechpartner

Contact

Prof. Dr.-Ing. Manfred Hampe

Wissenschaftliche Leitung KIVA Studienprojekte

Scientific coordinator of KIVA study projects

 +49 6151 16 22521


 hampe@tv.tu-darmstadt.de




Dr. phil. Andrea Dirsch-Weigand

Projektleitung KIVA Studienprojekte

Project manager of KIVA study projects

 +49 6151 16 76650

 dirsch-weigand@hda.tu-darmstadt.de

