

# DER E-TEACHING AWARD.

**WISSEN ZU VERMITTELN** ist das Herzstück einer jeden Universität. Doch wie gelingt das? Wir haben die gefragt, die es wissen müssen - Lehrende des Fachbereichs, die für ihre Arbeit ausgezeichnet wurden. Zum Beispiel mit dem Hauptpreis des **Best E-Teaching awards** der Carlo & Karin Giersch Stiftung, der 2017 an Prof. Dr.-Ing. Jörg Lange und Dr.-Ing. habil. Felicitas Rädels aus dem Fachgebiet Stahlbau für ihre Umsetzung des Konzepts **“inverted classroom”** in der Lehrveranstaltung **“Ausgewählte Kapitel aus dem Verbund- und Leichtbau”** ging.



**IMPARTING KNOWLEDGE** is the heart of every university. But how does this work? We asked those who should know - faculty teachers who have received awards for their work. For example, the main prize of the Best E-Teaching award of the Carlo & Karin Giersch Foundation, which went to Prof. Dr.-Ing. Jörg Lange and Dr.-Ing. Felicitas Rädels from the field of steel construction in 2017 for the implementation of their **“inverted classroom”** concept in the course **“Selected chapters from composite and lightweight construction”**.

**WIR SPRECHEN MIT DR.-ING. HABIL. FELICITAS RÄDEL,  
WISSENSCHAFTLICHE MITARBEITERIN IM FACHGEBIET STAHLBAU**



DR.-ING. HABIL. FELICITAS RÄDEL (Photo: Heide Thomas)

**GRATULATION ZUM HAUPTPREIS DES E-TEACHING-AWARDS! AUSGEZEICHNET WURDE DAS KONZEPT: “INVERTED CLASSROOM”. WORUM GEHT ES DABEI?** Felicitas Rädels: Die klassische Präsenzlehre in Form von Vorlesungen bringt einige Nachteile mit sich. Ich will hier nur 2 Beispiele nennen: Nur die wenigsten Menschen und damit auch nur ein Bruchteil unserer Studierenden können sich über volle 90 min auf einen Vortrag konzentrieren. Hinzu kommt, dass das Tempo durch die heterogene Zuhörerschaft nie für alle passen kann. Das Inverted Classroom Modell (ICM) begegnet diesen Nachteilen mit einem Umdrehen bzw. Verschieben der Lernaktivitäten. Die Lernenden erarbeiten sich den Stoff mit Hilfe eines im Internet bereitgestellten Wikis zunächst eigenständig. Darin sind Texte, Bilder, Grafiken und Videos zu den jeweiligen Themen zusammengestellt. Die anschließende Lehrveranstaltung wird dann zur Vertiefung und Anwendung des Lernstoffes in Form von Diskussionen, Übungs- oder Gruppenarbeiten genutzt.

#### SIE ARBEITEN SCHON MIT DEM LEHRKONZEPT - SEIT WANN?

**Felicitas Rädels:** Im Sommersemester 2015 haben wir im Rahmen des Master-Moduls „Ausgewählte Kapitel aus dem Verbund- und Leichtbau“ erstmalig Bestandteile des ICM angewandt. Aufgrund der guten Erfahrungen wird dieses Modul seit 2016 ausschließlich als ICM-Veranstaltung durchgeführt. 2017 wurde ein weiteres Master-Modul auf das ICM umgestellt.

**WIE SIND SIE AUF DIE IDEE GEKOMMEN?** **Felicitas Rädels:** Die Studierenden haben in den Evaluationen bei ansonsten sehr guter Bewertung unserer Lehrveranstaltungen regelmäßig die zu große Stoffmenge beklagt, die aufgrund vieler unterschiedlicher Themen bearbeitet werden muss. Außerdem wurde das Fehlen von Übungen zu einzelnen Themenblöcken bemängelt, wodurch eine gewisse Unsicherheit und Unzufriedenheit bei der Prüfungsvorbereitung entstand. Dieser Problematik wollten wir uns stellen und sind dabei auf das Inverted Classroom Modell aufmerksam geworden.

**WIE LANGE HABEN SIE VON DER IDEE BIS ZUR UMSETZUNG GEBRAUCHT?** **Felicitas Rädels:** Zwischen der Idee und der ersten Durchführung lagen nur wenige Monate. Die Umsetzung wurde dann aber über 2 weitere Jahre hinweg weiterentwickelt und optimiert.

**HABEN SIE NOCH WEITERE KONZEPTE ENWICKELT?** **Felicitas Rädels:** Bei der Entwicklung dieser Lehrveranstaltung konnten wir auf unsere umfangreichen Erfahrungen mit eLearning zurückgreifen. Vor rund 10 Jahren haben wir begonnen, im Rahmen einer Bachelor-Vorlesung, die Studierenden eigene Wikis entwickeln zu lassen. Dadurch wurde der Informationsfluss sowohl zwischen Studierenden und Lehrenden als auch innerhalb der Studierendenschaft sehr viel besser. Die Wikis ermöglichen ganz neue Formen der Kommunikation und damit auch der Lehre.

**WIE BEWERTEN SIE DAS KONZEPT UND WAS SAGEN DIE STUDIERENDEN DAZU?** **Felicitas Rädels:** Unsere Erfahrungen sind durchweg positiv. Die Studierenden nehmen die neue Lehrmethode mit viel Motivation und Engagement an. Sowohl im persönlichen Gespräch als auch in den Evaluationen bekommen wir sehr gute Rückmeldungen. Als Lehrende haben wir zudem den Eindruck, dass die Studierenden sich wesentlich ausführlicher mit den einzelnen Themengebieten auseinandersetzen, was zu spannenden Diskussionen während der Präsenzphasen und damit zu einem besseren Verständnis der Inhalte führt. Dazu passend konnten wir feststellen, dass die Prüfungsergebnisse deutlich besser wurden.

◆ Interview: Heide Thomas

“Die Wikis ermöglichen ganz neue Formen der Kommunikation und damit auch der Lehre,” so Felicitas Rädels.

*“Wikis enable completely new forms of communication and thus also of teaching,” says Felicitas Rädels.*

>>



VON LINKS NACH RECHTS: *from left to right:* PROF. DR.-ING. JÖRG LANGE, DR.-ING.HABIL. FELICITAS RÄDEL, PROF.DR.-ING. RALPH BRUDER (VIZEPRÄSIDENT DER TU DARMSTADT *Vize President of TU Darmstadt*), KARIN & CARLO GIERSCH (GRÜNDER DER CARLO & KARIN GIERSCH STIFTUNG *founder of the Carlo & Karin Giersch Foundation*)  
(Photo: Claus Völker)



E-TEACHING AWARD (Photo: Heide Thomas)

**DER BEST E-TEACHING AWARD WIRD SEIT 2004 DURCH DIE CARLO & KARIN GIERSCH STIFTUNG VERGEBEN UND BEDENKT ÜBERDURCHSCHNITTlich OFT LEHRENDE AUS DEM FACHBEREICH BAU- & UMWELTINGENIEURWISSENSCHAFTEN.**

**SINCE 2004 THE BEST TEACHING AWARD IS IMPARTED BY THE CARLO & KARIN GIERSCH FOUNDATION AND HAS BEEN AWARDED FREQUENTLY TO THE DEPARTMENT OF CIVIL AND ENVIRONMENTAL ENGINEERING.**

## WE TALK TO DR.-ING. HABIL. FELICITAS RÄDEL, SCIENTIFIC EMPLOYEE IN THE FIELD OF STEEL CONSTRUCTION

**CONGRATULATIONS ON THE MAIN PRIZE OF THE E-TEACHING AWARD! THE CONCEPT "INVERTED CLASSROOM" WAS AWARDED. WHAT IS IT ALL ABOUT?** *Felicitas Rädels:* The traditional classroom teaching in the form of lectures has some disadvantages. Let me give you just two examples: Only very few people, and therefore only a fraction of our students, can concentrate on one lecture for a full 90 minutes. In addition, the heterogeneous audience means that the speed can never be right for everyone. The Inverted Classroom Model (ICM) counteracts these disadvantages by reversing or shifting learning activities. The learners first develop the material independently with the help of a wiki provided on the Internet. It contains texts, images, graphics and videos on the respective topics. The subsequent course is then used to deepen and apply the learning material in the form of discussions, exercises or group work.

**YOU ALREADY WORK WITH THE TEACHING CONCEPT - SINCE WHEN?** *Felicitas Rädels:* In the summer semester of 2015, we applied components of the ICM for the first time as part of the Master's module "Selected chapters in composite and lightweight construction". Due to the positive experience, this module has been held exclusively as an ICM event since 2016. In 2017, another master module was converted to the ICM.

**HOW DID YOU COME UP WITH THE IDEA?** *Felicitas Rädels:* In the evaluations, the students regularly complained about the excessive amount of material that had to be dealt with due to many different topics, although our courses were otherwise very well evaluated. In addition, the lack of exercises on individual topic blocks was criticised, resulting in a certain degree of uncertainty and dissatisfaction during the preparation for the exam. We wanted to face this problem and became aware of the Inverted Classroom model.

**HOW LONG DID IT TAKE YOU FROM THE IDEA TO IMPLEMENTATION?** *Felicitas Rädels:* Only a few months passed between the idea and the first implementation. However, the implementation was then continually developed and optimised over a further two years.

**HAVE YOU DEVELOPED ANY OTHER CONCEPTS?** *Felicitas Rädels:* In developing this course, we were able to draw on our extensive experience with eLearning. About 10 years ago, we started to let students develop

their own wikis as part of a bachelor lecture. This has greatly improved the flow of information both between students and teachers and within the student body. The wikis enable completely new forms of communication and thus also teaching.

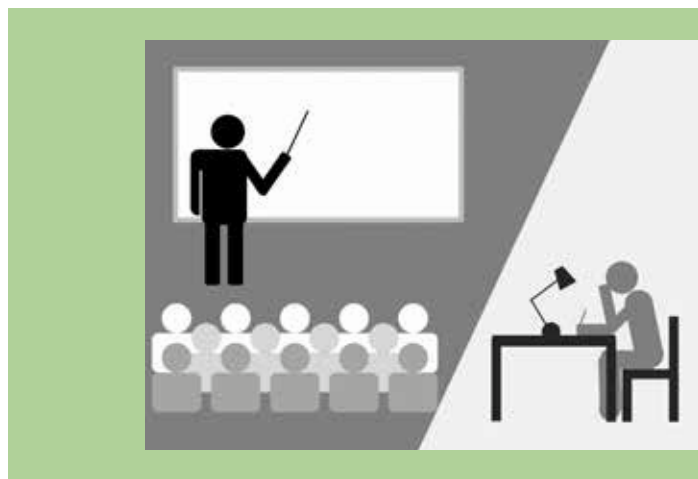
**HOW DO YOU EVALUATE THE CONCEPT AND WHAT DO THE STUDENTS SAY ABOUT IT?**

*Felicitas Rädels:* Our experiences are positive throughout. The students accept the new teaching method with great motivation and commitment. We receive very good feedback both in the personal discussion and in the evaluations. As teachers, we also have the impression that the students deal with the individual topics in much greater detail, which leads to exciting discussions during the attendance phases and thus to a better understanding of the contents. In line with this, we were able to note that the examination results improved significantly.

◆ interview: Heide Thomas

Preisträger\*innen des Awards sind diejenigen, die "maßgeblich an der Gestaltung der Wissenschaftsvermittlung beteiligt sind", so Ehrensensator Carlo Giersch.

Prize winners are those who are "significantly involved in the design of science education," says Honorary Senator Carlo Giersch.



# DAS INVERTED CLASSROOM MODELL.

## THE SUBJECT MATTER.

Die Grundidee des ICM liegt in einem zeitlichen Verschieben sowie örtlichen Vertauschen der beiden wesentlichen Lernphasen: Der Inhaltsvermittlung und der Inhaltsvertiefung. Die Inhaltsvermittlung findet dabei nicht mehr an der Hochschule im Rahmen einer Vorlesung statt. Die Lernenden erarbeiten sich den Stoff hingegen vorab mit Hilfe von im Internet bereitgestellten Materialien. Die anschließende Lehrveranstaltung wird zur Vertiefung und Anwendung des Lernstoffes in Form von Diskussionen, Übungs- oder Gruppenarbeiten genutzt. Das individuelle Erarbeiten des Lernstoffes bringt für die Studierenden mehrere Vorteile mit sich. Jeder Einzelne kann sich die zur Verfügung gestellten Unterlagen zu einer beliebigen Zeit, an einem beliebigen Ort im eigenen Tempo erarbeiten. Neben einer größeren Zufriedenheit beim Lernen ermöglicht dies auch einen gewissen Ausgleich bei heterogenem Vorwissen. Als Materialien können verschiedene Medien zum Einsatz kommen. Von digitalen Skripten über Podcasts und Vorlesungsaufzeichnungen bis hin zu Wikis oder eigens erstellten Lehrvideos sind hier verschiedene Varianten möglich. Von den Studierenden wird bei dieser Art der Wissensaneignung ein deutlich höheres Maß an Eigenverantwortlichkeit eingefordert. Die anschließende Präsenzveranstaltung kann dann dazu genutzt werden, konkrete Fragen zu den Unterlagen zu diskutieren und zu beantworten. Die Studierenden können im Rahmen einer solchen Veranstaltung eher aktiviert werden, was zu einer höheren Intensität und damit zu einer wesentlich größeren inhaltlichen Tiefe des Wissens beiträgt. Zudem bietet die nun zur Verfügung stehende Zeit Freiräume für eine deutlich stärkere Interaktion zwischen Lehrenden und Lernenden.

◆ Text: Felicitas Rädel

*The basic idea of the ICM lies in a temporal shift and local swapping of the two essential learning phases: The communication of contents and the deepening of contents. The content is no longer communicated at the university within the framework of a lecture. Instead, the learners study the material in advance with the help of materials provided on the Internet. The subsequent in-class time is used to deepen and apply the learning material in the form of discussions, exercises or group work. The individual development of the subject matter has several advantages for the students. Each individual can compile the documents provided at any time, at any place at their own pace. In addition to greater satisfaction in learning, this also allows to compensate heterogeneous previous knowledge. Different media can be used as materials. From digital scripts, podcasts and lecture recordings to wikis or specially created instructional videos, various variants are possible. Students are required to assume a significantly higher degree of personal responsibility when studying in this manner. The subsequent face-to-face meeting can then be used to discuss and answer specific questions about the documents. Students are more likely to be activate in such a course, which contributes to a higher intensity and thus to a much greater depth of knowledge. In addition, the time now available offers scope for a much stronger interaction between teachers and learners.*

◆ Text: Felicitas Rädel



GRAFISCHE GEGENÜBERSTELLUNG DER KLASSISCHEN HOCHSCHULLEHRE (LINKS)  
UND DES INVERTED CLASSROOM MODELLS (RECHTS),

ILLUSTRATIONEN: FELICITAS RÄDEL

\_\_\_traditional university teaching (left)  
versus Inverted Classroom Model (right)