



Technische
Universität
Braunschweig



GREEN OFFICE
Technische Universität Braunschweig



TU**mor**row Journal 25/26

**Wissenschaft und Engagement
für Nachhaltigkeit**

Science and Commitment for Sustainability

Inhalt / Content

Grußworte / Forewords

Manfred Krafczyk, Vizepräsident für Digitalisierung und Nachhaltigkeit	
Vice President for Digital Transformation and Sustainability.....	4
Christian Köcher, Geschäftsführer Braunschweiger Hochschulbund e.V.	
Director of Braunschweiger Hochschulbund e.V.	6
Sira Möller, Koordinatorin des Green Office	
Coordinator of the Green Office	8

Herausragende Lehre / Outstanding Teaching10

TUmore Award: Sustainability Transformation Management, Prof. Dr. Christof Backhaus & Bettina Herz	
Sustainability Transformation Management	12
Get Active Now – Praktische Perspektiven auf globale, regionale und lokale Nachhaltigkeit, Prof. Dr. Okka Zimmermann	
Get Active Now – Practical Perspectives on Global, Regional and Local Sustainability.....	18
Systematische Planung, Digitalisierung und klimabewusster Betrieb moderner Fabriken, Prof. Dr.-Ing. Christoph Herrmann, Dr.-Ing. Simon Schäfer, M. Sc. Niels Martin, M. Sc. Henning Hupfeld, M. Sc. Johanna Hagen	
Systematic Planning, Digitalisation and Climate-Conscious Operation of Modern Factories	23
Teach4TUmore: UN-Nachhaltigkeitsziele in der Lehre, Helen Lehne	
Teach4TUmore: Sustainable Development Goals in Higher Education	28

Herausragende Bachelorarbeiten / Outstanding Bachelor's Theses.....38

TUmore Award: Entwicklung und statische Berechnung eines modularen und parametrischen Entwurfs von Trockentrenntoiletten im Globalen Süden, Lukas Jungwirth	
Development and Structural Analysis of a Modular and Parametric Design of Urine-Diverting Dry Toilets in the Global South	40
The Data Knight Rises: Eine Taxonomie für digitale Produktpässe in industriellen Anwendungen, Ahmad Iqbal Bin Mohd Shahir Shamsir	
The Data Knight Rises: A Taxonomy for Digital Product Passports in Industrial Applications	46
Aktienmarktreaktionen auf die Emissionsankündigungen von grünen Anleihen, Jan-Philipp Berkmann	
Stock Market Reactions to Green Bond Issue Announcements	50

Herausragende Masterarbeiten / Outstanding Master's Theses 56

TUmore Award: Über den Zaun hinweg – Das Eigenheim und eine alternde Generation, Paul Knauer	
Over the Fence – Owner-Occupied Homes and an Ageing Generation	58

Untersuchung von Rebound-Effekten und deren Einfluss auf die nachhaltige Entwicklung – Handlungsempfehlungen für die Wirtschaftsinformatik, Johanna Meike Paeplow	
An Investigation into Rebound Effects and Their Influence on Sustainable Development – Recommended Courses of Action for Business Information Systems	64
Die Auswirkungen von Offshore-Windparks auf die räumliche Variabilität des Seegangs in der Deutschen Bucht, Lea Schmitt	
Spatial Variability of Sea State in the German Bight and the Influence of Offshore Wind Farms	69
Entwicklung eines nachhaltigen Mobilitätskonzepts für die Stadt Braunschweig unter Berücksichtigung smarterer Lösungen, Esra Özdemir	
Developing a Sustainable Mobility Concept for the City of Braunschweig that considers Smart Solutions ...	74

Herausragendes Engagement / Outstanding Commitment78

TUmore Award: Interkulturelles Fastenbrechen 2025, Union Muslimischer Studierender	
Intercultural Fast-Breaking 2025, Union of Muslim Students	80
Digitale Pinnwand – Nachhaltige Informationsverbreitung am Campus, Sufian Haso	
Digital Bulletin Board – Sustainable Information Dissemination on Campus	86
Die digitale Sandkasten-Plattform: Gestalte eine nachhaltige und lebenswerte Universität und Stadt Braunschweig durch Engagement- und Impact-Projekte!	
The Digital Sandkasten Platform: Help shape a More Sustainable and Liveable University and City of Braunschweig with Civic Engagement and Impact projects!	90
Mensch. Macht. Veränderung. – Veranstaltungsreihe für gesellschaftliche Transformation, Jakob Stahlhofen, Mirja Meinecke, Anna Biastoch Callado	
People. Power. Change – A Series of Events for Social Transformation	92

Impressum / Publication Details98



Manfred Krafczyk, Vizepräsident für Digitalisierung und Nachhaltigkeit

Vice President for Digital
Transformation and Sustainability



Liebe Lesenden des TUmorrow Journals 25/26,

ein Jahr ist vergangen, seit der Veröffentlichung unseres ersten Nachhaltigkeitsjournals und es ist mir eine Freude, Sie heute erneut auf eine Ausgabe einzustimmen, die eindrucksvoll zeigt: Wissenschaft und Nachhaltigkeitsengagement bleiben untrennbar miteinander verknüpft und stehen an der TU Braunschweig auch in schwierigen gesellschaftspolitischen Zeiten hoch im Kurs. Seit der Verabschiedung unserer Nachhaltigkeitsstrategie 2024 hat die TU Braunschweig

Dear readers of the TUmorrow Journal 25/26,

A year has passed since our first sustainability journal was published, and I am delighted to welcome you to a new issue that impressively demonstrates the inseparable link between science and a commitment to sustainability, highlighting how both elements are top priorities at TU Braunschweig, even in challenging socio-political times. Since adopting its sustainability strategy in 2024, TU Braunschweig has taken several important steps. With our CO₂-neutrality

wichtige Schritte unternommen. Mit der 2024 publizierten Roadmap zur CO₂-Neutralität haben wir nicht nur Wege skizziert, sondern bereits konkrete Maßnahmen gestartet und weitergeführt. Mindestens ebenso wichtig und ermutigend ist der Umstand, dass die Mitglieder unserer Carolo-Wilhelmina sich persönlich auch im universitären Umfeld für Nachhaltigkeit engagieren – oft auf der Basis aktueller wissenschaftlicher Erkenntnisse, häufig gemeinsam mit Anderen, aber immer mit zielgerichteter Leidenschaft.

Dieses Journal versammelt daher erneut Beiträge, die weit über technische Lösungen hinausblicken. Sie beleuchten partizipative Forschung, das wichtige Wechselspiel zwischen lokalen Initiativen und globalen Transformationsprozessen sowie immer wieder das herausragende Engagement von Studierenden und Mitarbeitenden. Viele der für dieses Journal ausgewählten Beispiele machen deutlich, wie jede Disziplin mit ihrem spezifischen und entschiedenen Engagement ihrer Angehörigen dazu beiträgt, unser Zusammenleben zukunftsfähig zu gestalten.

Ich lade Sie herzlich ein, sich von den vielfältigen Impulsen inspirieren zu lassen, neue Netzwerke zu knüpfen und gemeinsam mit uns weiter an einem nachhaltigen Morgen zu arbeiten. Viel Freude bei der Lektüre!

Mit den besten Wünschen
Ihr Manfred Krafczyk

roadmap published in 2024, we not only outlined approaches but also initiated and continued to implement concrete measures. Another equally, if not more, important and encouraging factor is that the members of our Carolo-Wilhelmina University are also personally involved in the field of sustainability in a university setting – often working on the basis of the latest scientific findings, frequently in cooperation with others and always with goal-oriented passion.

Against this background, this journal is a further compilation of articles that venture far beyond technical solutions. They shine the spotlight on participatory research and the important interplay between local initiatives and global transformation processes, repeatedly highlighting the outstanding commitment of students and university staff. Many of the examples selected for this journal clearly demonstrate how each discipline, along with the specific and resolute commitment of its members, contributes to making our coexistence fit for the future.

I would like to invite you to be inspired by this diverse collection of ideas and impetus, to establish new networks and to continue to work with us to achieve a sustainable future. Enjoy reading this issue of the TUmorrow Journal!

Best regards,
Manfred Krafczyk

Christian Köcher Geschäftsführer des Braunschweigischen Hochschulbundes e.V.

Director of Braunschweiger
Hochschulbund e.V.



Als Förder- und Freundesverein der TU Braunschweig unterstützen wir die Universität in vielen Bereichen. Die aktuellen Bestrebungen der TU Braunschweig, Handlungen im Sinne der UN-Ziele für eine nachhaltige Entwicklung zu fördern, begrüßen und unterstützen wir mit besonderem Nachdruck.

Lange schon mahnen Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler ein Handeln an, das geeignet ist, die Lebens- und Wirtschaftsbedingungen des Menschen langfristig zu erhalten oder sogar zu verbessern. Das gilt nicht nur,

As the association of friends and supporters of TU Braunschweig, we support the university in a multitude of different areas. We strongly advocate for and support TU Braunschweig's current efforts to actively promote activities that pursue the Sustainable Development Goals set by the UN.

For a long time, scientists have been calling for active measures that are suitable for maintaining or even improving people's living and economic conditions on a long-term basis. This applies not only, but

aber insbesondere für den ökologischen Bereich: Prof. Stefan Rahmstorf vom Potsdam-Institut für Klimafolgenforschung und auch andere Forschende prognostizieren auf Basis des aktuellen Forschungsstandes schwere Zeiten - sollte sich das allgemeine Handeln nicht neu ausrichten. Die derzeit zunehmenden Schäden durch Umweltkatastrophen wie Hochwässer und Waldbrände scheinen diese Warnungen zu bestätigen.

Aus seiner gesellschaftlichen Verantwortung heraus - als traditionsreicher, gemeinnütziger Verein - ist es dem Hochschulbund ein großes Anliegen, auch für die nachfolgenden Generationen gute Lebensbedingungen zu erhalten und zu schaffen. Daher fördern wir gezielt Projekte der TU Braunschweig, die auf Nachhaltigkeit ausgerichtetes Denken und Handeln betonen: So vergeben wir an der Universität jährlich die Nachhaltigkeitspreise TUmorrow Awards oder unterstützen gemeinsam mit dem VDI Braunschweig und dem Green Office Studierende beim Anfertigen ihrer Abschlussarbeit mit dem „VDI-Stipendium für nachhaltige Technologien“. Wir freuen uns über das vielfältige Engagement an der TU Braunschweig und bedanken uns insbesondere bei Vizepräsident Prof. Manfred Krafczyk und dem Green Office für die gute Zusammenarbeit in diesem wichtigen Bereich.

especially, to the ecological sector, which, according to forecasts made by Prof. Stefan Rahmstorf from the Potsdam Institute for Climate Impact Research and other researchers based on the current state of research, faces tough times ahead if general action fails to take new direction. The current increase in damage caused by environmental catastrophes such as flooding and forest fires seems to confirm these warnings.

Based on its social responsibility as a non-profit association rich in tradition, the Hochschulbund is strongly committed to preserving and creating good living conditions both in the present day and for future generations. We therefore focus on supporting and promoting projects stemming from TU Braunschweig that emphasise the importance of both thinking and acting in a sustainable manner. This forms the basis of measures such as the annual presentation of our sustainability prizes, the TUmorrow Awards, at the university or teaming up with the Association of German Engineers (VDI) in Braunschweig and the university's Green Office to support students completing their final thesis with the "VDI Scholarship for Sustainable Technologies". We are delighted to observe such a wide range of commitments to the cause at TU Braunschweig and would particularly like to thank Vice President Prof. Manfred Krafczyk and the Green Office for their excellent cooperation in this important area.

Sira Möller

Koordinatorin des Green Office der TU Braunschweig

Coordinator of the Green Office



Liebe Leser*innen,

es gibt viele Gründe, besorgt zu sein – die Klimakrise, globale Ungleichheiten, der Verlust von Biodiversität oder die zunehmende Bedrohung demokratischer Werte. Diese Herausforderungen begleiten uns im Alltag, in der Forschung, im Engagement. Doch wenn wir über Nachhaltigkeit sprechen, dürfen wir nicht bei den Krisen stehen bleiben. Wir müssen auch den Blick auf das richten, was Hoffnung macht.

Dear readers,

At present, we are facing numerous causes for concern, including the climate crisis, global inequalities, the loss of biodiversity, and the growing threat to democratic values. These challenges accompany us in our day-to-day lives, research work and various commitments. Nonetheless, when it comes to talking about sustainability, it is important for us to think beyond the crisis and to instead focus on what brings us hope.

Hoffnung macht mir z.B. das Engagement vieler Menschen an der TU Braunschweig, die sich mit Ideen, Tatkraft und Ausdauer für eine nachhaltige Transformation einsetzen: durch ihr nachhaltiges Engagement im Studium oder Berufsalltag, durch Abschlussarbeiten mit Nachhaltigkeitsbezug oder durch die Entwicklung innovativer und zukunftsfähiger Lehrformate. Das TUmorrow Journal würdigt dieses Engagement – es macht sichtbar, wo Wandel bereits stattfindet, wer ihn vorantreibt und welche Ideen unsere Universität in eine nachhaltigere Zukunft tragen.

Denn klar ist: Nachhaltigkeit ist kein Selbstläufer. Sie braucht Menschen, die dranbleiben. Menschen, die Ideen einbringen, Strukturen hinterfragen, Alternativen aufzeigen. Sie braucht Räume für Diskussion, aber auch konkrete Umsetzung. Genau daran arbeiten wir – gemeinsam mit vielen anderen an dieser Universität.

Ich wünsche Ihnen und euch eine inspirierende Lektüre.

Mit nachhaltigen Grüßen
Sira Möller
Koordinatorin des Green Office

For me, hope can be found in areas such as the strong commitment of many individuals at TU Braunschweig who are using their ideas, drive and perseverance to support sustainable transformation, be it with a focus on sustainability within the realms of their studies or professional lives, via final theses linked to the topic of sustainability or by developing innovative and future-proof teaching formats. The TUmorrow Journal recognises this commitment and shines the spotlight on where change is already occurring, who is driving this change and which ideas are helping our university to progress towards a more sustainable future.

After all, one thing is for sure: sustainability does not run like clockwork. It needs people who stick with it, people who contribute ideas, question structures and present alternatives. It needs space for both discussion and concrete implementation, and this is precisely what we are working to achieve – together with many others at our university.

I hope that you will enjoy the read and be inspired by the insight into sustainability in this TUmorrow Journal.

Best regards,
Sira Möller
Coordinator of the Green Office

Herausragende Lehre

Lehrveranstaltungen sind das Herzstück der akademischen Bildung und spielen eine zentrale Rolle bei der Vermittlung von Wissen und Kompetenzen. In diesem Kapitel präsentieren wir drei qualitativ hochwertige und innovative Lehrveranstaltungen, die sich mit Themen aus dem Bereich der nachhaltigen Entwicklung auseinandersetzen. Diese Kurse bieten den Studierenden wertvolle Einblicke und bereiten sie darauf vor, als Multiplikator*innen in der Gesellschaft zu wirken.

Outstanding Teaching

Courses and lectures form the very core of academic education and play a key role in the dissemination of skills and knowledge. In this chapter, we present three high-quality and innovative teaching units that explore topics from the field of sustainable development. These courses offer students valuable insights into life as active communicators helping to shape society and prepare them for taking on such roles in the future.



Bettina Herz & Prof. Dr. Christof Backhaus,
TUMorrow Award Gewinner*innen / TUMorrow Award Winners

Prof. Dr. Christof Backhaus & Bettina Herz
Institut für Marketing / Institute of Marketing
Sustainability Transformation Management (Vorlesung und Übung im WiSe 24/25) /
(lecture and practical exercise in the winter semester 24/25)

TUMorrow Award: Sustainability Transformation Management

1. Worum geht es in Ihrer Lehrveranstaltung und wie haben Sie das Thema Nachhaltigkeit integriert?

Die englischsprachige Lehrveranstaltung „Sustainability Transformation Management“, bestehend aus Vorlesung und Übung, vermittelt ein umfassendes Verständnis der Prinzipien, Herausforderungen und Gestaltungsmöglichkeiten nachhaltiger Entwicklung von und in Organisationen. Ziel ist es, unsere Studierenden als zukünftige Entscheidungsträger*innen dazu zu befähigen, als Changemaker*innen organisationale und auch gesellschaftliche Transformationsprozesse wirkungsvoll (mit-)zu gestalten.

Im Kern geht es dabei um die Frage, wie Organisationen ihren Transformationsprozess bzw. ihre „Nachhaltigkeits-Reise“ zu einem ausgewogenen Verhältnis ökologischer, sozialer und ökonomischer Ziele gestalten können. Ausgehend von den Grundlagen nachhaltiger Entwicklung - wie der Triple Bottom Line sowie der Konzepte Effizienz, Suffizienz und Konsistenz – betrachten wir Nachhaltigkeit dann von der Angebots- sowie der Nachfrageseite und analysieren, wie Organisationen und Konsument*innen mit der Thematik umgehen. Darauf aufbauend widmen wir uns den Strategien und Instrumenten der Transformation und erarbeiten, wie Veränderungen zu einem nachhaltigeren Wirtschaften möglichst effektiv und effizient herbeigeführt werden können.

1. What is your course about and how does it integrate the topic of sustainability?

The English-language course in “Sustainability Transformation Management“, which comprises a lecture and a practical exercise, provides students with a comprehensive understanding of the principles, challenges and scope for design of sustainable development both by and within organisations. The aim of the course is to enable our students, as future decision-makers, to also be change-makers who effectively (help) shape both organisations and social transformation processes.

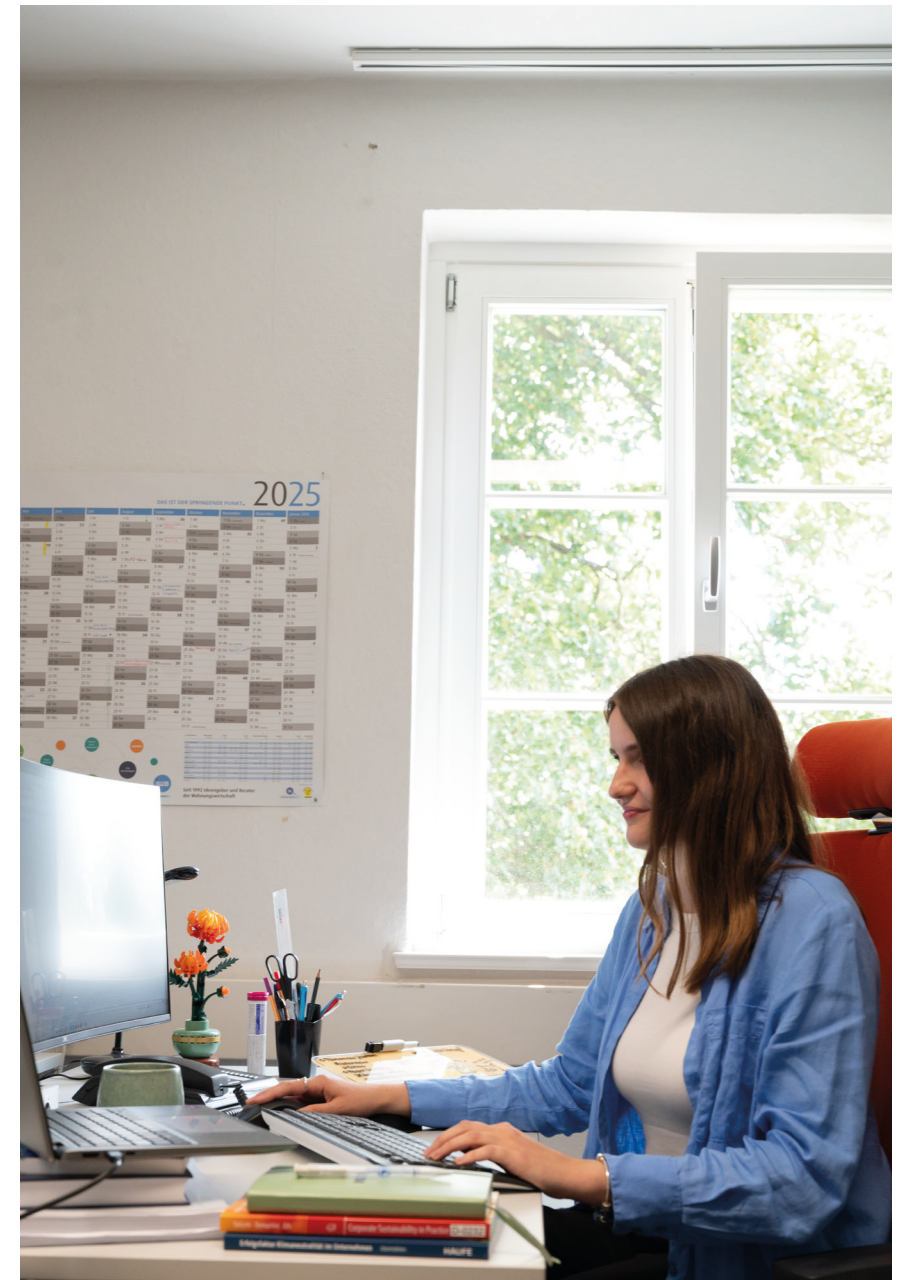
Its core element is the question of how organisations can make their transformation process, or their “sustainability journey“, a balanced combination of ecological, social and economic objectives. Starting with the basic principles of sustainable development – for example the triple bottom line and the concepts of efficiency, sufficiency and consistency – we examine sustainability in terms of both supply and demand and analyse how organisations and consumers approach the topic. We then build on this foundation by focusing on transformation strategies and tools and exploring how changes leading to more sustainable economic activity can be initiated in the most effective and efficient way possible.

Mit Blick auf das „Wie“ der Vermittlung der Veranstaltungsinhalte sind uns zwei Aspekte besonders wichtig: Ein enger Bezug zur Nachhaltigkeitsforschung und zur Praxis des Nachhaltigkeitsmanagements. Ersteres erreichen wir durch die regelmäßige Besprechung und Diskussion aktueller Forschungsergebnisse. Die Einbindung der Praxisperspektive erfolgt durch die Vorstellung und Diskussion von Beispielen und durch Gastvorträge von Unternehmensvertreter*innen, die authentische Einblicke in die Umsetzung nachhaltiger Strategien in der Praxis geben.

In der Übung werden die Inhalte praxisnah vertieft. Die Studierenden arbeiten in Teams und wählen jeweils ein reales Unternehmen aus, für das sie im Laufe des Semesters eine neue oder verbesserte Nachhaltigkeitsstrategie entwickeln. Dazu analysieren sie den Status quo des Unternehmens, bestehende Wertversprechen, die Kostenstruktur sowie die Erwartungen relevanter Stakeholder. Auf dieser Grundlage identifizieren sie konkrete Ansatzpunkte, wie Nachhaltigkeit in bestehende Strukturen integriert und transformative Veränderungen angestoßen werden können. Als Ergebnis präsentieren die Studierenden eine selbst entwickelte Kommunikationskampagne, die ein neu positioniertes Produkt, einen Service oder eine strategische Initiative vorstellt. Ergänzend reichen die Studierenden ein schriftliches Strategiepapier ein, in dem das Konzept detailliert erläutert und erste Umsetzungsschritte ausgearbeitet werden.

When introducing the course content to students, we focus on two key aspects in particular: a close connection to sustainability research and a strong link to sustainability management in practice. We achieve the first of these goals by discussing and analysing current research findings on a regular basis. To incorporate the practical perspective, we present and discuss examples and organise guest lectures by company representatives, who provide authentic insights into the implementation of sustainable strategies in practice.

The practical exercise allows students to deepen their knowledge of the course content in real-life scenarios. They work in teams, each of which chooses an actual company for which it then develops a new or improved sustainability strategy over the semester. This task also requires them to analyse the company's status quo, existing value proposition and cost structure, as well as the expectations of relevant stakeholders. Based on this analysis, they then identify concrete starting points for integrating sustainability into existing structures and initiating transformative changes. At the end of the exercise, the students present their results in the form of a self-developed communication campaign that showcases a newly positioned product, service or strategic initiative. In addition, the students submit a written strategy paper in which they provide a detailed explanation of the concept and develop initial implementation steps.





2. Warum ist es Ihnen wichtig, das Thema Nachhaltigkeit in Ihre Lehre einfließen zu lassen?

Wie an der TU insgesamt ist Nachhaltigkeit für uns zentral, da sie die Grundlage für eine zukunftsfähige Gesellschaft bildet. Indem wir unsere Studierenden dazu befähigen, nachhaltige Strategien zu entwickeln und umzusetzen, wollen wir einen kleinen Beitrag zur Bewältigung der enormen Probleme leisten, denen unsere Gesellschaft gegenübersteht. Die Lehre im Bereich Marketing kann hier sowohl auf der Angebots- wie auf der Nachfrageseite unterstützen, indem unsere Studierenden lernen, wie neue Angebote entwickelt und bestehende so verbessert und angeboten werden können, dass für Nutzende attraktive Alternativen zum „business-as-usual“ bestehen – bspw. in der Mobilität, aber auch in Bezug auf unser Einkaufen und andere Konsumbereiche. Auf der Nachfrageseite kann das Marketing-Instrumentarium den Bewusst-

2. Why is it important to you to incorporate the topic of sustainability into your teaching?

As is the case throughout TU Braunschweig, sustainability plays a central role in our work because it forms the basis for a future-proof society. By equipping our students with the skills and knowledge to develop and implement sustainable strategies, we aim to make a small contribution to mastering the huge problems facing our society. Within this context, courses and lectures in the field of marketing can support both supply and demand-related aspects by teaching students how new offers can be developed and existing services can be improved and offered in a way that provides users with attractive alternatives to “business as usual” – for example in mobility, but also with regard to purchasing and other areas of consumption. When it comes to demand, the marketing tool kit can support the shift in awareness of sustain-

seinswandel für nachhaltigen Konsum unterstützen, einschließlich der positiven Effekte, die dies für die Umwelt, Unternehmen, die Gesellschaft und nicht zuletzt uns selbst als Individuen nach sich zieht. Durch die Integration von Nachhaltigkeit in die Marketinglehre wollen wir unseren Studierenden nicht nur Wissen und ein effektives Instrumentarium zur Nachhaltigkeitstransformation vermitteln, sondern sie auch unterstützen und ermutigen, dieses einzusetzen und damit aktiv an einer nachhaltigeren Welt mitzuarbeiten.

3. Welchen Ratschlag würden Sie anderen Lehrenden geben, die planen, das Thema Nachhaltigkeit in ihre Lehrveranstaltung einfließen zu lassen?

Was sich aus unserer Sicht als sinnvoll erwiesen hat, ist, das Thema Nachhaltigkeit interdisziplinär und praxisnah zu behandeln. Vor allem die Resonanz auf die bisherigen Gastvorträge aus der Unternehmenspraxis war sehr positiv, und in den jeweils anschließenden Diskussionen in den Veranstaltungen konnte man spüren, wie sehr unsere Studierenden das Thema bewegt. Hier wurde auch besonders deutlich, wie die aktive Auseinandersetzung mit Zielkonflikten und Umsetzungshürden das kritische Denken fördert, die Studierenden einbindet und zur Entwicklung eigener Lösungen anregt. Auch in Zukunft wollen wir daher verstärkt mit Unternehmen und Organisationen kooperieren und so die Vielschichtigkeit von Nachhaltigkeit für unsere Studierenden konkret und erfahrbar machen.

able consumption, including the positive effects that it entails for the environment, companies, society and, last but not least, us as individuals. By integrating sustainability into marketing courses and lectures, we not only want to provide our students with knowledge and an effective set of tools for sustainability transformation, but also aim to support and encourage them to utilise these tools to actively contribute to shaping a more sustainable world.

3. What advice would you give to other teaching staff planning to incorporate the topic of sustainability into their lecture or course?

Our experience has shown that covering the topic of sustainability from an interdisciplinary and practical perspective is a sensible approach. Our guest lectures from company representatives, in particular, received extremely positive feedback, and the subsequent discussions during the events demonstrated just how strongly our students have embraced the topic. This also clearly revealed how actively exploring conflicting objectives and implementation obstacles promotes critical thinking, engages students and inspires them to come up with their own solutions. As a result, we also want to strengthen our cooperation with companies and organisations in the future, which will, in turn, enable us to provide students with a concrete and hands-on experience of the complexity of sustainability.



Get Active Now – Praktische Perspektiven auf globale, regionale und lokale Nachhaltigkeit

Get Active Now – Practical Perspectives on Global, Regional and Local Sustainability

Prof. Dr. Okka Zimmermann

Institut für Soziologie, Lehrstuhl für Sozialstrukturanalyse und empirische Sozialforschung / Institute of Sociology, Chair of Analysis of Social Structures and Methods of Empirical Social Research

Get Active Now - Praktische Perspektiven auf Globale, Regionale und Lokale Nachhaltigkeit (SoSe 24) / Get Active Now – Practical Perspectives on Global, Regional and Local Sustainability (summer semester 2024)

1. Worum geht es in Ihrer Lehrveranstaltung und wie haben Sie das Thema Nachhaltigkeit integriert?

Die zentrale Fragestellung der Lehrveranstaltung lautet: Wie können Studierende durch praxisorientierte Projekte zu lokalen Nachhaltigkeitslösungen beitragen? Der Kurs verbindet theoretische und praktische Perspektiven in Bezug auf Nachhaltigkeit. Im Mittelpunkt steht der Schutz natürlicher Ressourcen, daneben werden auch soziale Aspekte sowie Zusammenhänge zwischen ökologischen und sozialen Themen angesprochen. Gemeinsam mit Kooperationspartner:innen entwickeln wir Antworten darauf, wie wir durch regionales und individuelles Handeln nachhaltige Veränderungen bewirken können.

Herzstück des Seminars bilden Praxiserfahrungen der Studierenden: Sie führen in Zusammenarbeit mit einer lokalen Initiative oder einem Verband ein Projekt durch und erstellen eine Dokumentation. Vorbereitend stellen sich Referent:innen aus lokalen Organisationen vor, beantworten Fragen und diskutieren Mitarbeitsmöglichkeiten. Im Wintersemester 2025/26 liegt der Schwerpunkt auf ökologischer Nachhaltigkeit mit Partnern wie dem Zentrum für Klimaforschung Braunschweig, der Ökologischen NABU-Station, dem Projekt Open Cultures, Upcyclinginitiativen und den Naturschutzvereinen FUN Hondelage sowie Pro Natur Braunschweig Südwest.

1. What is your course about and how does it integrate the topic of sustainability?

The central question examined by the course is: How can students use practice-oriented projects to contribute to local sustainability solutions? The course combines theoretical and practical perspectives concerning sustainability. The focus is on the protection of natural resources, but social aspects and the connections between ecological and social issues are also addressed. Together with cooperation partners, we develop answers to the question of how we can bring about sustainable change with our regional and individual actions.

The seminar focuses on the students' practical experiences: They carry out a project in collaboration with a local initiative or association and subsequently document their results. In preparation for this practical aspect of the course, speakers from local organisations present themselves, answer questions and discuss potential opportunities for collaboration. In the winter semester 2025/26, the focus will be on ecological sustainability with partners such as the Lower Saxony Centre for Climate Research, the ecological NABU (Nature and Biodiversity Conservation Union) station, the OpenCultures project, upcycling initiatives and the local nature conservation associations FUN Hondelage and Pro Natur Braunschweig Südwest.

Bereits beteiligt waren Fair in Braunschweig, foodsharing e.V., Bildung trifft Entwicklung, BUND Braunschweig, das Green Office der TU Braunschweig, die Weltläden Braunschweig und Peine sowie der Verband Entwicklungspolitik Niedersachsen e.V. Konkrete Ergebnisse umfassten z.B. einen FairTrade-Stadtplan, eine Kleidertauschparty, Nachhaltigkeitsstadtführungen und Social Media Posts für einen Weltladen. Die Studierenden entwickelten eigenständig Projektideen, indem sie sich mit bestehenden Initiativen auseinandersetzten. Dabei meisterten sie verschiedenste Herausforderungen wie Unzuverlässigkeit von Projektpartnern oder bürokratische Hürden in Förderverfahren und fanden stets kreative Lösungen.

Gerahmt wird das Projekt durch eine praxisorientierte Einführung mit aktivierenden Lehrmethoden. Highlight ist ein mehrtägiges Planspiel: Im Sommersemester 2024 war dies „Sustain 2030“ (mit dem International Teaching Lab), das politische Prozesse fokussiert. Für das Wintersemester 2025/26 ist „Klima.Wandel.Ware“ von FIAN Deutschland e.V. vorgesehen, das ausgehend vom Klimawandel Verbindungen zu sozialer Nachhaltigkeit und Menschenrechten erlebbar macht.

Organisations involved in previous practical projects include Fair in Braunschweig, foodsharing e.V., Bildung trifft Entwicklung (Education Meets Development), the German Federation for Environment and Nature Conservation (BUND) in Braunschweig, the Green Office of TU Braunschweig, the “Weltladen” Fairtrade shops in Braunschweig and Peine and the development and humanitarian NGO association Verband Entwicklungspolitik Niedersachsen e.V. Examples of concrete project results include a Fairtrade city map, a clothes swap party, sustainability city tours and social media posts for a Weltladen shop. The students developed independent project ideas by exploring existing initiatives. In doing so, they mastered all kinds of challenges, such as unreliable project partners or bureaucratic obstacles in funding procedures, and they always came up with creative solutions.

The project is accompanied by a practice-oriented introduction with activating teaching methods. The ultimate highlight is a simulation game that takes place over several days. In the summer semester 2024, the game, which was organised in cooperation with the International Teaching Lab, was given the title “Sustain 2030” and focused on political processes. For the winter semester 2025/26, we have teamed up with the human rights organisation FIAN Deutschland e.V. to conduct the simulation game “Klima.Wandel.Ware” (Climate Transformation.Goods), which will provide

2. Warum ist es Ihnen wichtig, das Thema Nachhaltigkeit in Ihre Lehre einfließen zu lassen?

Nachhaltigkeit verbindet die Kernthemen meiner sozialwissenschaftlichen Lehre seit 2010: soziale Gerechtigkeit, Partizipation und Umweltschutz. Diese Bereiche verstehe ich als untrennbar miteinander verknüpft – gerechte Ressourcenverteilung und partizipative Entscheidungen führen zu nachhaltigeren Lösungen für alle.

In meiner Lehre zeige ich Studierenden diese komplexen Zusammenhänge auf und vermittele praktische Handlungsmöglichkeiten. Besonders wichtig ist mir dabei der Brückenschlag zwischen Theorie und Praxis. Es motiviert mich, wenn sie erkennen, wie sie durch bewusstes, reflektiertes Handeln zu einer gerechteren und umweltfreundlicheren Gesellschaft beitragen können. Dieses Erkenntnis stärkt ihr Selbstwirksamkeitsgefühl und bereitet sie auf verantwortungsvolles gesellschaftliches Engagement vor.

3. Welchen Ratschlag würden Sie anderen Lehrenden geben, die planen, das Thema Nachhaltigkeit in ihre Lehrveranstaltung einfließen zu lassen?

Ich empfehle den regelmäßigen Austausch und die enge Zusammenarbeit mit zivilgesellschaftlichen Initiativen und Verbänden. Dort liegt viel Potenzial in Form von Praxiswissen und innovativen Ideen vor. Kooperationen liefern daher wertvolle Impulse für die For-

first-hand insights into connections between social sustainability and human rights in the context of climate change.

2. Why is it important to you to incorporate the topic of sustainability into your teaching?

Sustainability has been the link between the core topics of my teaching in the field of social sciences since 2010: social equality, participation and environmental protection. I consider these areas to be inseparably connected – after all, the fair allocation of resources and participative decisions lead to more sustainable solutions for everyone. In my teaching, I provide students with an insight into these complex connections and teach them practical ways to approach them. I place particular value on building a bridge between theory and practice. A motivating aspect of the course is when students recognise how they can use conscious, reflected action to contribute to a fairer and more environmentally friendly society. This realisation strengthens their sense of self-efficacy and prepares them for responsible social engagement.

3. What advice would you give to other teaching staff planning to incorporate the topic of sustainability into their lecture or course?

I recommend regular exchanges and close cooperation with non-governmental initiatives and associations, which offer a great deal of potential in the form of practical

schung und helfen zugleich, wissenschaftliche Erkenntnisse in die Gesellschaft zu tragen. Studierende gewinnen praxisorientierte Einblicke, mit denen sie Theorie und Problem-lagen besser einordnen. Gleichzeitig knüpfen sie Kontakte für Praktika, Studien- oder Abschlussarbeiten sowie berufliche Perspektiven. Da Nachhaltigkeit interdisziplinär angelegt ist, rate ich außerdem zu fachübergreifenden Kooperationen. So erkennen Studierende, wie Umwelt, Wirtschaft und Soziales ineinandergreifen und weshalb alle drei Dimensionen gleichbedeutend für Gerechtigkeit, Zukunftsfähigkeit und Stabilität allen Lebens sind.

knowledge and innovative ideas. Such collaborations provide valuable impetus for research while also helping to make scientific findings accessible to society. Students gain practice-oriented insights that enable them to better categorise theoretical knowledge and problematic situations. They also have the opportunity to establish contacts for internships, research papers or final theses, as well as career prospects.

Given that sustainability is an interdisciplinary topic, I additionally recommend cooperation across different subjects and departments. This allows students to recognise how the environment, ecology and social aspects are all intertwined and why all three dimensions are therefore equally important for equality, future viability and stability for all sorts of life on our planet, whether animal or human.



Systematische Planung, Digitalisierung und klimabewusster Betrieb moderner Fabriken

Systematic Planning, Digitalisation and Climate-Conscious Operation of Modern Factories

Prof. Dr.-Ing. Christoph Herrmann, Dr.-Ing. Simon Schäfer, M. Sc. Niels Martin,
M. Sc. Henning Hupfeld, M. Sc. Johanna Hagen
Institut für Werkzeugmaschinen und Fertigungstechnik / Institute of Machine Tools and
Production Technology
Fabrikplanung (WiSe 24/25) / Factory Planning (winter semester 24/25)

1. Worum geht es in Ihrer Lehrveranstaltung und wie haben Sie das Thema Nachhaltigkeit integriert?

In der Lehrveranstaltung Fabrikplanung des Instituts für Werkzeugmaschinen und Fertigungstechnik setzen sich die Studierenden systematisch mit der Planung und dem Betrieb von Fabriken auseinander. Ziel ist es, das „Gesamtsystem Fabrik“, also die Produktion und Logistik im Zusammenspiel mit dem Gebäude und der technischen Gebäudeausrüstung, so zu planen, dass es nachhaltig betrieben werden kann. Dieser Planungsprozess reicht von der ersten Betriebsanalyse über die Grob- und Feinplanung bis zur Umsetzung und zum späteren Betrieb. In diesem Zusammenhang sollen die Studierenden besonders für die verschiedenen Lebenszyklen innerhalb der Fabrik sensibilisiert werden. Fabrikgebäude erreichen Lebensdauern von 60 Jahren und mehr. Sie müssen in dieser Zeit mehrere Entwicklungsstufen des Produktionssystems sowie mehrere Produktlebenszyklen unterstützen können – oder werden sogar gänzlich umgenutzt. Hier hat die strategische Planung aufgrund der Langfristigkeit der Entscheidungen einen besonderen Hebel für den Fabrikbetrieb und die Umwelt. Die Einbindung erneuerbarer Energien und eine mit dieser einhergehenden energieflexibleren Produktion muss daher frühzeitig berücksichtigt werden, um den Nutzen voll auszuschöpfen. Dabei wird die Tatsache hervorgehoben, dass eine derartige, ganzheitliche Fabrikplanung wirtschaftliche Vorteile für den Fabrikbetrieb bringen kann. Dies wird an mehreren konkreten

1. What is your course about and how does it integrate the topic of sustainability?

Students completing the course in Factory Planning with the Institute of Machine Tools and Production Technology explore the planning and operation of factories with a systematic approach. The course aims to enable students to plan the “overall factory system” – the combination of production and logistics activities and the building and its technical equipment – in a way that secures sustainable operations. This planning process covers a multitude of steps, from the initial operational analysis to rough and detailed planning and right through to implementation and subsequent operation. Against this background, one of the key aims of the course is to make students aware of the various life cycles that exist within a factory. Factory buildings can have operating lives of 60 years or more. During their lifespan, they are required to support several stages of development of the production system and a number of different product life cycles – and may even be completely repurposed. Given the long-term nature of factory-related decisions, strategic planning holds special leverage when it comes to factory operations and environmental considerations. The integration of renewable energies and the resulting use of more energy-flexible production therefore needs to be considered at an early stage in order to make full use of the potential benefits available. Within this context, the course underlines the fact that such

Fabrikplanungsbeispielen gezeigt. Weiterhin werden die Konzepte zu der „grünen Fabrik“, der „urbanen Fabrik“ sowie auch der „Positive Impact Factory“ – also Fabriken, die zu einer nachhaltigen Entwicklung positiv beitragen – diskutiert.

Im Rahmen eines Teamprojekts kommen Methoden wie u.a. Lehrgespräche und fallbasiertes Lernen zum Einsatz, um die Studierenden selbst über die Themen der Vorlesung reflektieren zu lassen. Sie entwickeln dabei Lösungen für eine fiktive Planungsaufgabe und durchlaufen so parallel das in der Vorlesung beschriebene Fabrikplanungsvorgehen. Im Fabrikplanungslabor wird zudem die Möglichkeit eröffnet, aktuelle Software in der Fabrikplanung an realistischen Fragestellungen zu erproben. Dabei wurde, angelehnt an das adaptive Lernen, die Möglichkeit eröffnet, nach einer aufbauenden Pflichtaufgabe je nach persönlichem Interesse die Ergebnisse mit einer Simulationsaufgabe oder einer BIM-Aufgabe (Building Information Modeling) zu vertiefen.

Uns ist wichtig, dass die Studierenden verstehen, dass nachhaltige Strukturen kein Add-on sind, sondern sie als integraler Bestandteil bei jeder Planungsentscheidung mitgedacht werden müssen. Wirtschaftliches und ökologisch verträglicheres Handeln müssen zudem nicht konkurrieren.

holistic factory planning can offer a number of economic advantages for factory operations, as demonstrated by several concrete examples of factory planning. Students also discuss the concepts of the “green factory“, “urban factory“ and “positive-impact factory“, all of which can make a positive contribution to sustainable development.

Another element of the course is a team project that utilises methods such as discussion-based teaching and case-based learning, allowing students to reflect on topics covered in lectures themselves. The project requires them to develop solutions for a fictitious planning task, which in turn involves following the factory planning approach described in the lecture. The factory planning laboratory additionally offers them the opportunity to try out the current factory planning software available while solving realistic problems. Based on adaptive learning, students then have the chance to take a more detailed look at the results with a simulation task or a building information modelling (BIM) exercise, depending on their personal interests and after completing an advanced compulsory task.

It is important to us that students understand that sustainable structures are not an add-on, but instead need to be considered as an integral component of every planning decision. Moreover, there is no need for any competition between an economic and a more environmentally friendly approach.

2. Warum ist es Ihnen wichtig, das Thema Nachhaltigkeit in Ihre Lehre einfließen zu lassen?

Nachhaltigkeit in der Lehre und insbesondere in der Fabrikplanung bedeutet für uns, über die reine Vermittlung technisch-planerischer Kompetenzen hinauszugehen. Es sollte auch darum gehen, bei den Studierenden ein Bewusstsein für die Verantwortung zu fördern, die mit ingenieurwissenschaftlichem Handeln einhergeht. In Anlehnung an das historische „Bekenntnis des Ingenieurs“¹ verstehen wir unsere Aufgabe darin, nicht nur funktionale, sondern das Gesamtsystem berücksichtigend, reflektierte Lösungen zu entwickeln. Gerade Nachhaltigkeitstechnologien sind nicht im Silo umsetzbar, sondern erfordern Lösungen, welche vielfältige Bereiche (z.B. Arbeitssicherheit, Produktionstechnologien, Gebäudetechnik, ...) einbeziehen.

3. Welchen Ratschlag würden Sie anderen Lehrenden geben, die planen, das Thema Nachhaltigkeit in ihre Lehrveranstaltung einfließen zu lassen?

Nachhaltigkeit sollte organisch in Lehrveranstaltungen eingebunden werden – als Bestandteil der fachlichen Inhalte und nicht als zusätzlicher Block. Nachhaltigkeit ist kein einmaliges Projekt, sondern ein Paradigmenwechsel im grundsätzlichen Denken und Handeln. Gerade im Zusammenspiel von Technik und Verantwortung kann das Verständnis für nachhaltigeres Handeln besonders vermittelt werden. Wir haben zudem die Erfahrung

2. Why is it important to you to incorporate the topic of sustainability into your teaching?

For us, sustainability in teaching – and in factory planning in particular – is about going beyond the sole dissemination of technical planning skills. It involves the need to also encourage students to develop an awareness of the responsibility that goes hand in hand with engineering activities. Based on the “Engineers’ Creed”¹, we believe that our task is not only to develop functional solutions but also to come up with reflective solutions that consider the overall system. Sustainable technologies in particular cannot be implemented in isolation, but instead require solutions that factor in a wide variety of different areas (for example occupational health and safety, production technologies, building technology, etc.).

3. What advice would you give to other teaching staff planning to incorporate the topic of sustainability into their lecture or course?

Sustainability needs to be organically incorporated into lectures and courses – as part of the subject content and not as an additional block. Sustainability is not a one-off project, but instead a paradigm shift in the fundamental way in which we think and act. The interplay between technology and responsibility, in particular, provides an ideal basis for developing a special understanding of more sustainable action. We

gemacht, dass Studierende besonders dann motiviert sind, wenn sie ihren Beitrag zu einer nachhaltigen Entwicklung durch ihr berufliches Handeln in dem Fachbereich erkennen können. Gerade bei Ingenieuren übersteigt der „berufliche Hebel“ das Potential privaten Handelns oft bei weitem.

have also found that students are especially motivated when they can recognise that they are making an active contribution to sustainable development with their professional activities in the subject area. Among engineers in particular, this “professional leverage” often far exceeds the potential of private action.

¹ Das „Bekenntnis des Ingenieurs“ ist ein feierliches Selbstverständnis, das die ethische und gesellschaftliche Verantwortung von Ingenieurinnen und Ingenieuren betont. Es ist kein gesetzlich verpflichtendes Gelöbnis, kann aber als Leitbild für verantwortungsbewusstes technisches Handeln verstanden werden.

¹ The “Engineers’ Creed” is a solemn vow that emphasises the ethical and social responsibility of engineers. Although it is not a legally binding pledge, it can be understood as a guiding principle for responsible technical behaviour.

Teach4TUmorrow

UN-Nachhaltigkeitsziele in der Lehre

Sustainable Development Goals in Higher Education

Die in diesem Journal vorgestellten Lehrveranstaltungen zeigen exemplarisch, wie gut das Thema Nachhaltigkeit bereits in der Lehre unserer Universität verankert ist. Über diese Beispiele hinaus verfolgt die TU das Ziel, die Nachhaltigkeitsziele der Vereinten Nationen (UN) bis 2030 systematisch in Studium und Lehre zu integrieren. Einen zentralen Beitrag hierzu leistet das Projekt Teach4TUmorrow, das die Sichtbarkeit der Sustainable Development Goals (SDGs) in der Lehre stärkt.

Die 17 Ziele wurden 2015 von den Vereinten Nationen in Rahmen der „Agenda 2030“ verabschiedet. Mit ihnen haben sich 193 UN Mitgliedsstaaten darauf verständigt, bis 2030 allen Menschen ein Leben in Würde zu sichern, den Planeten zu schützen, Wohlstand für alle zu fördern, Frieden zu ermöglichen und globale Partnerschaften aufzubauen.

The courses presented in this journal illustrate how sustainability is already embedded in our university's teaching. Building on these examples, the TU Braunschweig aims to systematically integrate the United Nations' (UN) Sustainable Development Goals (SDGs) into all study programmes by 2030. A key contribution is made by the project Teach4TUmorrow, which enhances the visibility of the SDGs in teaching.

These 17 goals were adopted by the UN in 2015 as part of the 2030 Agenda. With this commitment, 193 member states pledged to create a future in which, by 2030, all people can live in dignity, the planet is protected, prosperity is promoted for all, peace is fostered, and global partnerships are strengthened.



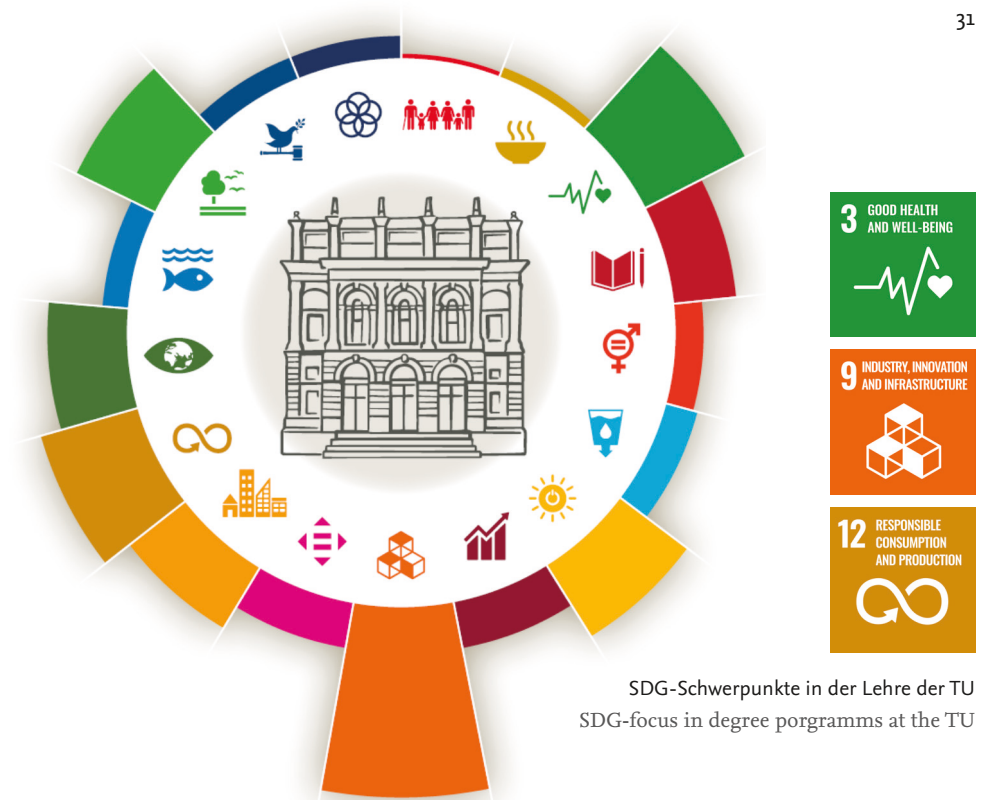
Ein Projekt des Green Office / A Green Office project
 Koordination / Coordination: Helen Lehne
 Projektmitarbeit / Project collaboration: Anne Scheler, Charlotta Steinweg
 Förderung / Funding: zukunft.niedersachsen,
 Niedersächsisches Ministerium für Wissenschaft und Kultur (MWK)
 Text und Übersetzung / Text and translation: Helen Lehne

Obwohl die Nachhaltigkeitsziele weltweit als wichtige Leitlinie anerkannt sind, bleiben sie nicht ohne Kritik. Häufig wird ihnen mangelnde Verbindlichkeit vorgeworfen; zudem sind Zielkonflikte kaum transparent und eine klare Priorisierung fehlt. Globale Ungleichheiten oder wirtschaftliche Ausbeutung finden nur am Rande Beachtung, während am Wachstumsparadigma festgehalten wird – trotz anhaltender ökologischer Krisen. Dennoch verbinden sie mit ihrem ganzheitlichen Ansatz soziale, ökologische und ökonomische Dimensionen der Nachhaltigkeit und bieten weltweit Orientierung für Politik, Wirtschaft, Bildung und Zivilgesellschaft. Für den Bildungsbereich liefern sie wertvolle Impulse, Nachhaltigkeit in allen Fachrichtungen mitzudenken und so auch interdisziplinäres Denken und Handeln zu fördern.

2024 wurde an unserer Universität erstmals untersucht, in welchem Umfang die Studiengänge der TU die SDGs curricular verankern. Das Ergebnis: Alle Studiengänge tragen nicht nur wesentlich zu SDG 4 (hochwertige Bildung) bei, sondern setzen zugleich Impulse für eine nachhaltige Zukunft, insbesondere in den Bereichen innovative Technologien, zukunftsfähige Geschäftsmodelle, Gesundheit und Wohlergehen sowie ressourcenschonende Produktionsmethoden.

Although the SDGs are recognized worldwide as an important guiding framework, they are not without criticism. They are often seen as lacking binding force; potential conflicts between goals are rarely made transparent, and clear prioritization appears to be missing. Issues such as global inequalities and economic exploitation are only marginally addressed, while the paradigm of growth remains largely unquestioned – despite ongoing ecological crises. Nonetheless, with their holistic approach, they combine the social, ecological, and economic dimensions of sustainability and provide guidance worldwide for politics, economy, education, and civil society. In the field of education, they offer valuable impulses to integrate sustainability into all disciplines and thus also promote interdisciplinary thinking and action.

In 2024, the extent to which study programmes of the TU incorporate the SDGs into their curricula was evaluated for the first time. The results show that all programmes not only contribute to SDG 4 (Quality Education) but also provide several important impulses for a sustainable future. These contributions are particularly evident in the areas of innovative technologies, future-oriented business models, health and well-being, and resource-efficient production methods.



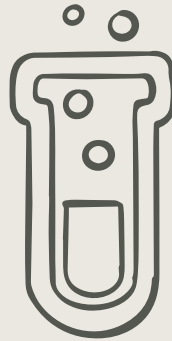
SDG-Schwerpunkte in der Lehre der TU
SDG-focus in degree programmes at the TU

Insbesondere mit ihren technikorientierten und ingenieurwissenschaftlichen Studiengängen leistet die TU einen wichtigen Beitrag zu SDG 9 (Industrie, Innovation und Infrastruktur). Gleichzeitig decken die sechs Fakultäten mit ihren disziplinären Schwerpunkten ein breites Spektrum an Beiträgen zu einer nachhaltigen Entwicklung ab (siehe Seite 32). So tragen beispielsweise die Studiengänge Psychologie und Pharmazie an der Fakultät für Lebenswissenschaften wesentlich zu SDG 3 (Gesundheit und Wohlergehen) bei – ebenso wie die Informatik-Studiengänge der Carl-Friedrich-Gauß-Fakultät.

The TU Braunschweig makes a significant contribution to SDG 9 (Industry, Innovation and Infrastructure), particularly through its technology-oriented and engineering programs. In addition, the six faculties, with their disciplinary focuses, cover a wide range of contributions to sustainable development (see page 32). For example, the psychology and pharmacy programs at the Faculty of Life Sciences make a substantial contribution to SDG 3 (Good Health and Well-being) – as do the computer science programs at the Carl-Friedrich-Gauss-Faculty.

01
10

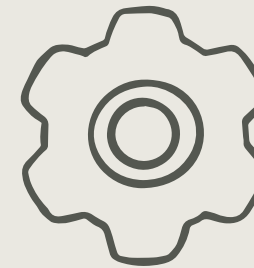
Carl-Friedrich-Gauß-Fakultät



Fakultät für
Lebenswissenschaften



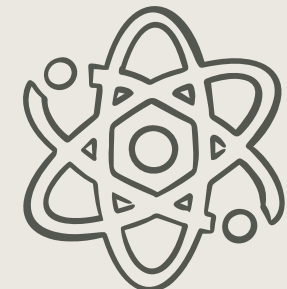
Fakultät Architektur,
Bauingenieurwesen und
Umweltwissenschaften



Fakultät für Maschinenbau



Fakultät für Geistes- und
Erziehungswissenschaften



Fakultät für Elektrotechnik,
Informationstechnik, Physik



Die Darstellung auf Seite 32 macht sichtbar, wie die TU Braunschweig in ihrer Lehre weitere Schwerpunkte für eine nachhaltige Entwicklung setzt.

Die Fakultät für Lebenswissenschaften setzt mit ihren Biologiestudiengängen die fachlichen Grundlagen für SDG 15 (Leben an Land) und verknüpft diese beispielsweise durch Themen der Biotechnologie zusätzlich mit SDG 9. Die Fakultät für Architektur, Bauingenieurwesen und Umweltwissenschaften verbindet Themen der Naturwissenschaften mit ökologischer Stadt- und Regionalplanung sowie Nachhaltigkeitsstrategien im Bausektor. In der Fakultät für Maschinenbau werden u.a. nachhaltige Produktionsmuster (SDG 12) untersucht, während die Fakultät für Elektrotechnik, Informationstechnik, Physik schwerpunktmäßig innovative Energiesysteme (SDG 7) adressiert. Die Fakultät für Geistes- und Erziehungswissenschaften trägt insbesondere zu SDG 4 (Hochwertige Bildung) bei. Im Zentrum unserer Analyse stand dabei das Unterziel 4.7 - Bildung für nachhaltige Entwicklung, das Themen wie Menschenrechte, Geschlechtergleichstellung, globale Bürgerschaft und nachhaltige Lebensweisen umfasst. Diese Inhalte werden u. a. in praxisnahen Projekten wie der „Grünen Schule“ in der Biologiedidaktik, durch ein verpflichtendes BNE-Modul in den Erziehungswissenschaften sowie durch die Auseinandersetzung mit sozialer Ungleichheit, Diskriminierung und philosophischen Machttheorien vermittelt. Damit leistet die Fakultät zugleich einen wichtigen Beitrag zu SDG 10 (Weniger Ungleichheiten).

The overview on page 32 highlights where TU Braunschweig emphasizes sustainable development within its teaching.

For instance, the Faculty of Life Sciences provides the scientific foundations for SDG 15 (Life on Land) through its biology programs and links these, for example, to SDG 9 via biotechnology. The programmes at the Faculty of Architecture, Civil Engineering and Environmental Sciences combine natural sciences with ecological urban and regional planning as well as sustainability strategies in the construction sector (SDG 11). At the Faculty of Mechanical Engineering, sustainable production patterns (SDG 12) are examined, while the Faculty of Electrical Engineering, Information Technology, Physics focuses on innovative energy systems (SDG 7). The Faculty of Humanities and Educational Sciences makes a particular contribution to SDG 4 (Quality Education). Our analysis focused on Target 4.7 - Education for Sustainable Development, which includes topics such as human rights, gender equality, global citizenship, and sustainable lifestyles. These aspects are addressed through practiceoriented projects such as the “Grüne Schule” in biology education, a mandatory ESD module in the educational sciences, and engagement with issues such as social inequality, discrimination, and philosophical theories of power. In doing so, the faculty also makes an important contribution to SDG 10 (Reduced Inequalities).

Wenn Sie als Lehrperson erkunden möchten, welchen Beitrag Ihre Lehrinhalte zu einer nachhaltigen Entwicklung leisten kann, begleiten wir Sie gerne dabei. Unser Projektteam unterstützt Lehrende mit folgenden Angeboten:

- Individuelle Analyse einer Disziplin oder Lehrveranstaltung in Bezug auf SDGs und Entwicklung individueller Handlungsempfehlungen
- Erstellung von Handreichungen (SDG-Toolbox) sowie Wissensvermittlung durch regelmäßige Impulsvorträge (Virtual Lunch Breaks)
- Entwicklung niedrigschwelliger, selbstständiger Möglichkeiten zur SDG-Angabe in Lehrveranstaltungen (z. B. über TUCConnect)

Das folgende Schaubild (S. 36) verdeutlicht abschließend, auf welchen Ebenen sich zentrale Elemente nachhaltiger Entwicklung wirkungsvoll in Studiengänge integrieren lassen und lädt dazu ein, Lehrinhalte im Hinblick auf nachhaltige Entwicklung zu reflektieren.

If you, as an educator, would like to explore how your teaching contributes to sustainable development, we are happy to support you. Our project team provides support in the form of:

- Individual analysis of disciplines or courses regarding the SDGs and development of tailored recommendations
- Creation of guidance materials (SDG Toolbox) and knowledge transfer through regular impulse lectures (Virtual Lunch Breaks)
- Development of low-threshold, self-managed options for indicating SDGs in courses (e.g., via TUCConnect)

The following chart (p. 36) provides an overview of the levels at which key elements of sustainable development can be effectively integrated into degree programs and encourages reflection on how sustainability is addressed in your teaching.

Teach4TUMorrow Kontakt / Contact:
Helen Lehne
helen.lehne@tu-braunschweig.de
+49 531 391 10028

Mehr Informationen zum Projekt gibt es online.
Visit our project site for further information.



Übersicht in Anlehnung an:

Overview based on:

Bellina, L.; Tegeler, M.K.; Müller-Christ, G.; Potthast, T. (2020): Bildung für Nachhaltige Entwicklung (BNE) in der Hochschullehre. BMBF-Projekt „Nachhaltigkeit an Hochschulen: entwickeln – vernetzen – berichten (HOCHN)“, Bremen und Tübingen.

Das Thema NE wird ohne große curriculare oder administrative Änderungen in bestehenden Lehrveranstaltungen integriert – z. B. als thematische Exkurs in einzelnen Sitzungen.

Studierende erhalten so niedrigschwellig erste Einblicke, während der Weiterbildungsaufwand für Lehrende gering bleibt.

NE als ergänzendes Element
SD as complementary element

The topic is incorporated into existing courses without any major curricular or administrative adjustments, for example through thematic excursions in individual sessions.

This approach offers students accessible introductory exposure while maintaining a low training demand for teaching staff.

NE-Perspektiven sind systematisch im Curriculum verankert – z. B. als ganzes Modul. Als Beispiel hierfür lässt sich das Modul „Ganzheitliches Life Cycle Management“ in vielen Studiengängen der TU nennen.

Dies ermöglicht eine vertiefte inhaltliche Auseinandersetzung mit dem Thema. Darüber hinaus wird NE zum Prüfungsinhalt, was zu einer stärkeren curricularen Verankerung und Sichtbarkeit von NE im Studium führt.

NE als integrierte Perspektive
SD as integrated perspective

Perspectives on SD are systematically embedded within the curriculum – for example, as dedicated modules. A case in point is the module “Life Cycle Management” offered in multiple degree programmes at the TU Braunschweig.

This facilitates an in-depth engagement with the subject matter. Furthermore, by integrating sustainability into examination content, its curricular embedding and visibility within the academic programme are significantly enhanced.

Die Leitidee der NE steht disziplinär im Mittelpunkt – inhaltlich, methodisch und als Qualifikationsziel. Studiengänge wie Umweltwissenschaften oder Sustainable Engineering of Products and Processes machen NE zum zentralen Studien- und Prüfungsinhalt und fördern so eine ganzheitliche Perspektive.

The guiding principle of sustainable development occupies a central disciplinary position – content-wise, methodologically, and as a qualification objective. Degree programmes such as Environmental Sciences or Sustainable Engineering of Products and Processes integrate sustainability as a core component of both the curriculum and examinations, thereby fostering a comprehensive and holistic perspective.

NE als Kernthema
SD as core theme

Wie kann nachhaltige Entwicklung in die Lehre eingebunden werden?
How can sustainable development be integrated into higher education?

- Anwendungsbeispiele integrieren: z.B. kann bei mathematischen Grundlagen für Verkehrsmodellierung die Relevanz der Staureduktion für Nachhaltigkeitsziele (SDG 3, SDG 11, SDG 13) betont werden
- Bestehenden Ressourcen nutzen, z.B. Bildungsangebote des Green Office
- Schnittstellen durch lokale Bezüge und Bezüge zur studentischen Lebensrealität schaffen, z.B. Campus, Kommune (SDG-Portal), lokale Partner
- Innovative Lehr- / Lernformate erproben, z.B. durch Projektarbeit, Exkursionen, Planspiele
- Vernetzung und Interdisziplinarität durch Partnerschaften und kollaboratives Arbeiten fördern
- Examples of application: e.g., in mathematical foundations of traffic modelling the relevance of congestion reduction for sustainability goals could be emphasized (SDG 3, SDG 11, SDG 13)
- Make use of existing resources: e.g. educational offerings of the Green Office
- Create interfaces through local connections and links to students' everyday realities: e.g. on campus, municipality (SDG-portal), local partners
- Test innovative teaching/learning formats: e.g. project work, excursions, simulation games
- Promote networking and interdisciplinarity through partnerships and collaborative work

Herausragende Bachelorarbeiten

Bachelorarbeiten sind oft das erste große Forschungsprojekt, dem sich Studierende widmen. In diesem Kapitel präsentieren wir herausragende Bachelorarbeiten, die sich auf qualitativ hochwertige Weise mit einem Thema nachhaltiger Entwicklung auseinandergesetzt haben. Diese Arbeiten zeigen, wie junge Forscher*innen bereits früh in ihrer akademischen Laufbahn bedeutende Beiträge zur nachhaltigen Entwicklung leisten können.

Outstanding Bachelor's Theses

The bachelor's thesis is often the first major research project that a student is required to tackle. In this chapter, we present a selection of outstanding bachelor's theses that have explored a topic connected to sustainable development with a top-quality approach. These impressive pieces of work demonstrate how young researchers can make a significant contribution to sustainable development at an early stage of their academic careers.



Lukas Jungwirth, TUMorrow Award Gewinner /
TUMorrow Award Winner

Lukas Jungwirth

Bauingenieurwesen (Bachelor) / Civil Engineering (Bachelor)

Entwicklung und statische Berechnung eines modularen und parametrischen Entwurfs von Trockentrenntoiletten im Globalen Süden / Development and Structural Analysis of a Modular and Parametric Design of Urine-Diverting Dry Toilets in the Global South

TUMorrow Award: Entwicklung und statische Berechnung eines modularen und parametrischen Entwurfs von Trockentrenntoiletten im Globalen Süden

Development and Structural Analysis of a Modular and Parametric Design of Urine-Diverting Dry Toilets in the Global South

1. Worum geht es in Ihrer Bachelorarbeit und wie wird das Thema Nachhaltigkeit integriert?

In meiner Bachelorarbeit mit dem Titel „Entwicklung und statische Berechnung eines modularen und parametrischen Entwurfs von Trockentrenntoiletten im Globalen Süden“ befasse ich mich mit einer nachhaltigen technischen Lösung zur Verbesserung der sanitären Grundversorgung. Weltweit haben über 3,5 Milliarden Menschen keinen Zugang zu angemessenen Sanitäranlagen, besonders betroffen ist die ländliche Bevölkerung im Globalen Süden. Trockentrenntoiletten (TTT) bieten eine ökologische, wasserlose Alternative: Urin und Fäkalien werden getrennt gesammelt und nach einer Lagerungszeit als Dünger in der Landwirtschaft wiederverwendet. Dadurch wird Wasser gespart, das Grundwasser geschützt und ein lokaler Nährstoffkreislauf geschaffen.

Für jedes neue Toilettengebäude muss ein individueller Entwurf erstellt werden – abhängig von Klima, Materialien oder den Bedürfnissen der Menschen vor Ort. Das Ziel

1. What is your bachelor's thesis about and how does it integrate the topic of sustainability?

In my bachelor's thesis entitled “Development and structural analysis of a modular and parametric design of urine-diverting dry toilets in the Global South”, I explore a sustainable technical solution for improving basic sanitary care. More than 3.5 billion people worldwide have no access to appropriate sanitary facilities, and this problem is particularly severe among the rural population of the Global South. Urine-diverting dry toilets (UDDTs) offer an ecological alternative that requires no flush water; instead, they collect urine and faeces separately and store them until they can be used as fertilisers in agriculture. This process saves water, protects groundwater and establishes a local nutrient cycle.

Every new toilet building requires a customised design that depends on the local climate, material and the needs of its future users. Against this background, my thesis

meiner Arbeit war daher die Entwicklung eines flexiblen Baukastensystems für TTT-Gebäude. Das heißt, ein modulares Planungskonzept, das sich mit wenigen Anpassungen für unterschiedliche Standorte verwenden lässt. Dadurch lässt sich der Planungsaufwand deutlich reduzieren und es wird einfacher, noch mehr Menschen mit angemessenen Sanitäranlagen zu versorgen.

Um dieses Ziel zu erreichen, habe ich zunächst verschiedene bestehende TTT-Projekte in Kenia und Uganda untersucht. Ich habe analysiert, welche Bauteile tragwerksrelevant sind und welche örtlichen Faktoren (wie beispielsweise Wind, Luftdichte oder Schnee) berücksichtigt werden müssen. Auf dieser Grundlage habe ich ein Modell entwickelt, das sich an verschiedene Bedingungen anpassen lässt, wie Dachform, Wandhöhe oder Bodenart. Dabei sind mir auch Probleme begegnet. Beispielsweise stellte mich die große Vielfalt an lokalen Bauweisen vor eine Herausforderung. Eine weitere Schwierigkeit war die Frage, wie technische Lösungen so einfach wie möglich, aber trotzdem sicher und dauerhaft gestaltet werden können.

Am Ende steht der Anstoß zu einer effizienteren Gestaltung von Trockentrenntoiletten. Dieser Ansatz richtet sich insbesondere an ehrenamtliche Projektgruppen in der Entwicklungszusammenarbeit und ihre lokalen Stakeholder. Sie erhalten damit eine Hilfestellung, um nachhaltige Sanitär Lösungen noch schneller umzusetzen. Damit wird ein kleiner,

focused on developing a flexible modular construction system for UDDT buildings. My aim was to come up with a modular planning concept that could be adapted to suit different locations with just a few adjustments. This would significantly reduce the time and effort involved in planning such buildings, thus making it easier to provide appropriate sanitary facilities for even more people.

To achieve this goal, I initially examined a variety of existing UDDT projects in Kenya and Uganda. Here, I analysed which components were relevant for the load-bearing structure and which local factors (such as wind, air density or snow) also need to be considered. Based on the results of my analysis, I then developed a model with elements that can be adapted to suit different conditions, for example its roof design, wall height or soil type.

I also encountered several problems at this stage, one of which was the challenge posed by the wide variety of local construction methods available. Another difficulty was determining how to make technical solutions as simple as possible while still ensuring a high degree of safety and durability.

All in all, my work on this topic resulted in an initiative for more efficiently designed urine-diverting dry toilets. This approach is particularly ideal for voluntary project groups involved in development cooperations and their local stakeholders, helping them to implement sustainable sanitary



Gebäude mit Trockentrenntoiletten, umgesetzt von Ingenieure ohne Grenzen /
Buildings with Urine-Diverting Dry Toilets, Implemented by Engineers Without Borders

aber wichtiger Beitrag zum Erreichen des globalen Ziels 6 „Sauberes Wasser und Sanitär einrichtungen“ für nachhaltige Entwicklung geleistet.

2. Was hat Sie motiviert, sich mit dem Thema Ihrer Abschlussarbeit zu beschäftigen?

Mich motiviert die Vorstellung, dass mein ingenieurwissenschaftlicher Hintergrund konkret helfen kann, Lebensbedingungen zu verbessern. Vor allem dann, wenn ich auf möglichst einfach durchführbare Lösungen zurückgreifen muss. Mit meinem Fachwissen als angehender Bauingenieur möchte ich zu nachhaltigen Lösungen beitragen, die möglichst vielen Menschen zugutekommen. Nachhaltigkeit ist ein vielfältiges Konstrukt. Und die soziale Gerechtigkeit ist für mich eng damit verknüpft. Gerade bei der Planung von

solutions even more rapidly. As a result, it makes a small yet important contribution to achieving global sustainable development goal number 6: “Clean water and sanitation”.

2. What motivated you to explore this subject as the focus of your final thesis?

I was motivated by the thought that my background in engineering science can play a concrete role in helping to improve living conditions, especially when needing to find solutions that are as easy as possible to actually implement. I am keen to use my expertise as a future civil engineer to contribute to sustainable solutions that will benefit as many people as possible. Sustainability is a multifaceted construct, and I believe that it is closely interlinked

Sanitäranlagen zeigt sich, wie stark technisches Wissen mit gesellschaftlicher Verantwortung verwoben ist. Mein Thema war deshalb nicht nur fachlich spannend, sondern auch persönlich sinnstiftend.

3. Welchen Tipp würden Sie anderen Studierenden geben, die planen, sich in ihrer Abschlussarbeit mit dem Thema Nachhaltigkeit zu beschäftigen?

Sucht euch ein Thema aus, für das ihr euch wirklich begeistern könnt und bei dem ihr glaubt, einen sinnvollen Beitrag für die Menschen und die Umwelt leisten zu können. In dem weiten und oft interdisziplinären Bereich der Nachhaltigkeit gibt es zahlreiche interessante Fragen. Eine besonders hilfreiche Maßnahme ist die Vernetzung mit realen Projekten oder Initiativen wie NROs, Hochschulgruppen oder nachhaltigen Unternehmen. So erhaltet ihr präzise Einblicke, erfahrt von tatsächlichen Herausforderungen und werdet zusätzlich motiviert. Eine enge Betreuung trägt ebenfalls dazu bei, den Fokus zu schärfen. Dort steckt oft das größte Potenzial für effektive Lösungen.

with social justice. The planning of sanitary facilities in particular demonstrates just how strongly technical knowledge is interwoven with social responsibility. With this in mind, my topic was not only fascinating from a technical perspective but also played a meaningful role on a personal level.

3. What advice would you give to other students planning to explore the topic of sustainability in their final theses?

Choose a topic that will spark your enthusiasm and that you feel will enable you to make a meaningful contribution to people and the environment. Sustainability is an extensive and often interdisciplinary field in which a multitude of interesting questions are waiting to be answered. A particularly helpful approach is to establish a connection with real projects or initiatives, such as those of NGOs, university groups or sustainable companies. Doing so provides you with precise insights, first-hand accounts of actual challenges and additional motivation. Working in close cooperation with a supervisor will also help sharpen your focus, which in turn often offers maximum potential for effective solutions.





The Data Knight Rises: Eine Taxonomie für digitale Produktpässe in industriellen Anwendungen

The Data Knight Rises: A Taxonomy for Digital Product Passports in Industrial Applications

Ahmad Iqbal Bin Mohd Shahir Shamsir

Wirtschaftsinformatik (Bachelor) / Business Information Systems (Bachelor)

The Data Knight Rises: Eine Taxonomie für digitale Produktpässe in industriellen Anwendungen / The Data Knight Rises: A Taxonomy for Digital Product Passports in Industrial Applications

1. Worum geht es in Ihrer Bachelorarbeit und wie wird das Thema Nachhaltigkeit integriert?

Für meine Abschlussarbeit habe ich mich entschieden, mich auf DPPs, also digitale Produktpässe, zu konzentrieren. Das sind digitale Dateien, die wichtige Informationen im Zusammenhang mit einem Produkt aufzeichnen, wie zum Beispiel die Materialien, aus denen es besteht, wie und wann es hergestellt wurde, wie man es repariert oder recycelt, und welchen Einfluss es auf die Umwelt hat. Das Hauptziel ist es, die Transparenz der Lieferkette zu erhöhen, damit Unternehmen und Verbraucher bessere, nachhaltigere Entscheidungen treffen können. In den kommenden Jahren beabsichtigt die Europäische Union, DPPs für eine breite Palette von Waren zu verlangen, beginnend mit Textilien und Batterien. Derzeit gibt es keinen vereinbarten Standard für den Aufbau oder Inhalt von DPPs. Jedes Unternehmen verfolgt offenbar einen eigenen Ansatz, was Vergleiche, Skalierung und Regulierung erheblich erschwert. An dieser Stelle setzt meine Forschung an.

Ich entwickelte ein System, das die vielen Anwendungen von DPPs kategorisiert und kontrastiert. Wir bezeichnen dieses System als Taxonomie. Um es zu konstruieren, studierte ich 32 Forschungsartikel und untersuchte 35 tatsächliche Fälle von Unternehmen in verschiedenen Sektoren. Indem ich studierte, wie DPPs in Mode, Unterhaltungselektronik und Automobilherstellung verwendet werden, konnte ich mehr über ihre Ziele, Herausforderungen und Design-Entscheidungen lernen. Meine Taxonomie ist in vier primäre Kategorien unterteilt: die Akteure innerhalb des DPP-Ökosystems (z.B. ein Wirtschaftsakteur oder

2. What is your bachelor's thesis about and how is the topic of sustainability integrated?

For my thesis, I chose to focus on digital product passports, also known as DPPs. These are digital files that record important information related to a product, such as the materials it is composed of, how and when it was manufactured, how to repair or recycle it, and its environmental impact. The main goal of my thesis is to increase supply chain transparency so that businesses and consumers can make better, more sustainable decisions.

In the coming years, the European Union intends to require DPPs for a wide range of goods, starting with textiles and batteries. Currently, no standard has been agreed upon for the structure or content of DPPs. It appears that every business has a unique approach to the matter, which makes comparison, scaling and regulation quite challenging. This is the point at which my research becomes relevant.

I developed a system that categorises and contrasts the many applications of DPPs. We refer to this system as a taxonomy. To construct it, I studied 32 research articles and examined 35 actual cases from businesses in various sectors. By studying how DPPs are used in fashion, consumer electronics and automotive manufacturing, I was able to learn more about their goals, challenges and design choices.

My taxonomy is divided into four primary categories: the actors within the DPP ecosystem (e.g. an economic operator or a

ein Dienstleister), die verschiedenen Sektoren und die Geschäftslandschaft, die das Produkt umfasst, die beteiligten Technologien (z.B. Blockchain, Cloud-Systeme oder QR-Codes) und die Arten von Daten, die enthalten sind. Ich fand heraus, dass die meisten DPPs darauf ausgelegt sind, drei Kernaufgaben zu erfüllen: zu verfolgen, woher ein Produkt kommt, zu beweisen, dass es authentisch ist, und Unternehmen oder Verbrauchern zu helfen, nachhaltige Entscheidungen zu treffen. Das Ziel meiner Arbeit ist es, Struktur in einen schnelllebigem und immer noch ziemlich ungeordneten Bereich zu bringen. Mit einer klareren Übersicht hoffe ich, dass Praktiker bessere DPPs entwerfen, Abfall reduzieren, Produkttransparenz verbessern und echten Fortschritt in Richtung einer Kreislaufwirtschaft unterstützen können.

2. Was hat Sie motiviert, sich mit dem Thema Ihrer Abschlussarbeit zu beschäftigen?

Ich war schon immer interessiert, wie digitale Systeme reale Veränderungen unterstützen, besonders in Nachhaltigkeit und Lieferketten. Als mein Professor mir Digitale Produktpässe vorstellte, zog mich ihr Potenzial an – es schien etwas zu sein, das einen großen Einfluss hat, aber noch unvollständig erforscht ist. Diese Mischung aus Versprechen und Ungewissheit motivierte mich zu erforschen, wie DPPs in verschiedenen Industrien funktionieren, welche Lücken existieren, und ob ich mehr Klarheit zu diesem schnell wachsenden Thema beisteuern könnte.

service provider), the different sectors and business landscapes that the product encompasses, the technologies involved (e.g., blockchain, cloud systems or QR codes) and the types of data that are included. I found that most DPPs are designed to do three core things: track the origin of a product, prove its authenticity and help companies or consumers make sustainable choices. The goal of my work is to bring structure to a fast-moving and still rather disorganised space. By providing a clearer overview, I aspire to help practitioners design better DPPs, reduce waste, improve product transparency and support real progress toward a circular economy.

2. What motivated you to work on the topic of your thesis?

I've always been interested in how digital systems can support real-world change, especially in areas like sustainability and supply chains. When I first came across the idea of Digital Product Passports from my professor, I was drawn in by its potential. It seemed like something that could make a super big impact, but also something that hadn't been fully figured out yet. That mix of promise and uncertainty motivated me to do research on it. I wanted to deeply understand how DPPs work within different industries and use cases, what gaps still exist, and whether I could help bring a bit more clarity to a topic that is growing quickly but still full of questions.

3. Welchen Tipp würden Sie anderen Studierenden geben, die planen, sich in ihrer Abschlussarbeit mit dem Thema Nachhaltigkeit zu beschäftigen?

Denkt nicht, dass ihr alles auf einmal herausfinden müsst. Findet eine Forschungsfrage, die euch wirklich interessiert, und nehmt euch die Zeit, sie richtig zu verstehen. Konzentriert euch auf die Praxis der Nachhaltigkeit, nicht nur auf die Theorie, sondern auch auf etwas Anwendbares. Dinge könnten sich auf dem Weg ändern – das ist normal und passiert oft dort, wo die interessantesten Einsichten und Ideen entstehen können. Habt auch nicht so viel Angst davor, auf bestehender Forschung aufzubauen. Manchmal ist es genauso wertvoll, die Punkte auf eine neue Weise zu verbinden, wie etwas völlig Neues zu entdecken.

3. What advice would you give to other students who are planning to deal with the topic of sustainability in their final thesis?

Don't feel like you need to have everything figured out all at once. Find a research question that really interests you and take the time to understand it properly. Focus on the real-world side of sustainability, not just the theory but something applicable. Things might change along the way – that's normal and often where the most interesting insights and ideas come from. Also, don't be too afraid to build on existing research. Sometimes, connecting the dots in a new way is just as valuable as discovering something entirely new.



Aktienmarktreaktionen auf die Emissionsankündigungen von grünen Anleihen

Stock Market Reactions to Green Bond Issue Announcements

Jan-Philipp Berkmann

Wirtschaftsingenieurwesen Elektrotechnik (Bachelor) /

Industrial and Electrical Engineering (Bachelor)

Aktienmarktreaktionen auf die Emissionsankündigungen von grünen Anleihen / Stock Market Reactions to Green Bond Issue Announcements

1. Worum geht es in Ihrer Bachelorarbeit und wie wird das Thema Nachhaltigkeit integriert?

Green Bonds (grüne Anleihen) gelten als zentrales Instrument zur Finanzierung nachhaltiger Projekte, doch ihre Wirkung auf Investor*innen und Kapitalmärkte ist bisher wissenschaftlich unerforscht. Um diese Forschungslücke genauer zu untersuchen, habe ich in meiner Bachelorarbeit analysiert, wie die Verwendung der Green Bonds als nachhaltiges Finanzinstrument vom Aktienmarkt bewertet wird. Im Genauen habe ich dabei die Forschungsfrage bearbeitet, wie der Aktienmarkt auf die Emissionsankündigungen der Green Bonds reagiert.

Zur Beantwortung dieser Frage habe ich eine Ereignisstudie durchgeführt, in der ich reale Aktienrenditen von Unternehmen, welche Green Bonds veröffentlicht haben, mit prognostizierten Renditen dieser verglichen habe. Die Prognose wurde dabei mithilfe des Fama-French-Dreifaktoren-Modells erstellt und stellt den geschätzten Verlauf der Aktienrenditen, ohne Eintreten des Emissionsereignisses, dar. Untersucht habe ich primär die Renditeabweichungen im Zeitraum von fünf Tagen vor bis zehn Tagen nach der Emissionsankündigung, auf Basis eines umfangreichen Datensatzes von Emissionen über mehrere Jahre. Die Ergebnisse zeigen, dass Green-Bond-Emissionsankündigungen zu einer statistisch signifikanten, positiven Marktreaktion führen. Dieser Effekt ist besonders ausgeprägt, wenn eine Climate-Bond-Standard-Zertifizierung vorhanden ist, was die anhaltende Relevanz

1. What is your bachelor's thesis about and how is the topic of sustainability integrated?

Although green bonds are considered to be a central instrument for financing sustainable projects, no scientific research has been conducted on their impact on investors and capital markets to date. To examine this research gap in more detail, I used my bachelor's thesis to analyse the response to the use of green bonds as a sustainable financial instrument in the stock market. The specific aim of my thesis was to investigate the research question of how the stock market reacts to green bond issue announcements.

To answer this question, I conducted an event study in which I compared the actual stock returns of companies that have issued green bonds with their forecast returns. The forecast, which was produced using the Fama-French three-factor model, illustrates the development of stock returns that would be expected if the issuance did not occur. I primarily examined the variations in returns over a period of five days before to ten days after the issue announcement based on a comprehensive data set of issuances over several years. My results indicate that green bond issue announcements elicit a statistically significant and positive market reaction. This effect is particularly pronounced when Climate Bond Standard certification is available, which underlines the ongoing relevance of independent sustainability

von unabhängiger Nachhaltigkeitsverifikation unterstreicht. Ergänzend habe ich die Robustheit der Ergebnisse überprüft und weitere mögliche Einflussfaktoren berücksichtigt, was die Aussagekraft der Analyse weiter erhöht.

Die größte Herausforderung der Arbeit lag in der technischen Analyse einer sehr großen Datenmenge, um eine möglichst starke Aussagekraft zu erreichen. Dafür war das Erstellen eines eigenen Codes notwendig, welcher die Daten analysiert. Dabei wurde mir, etwas überraschend, vor Augen geführt, wie relevant mittlerweile Programmierkenntnisse in der quantitativen Forschung sind. Gleichzeitig war aber gerade diese methodische Tiefe ein sehr spannender Aspekt der Arbeit und ein echter Erkenntnisgewinn.

Auch wenn ich keine expliziten Handlungsempfehlungen formuliert habe, lassen sich aus den Ergebnissen einige nachhaltige Lösungsansätze ableiten: Unternehmen können durch transparente Green-Bond-Emissionen nicht nur ökologische Projekte realisieren, sondern zugleich Marktvertrauen aufbauen. Außerdem zeigen die Ergebnisse, dass die erhöhten Kosten bei nachhaltigen Finanzmitteln wie Green Bonds (z. B. Zertifizierungskosten) durch die positive Bewertung mitigiert werden. Die Arbeit zeigt zudem, dass Zertifizierungen ein zentrales Signal für Investor*innen darstellen. Ihre Förderung durch politische Akteur*innen und regulatorische Rahmenwerke wäre daher sinnvoll.

verification. By additionally checking the robustness of these results and considering further possible influential factors, I was able to further increase the significance of the analysis.

The greatest challenge that I encountered while working on my thesis was the technical analysis of a very large amount of data in order to achieve the strongest possible significance. This required me to create my own customised data analysis code. When doing so, I was surprised to observe just how relevant programming skills have become when it comes to quantitative research. Despite being a challenge, this methodical depth actually turned out to be a very fascinating aspect of my work and a real gain in knowledge for my thesis.

Although I did not formulate any explicit recommendations, a number of sustainable problem-solving approaches can be derived from my results: Companies can use transparent green bond issuances not only to realise ecological projects but also to establish market trust at the same time. My results also show that the increased costs associated with sustainable financial resources such as green bonds (e.g., certification costs) are mitigated by the positive reaction that they generate. My work also demonstrates that certifications are a key signal for investors. It would therefore make sense for them to be promoted by political actors and regulatory frameworks.

2. Was hat Sie motiviert, sich mit dem Thema Ihrer Abschlussarbeit zu beschäftigen?

Meiner Meinung nach ist die Berücksichtigung von Nachhaltigkeitsaspekten in allen Lebensbereichen unabdingbar und gerade wir, als angehende Ingenieur*innen, stehen dabei stark in der Verantwortung Möglichkeiten zur Integration dieser Aspekte in die Wirtschaft aufzuzeigen. Mich hat dabei vor allem die Frage motiviert, wie nachhaltige Veränderungen wirtschaftlich gefördert werden können. Denn ökologische Verantwortung muss in der aktuellen Welt ja auch finanzierbar und attraktiv sein. In der Verbindung zwischen Finanzmärkten und Nachhaltigkeit liegt dabei enormes Potential für systemische Veränderung. Besonders spannend fand ich, dass das Feld der Green Bonds noch sehr jung und offen ist. Es hat mir damit also die Möglichkeit geboten, selbst neue Erkenntnisse zu gewinnen und wirklich was zum Thema beizutragen.

3. Welchen Tipp würden Sie anderen Studierenden geben, die planen, sich in ihrer Abschlussarbeit mit dem Thema Nachhaltigkeit zu beschäftigen?

Sucht euch ein Thema, das nicht nur spannend ist, sondern auch einen konkreten Bezug zur realen Welt hat, sei es in Umwelt, Energie, Wirtschaft oder Gesellschaft. Wir haben die Möglichkeit die Zukunft positiv zu beeinflussen und ein klarer Nachhaltigkeitsfokus hilft, die eigene Arbeit als Beitrag zur Lösung echter Probleme zu begreifen. Ihr solltet frühzeitig mit der Daten- und Methodenplanung

2. What motivated you to work on the topic of your thesis?

I believe that the consideration of sustainability aspects is indispensable in all areas of life and that as prospective engineers, we, in particular, have a strong responsibility to identify ways of integrating these aspects into the economy. Against this background, I was above all motivated by the question of how sustainability changes can be economically promoted. After all, in today's world, ecological responsibility also needs to be both attractive and financially viable. The connection between financial markets and sustainability offers huge potential for systemic change. I was particularly fascinated by the fact that the area of green bonds is still a very young and open field of research. It therefore provided me with the opportunity to gain new insights and make a genuine contribution to the topic.

3. What advice would you give to other students who are planning to deal with the topic of sustainability in their final thesis?

Look for a topic that is both exciting and also has a concrete link to the real world, be it in terms of the environment, the economy, energy or society. We have the opportunity to positively influence the future, and a clear focus on sustainability helps us understand our own work as a contribution to solving actual problems. You should start planning your data and methods at an early stage because good analyses often

anfangen, weil gute Analysen dann doch meist mehr Zeit und beispielsweise Programmierkenntnisse brauchen als man anfangs denkt. Wenn ihr offen und neugierig bleibt und strukturiert vorgeht, könnt ihr nicht nur eine gute Arbeit schreiben, sondern auch persönlich viel mitnehmen. Und wer weiß, vielleicht legt ihr die Grundlage für große positive Entwicklungen in der Zukunft.

end up taking longer and requiring more programming skills than initially expected. If you remain open and curious and adopt a structured approach, you will not only write an excellent thesis but also gain a lot from your work on a personal level. And who knows, maybe you will lay the foundation for significant positive developments in the future.

Herausragende Masterarbeiten

Masterarbeiten bieten die Möglichkeit, sich intensiv und vertieft mit einem spezifischen Thema auseinanderzusetzen. In diesem Kapitel stellen wir herausragende Masterarbeiten vor, die sich ausführlich und auf qualitativ hochwertige Weise mit einem Thema nachhaltiger Entwicklung auseinandersetzen. Diese Arbeiten geben wesentliche Impulse für eine nachhaltige Zukunft und demonstrieren gleichzeitig das hohe Niveau sowie die Innovationskraft unserer Studierenden.

Outstanding Master's Theses

Master's theses offer students the opportunity to intensely focus on a specific topic and explore it in depth. In this chapter, we present a selection of outstanding master's theses that have examined a topic connected to sustainable development in detail and with a top-quality approach. These pieces of work provide valuable impetus for a sustainable future and demonstrate the expertise and innovative strength of our students.



Paul Knauer, TUmorrow Award Gewinner / TUmorrow Award Winner

Paul Knauer

Architektur (Master) / Architecture (Master)

Über den Zaun hinweg – Das Eigenheim und eine alternde Generation / Over the Fence – Owner-Occupied Homes and an Ageing Generation

TUmorrow Award: Über den Zaun hinweg – Das Eigenheim und eine alternde Generation

Over the Fence – Owner-Occupied Homes and an Ageing Generation

1. Worum geht es in Ihrer Masterarbeit und wie wird das Thema Nachhaltigkeit integriert?

Zwei Drittel aller deutschen Wohngebäude sind Einfamilienhäuser – ihr Anteil am politischen Diskurs der raumplanerischen Fakultät sollte entsprechend hoch sein. Das ist nicht der Fall – schnell stellt sich die Frage: Warum? Im ersten Teil der Arbeit wurde die entsprechende Wohnkultur analysiert und Missstände sowie deren Ursachen herausgearbeitet: die hohe Wohnfläche pro Kopf, soziale Isolation, das Fehlen öffentlicher Orte in monofunktionalen Siedlungen, die Abhängigkeit vom Auto, die hohen Klimakosten der Errichtung und Instandhaltung, sowie die Zersiedelung.

Der zweite Teil reagiert mit sensiblen Eingriffen auf die genannten Probleme. Eine zentrale Beobachtung war, dass das Eigenheim im Diskurs unterrepräsentiert ist, weil es genau darauf ausgelegt ist. Es verspricht Beständigkeit, abgesichert durch individuelles Eigentum. Gerade diese Struktur macht träge und erschwert Anpassungen an zeitgenössische Herausforderungen. Wie also kann aus der Eigentümerschaft selbst, die die Entscheidungshoheit über diese Räume innehält, der Wille zur Anpassung entstehen? Welches Potenzial birgt sie – nicht nur für Bewohner*innen, sondern auch für den Klimaschutz und Wohnraum-mangel? Um diese Fragen zu

1. What is your master's thesis about and how does it integrate the topic of sustainability?

Given that two thirds of all residential buildings in Germany are detached, single-family houses, their degree of involvement in the political discourse of the spatial planning faculty should be correspondingly high. This, however, is not the case, which quickly raises the question: why? The first part of my thesis analyses the style of living associated with detached houses and identifies its deficits and their causes: the high living space per capita, social isolation, a lack of public spaces in monofunctional areas, dependence on cars, the high climate costs of building and maintaining detached houses and, last but not least, urban sprawl.

The second part addresses these identified problems by proposing sensitive interventions. A central observation of my work was that owner-occupied homes are actually designed to be underrepresented in such discourse. They promise stability secured by individual ownership, but this very structure leads to inaction and hinders any adaptations to tackle present-day challenges. So how can the will to adapt be encouraged among these very owners who are responsible for decisions concerning such



untersuchen folgt auf den Analyseteil der Arbeit ein simulierter Transformationsprozess, der durch erste Impulse aufkeimt, sich sukzessive etabliert und auf baulicher, sozialer und ökonomischer Ebene zunehmend organisiert wird. Der Gedanke ist, dass nur ein solcher Prozess, der wirklich allen Akteur*innen nützt, in diesen Räumen eine Berücksichtigung übergeordneter Herausforderungen einleiten kann. Die Relevanz der behandelten Räume ist enorm – sie bieten einen entscheidenden Hebel, um die Bauwirtschaft klimafreundlicher zu gestalten.

properties? What potential does this will to adapt hold – not only for residents but also for climate protection and the housing shortage? To examine these questions, the analytics section of the thesis is followed by a simulated transformation process that is sparked by initial ideas and impetus, then gradually establishes itself before being increasingly organised on a structural, social and economic level. The idea behind this approach is that only this kind of process, which is truly beneficial to all stakeholders, can initiate consideration of overarching challenges in these properties. The relevance of the properties covered in my thesis is immense – they offer essential leverage when it comes to making the construction industry more climate-friendly.

2. Was hat Sie motiviert, sich mit dem Thema Ihrer Abschlussarbeit zu beschäftigen?

Meine persönliche Motivation, mich mit der Wohnform und der darin gelebten Wohnkultur des Einfamilienhauses zu beschäftigen, basiert auf einer langjährigen Auseinandersetzung mit der Architekturdiziplin des Wohnens. Während ich Semester um Semester an Projekten in den urbanen Zentren gearbeitet habe, hat mich zunehmend das anonymisierte Wohnen in den Räumen dazwischen interessiert, besonders auch im Kontext der akademischen Unterrepräsentation. Wie unter dem Druck der emotional aufgeladenen Debatte um das “unveränderbare” Einfamilienhaus ein Wandel hin zu resilienteren Siedlungsstrukturen gelingen kann, hat mich interessiert. Für eine Umstrukturierung dieses schwerfälligen Kontextes bedarf es einer Bandbreite an kreativen Ansätzen in allen Bereichen des Planungswesens. Sollten diese Anklang finden, könnten sie einen maßgeblichen Beitrag zu einer nachhaltigeren Bauwirtschaft leisten, dazu wollte ich gerne beitragen.

3. Welchen Tipp würden Sie anderen Studierenden geben, die planen, sich in ihrer Abschlussarbeit mit dem Thema Nachhaltigkeit zu beschäftigen?

In erster Linie würde ich die Auswahl eines Projektes empfehlen, welches bei der Bearbeitung Spaß bereitet – Nachhaltigkeit ist auf alle Bereiche unserer Gesellschaft anwendbar, in unzähligen verschiedenen Maßstäben und Kontexten. Es sollte sich also für jede/n ein

2. What motivated you to explore this subject as the focus of your final thesis?

My personal motivation to explore the housing type and style of living of detached, single-family houses is based on my many years spent exploring the architectural discipline of residential buildings. While spending many semesters working on projects in urban centres, I became increasingly interested in ‘anonymous living’ in the area in between, especially within the context of academic underrepresentation. I was keen to find out more about how a transformation towards more resilient settlement structures can be successfully achieved under the pressure of the emotionally charged debate centring around the ‘unchangeable’ detached house. Restructuring such an inactive context requires a broad spectrum of creative approaches in all areas of construction project planning. If these approaches attract a positive response, they may well make a significant contribution to a more sustainable construction industry, and this is what I want to help achieve.

3. What advice would you give to other students planning to explore the topic of sustainability in their final theses?

First and foremost, I would recommend choosing a project that is fun to tackle. Sustainability can be applied to all areas of our society, on countless different scales and in many different contexts. As a result, there should be a project out there for everyone that ideally combines their own interests and aspects of

Projekt finden, welches die eigenen Interessen und Aspekte der Nachhaltigkeit vereinbart. Dabei sind soziale und ökonomische Ansätze ebenso von Wert wie ökologische. In der Gestaltung setzen sich nachhaltige Projekte in der Regel mit potenziellen Zukünften auseinander. Für diese möchte ich dazu ermutigen, optimistische Szenarien zu wählen, wenngleich natürlich auch andere Ansätze ihre Berechtigung haben. In jedem Fall sollte die Auseinandersetzung mit diesen Zukünften sensibel auf veränderte und sich weiter verändernde Bedingungen reagieren, hierbei ist die sorgfältige Analyse der Umstände zentral.

sustainability. When choosing a project, social and economic aspects are just as important as ecological considerations. In terms of their design, sustainable projects usually explore potential futures. With this in mind, I would like to encourage students to choose optimistic scenarios, although other approaches are, of course, also justified. Whatever approach each student may choose, it is important that their examination of these potential futures responds sensitively to changed and changing conditions – and doing so most definitely requires a careful analysis of the circumstances.



Visualisierung aus dem Projekt / Visualization from the Project



Untersuchung von Rebound-Effekten und deren Einfluss auf die nachhaltige Entwicklung – Handlungsempfehlungen für die Wirtschaftsinformatik

An Investigation into Rebound Effects and Their Influence on Sustainable Development – Recommended Courses of Action for Business Information Systems

Johanna Meike Paeplow

Wirtschaftsinformatik (Master) / Business Information Systems (Master)

Untersuchung von Rebound-Effekten und deren Einfluss auf die nachhaltige Entwicklung – Handlungsempfehlungen für die Wirtschaftsinformatik / An

Investigation into Rebound Effects and Their Influence on Sustainable Development – Recommended Courses of Action for Business Information Systems

1. Worum geht es in Ihrer Masterarbeit und wie wird das Thema Nachhaltigkeit integriert?

In meiner Masterarbeit habe ich den aktuellen Stand der Rebound-Effekt-Literatur qualitativ untersucht, um eine Übersicht zu erarbeiten und Handlungsempfehlungen für die Wirtschaftsinformatik auszusprechen. Meine übergeordnete Forschungsfrage lautete: Was kann die Wirtschaftsinformatik zur aktuellen Rebound-Effekt-Literatur für eine nachhaltige Entwicklung beitragen?

Rebound-Effekte entstehen, wenn Maßnahmen, welche die Nachhaltigkeit betreffen, durch nachfolgende unerwartete Konsequenzen verstärkt, abgeschwächt oder sogar konterkariert werden. Für meine Forschungsfrage habe ich vier Unterforschungsfragen aufgestellt. Diese habe ich anhand einer qualitativen Analyse von wissenschaftlicher Literatur versucht zu beantworten. Das erste Ergebnis meiner Arbeit war eine Übersicht von Gründen für Rebound-Effekte, den eigentlich verfolgten Zielen, Rebound-Effekte als solche, deren Messindikatoren und deren Steuerungsfaktoren. Während meiner Untersuchung fiel mir auf, dass insbesondere Rebound-Effekte der sozialen Dimension kaum erforscht wurden. Die hervorgegangene Forschungsfrage lautete: Welche sozialen Rebound-Effekte könnte es speziell im Zusammenhang mit der Digitalisierung geben?

Um ein strukturiertes Vorgehen zu ermöglichen, untergliederte ich diese ebenfalls in Unterforschungsfragen. Anhand einer Fall-

1. What is your master's thesis about and how does it integrate the topic of sustainability?

In my master's thesis, I qualitatively analysed current literature on the rebound effect in order to gain an overview of the status quo and recommend courses of action for the field of business information systems. My overarching research question was: How can business information systems contribute to current rebound effect literature to support sustainable development?

Rebound effects occur when sustainable development measures are increased, weakened or even thwarted by subsequent behaviour. To answer my research question, I formulated four subordinate research questions, which I attempted to address via a qualitative analysis of the scientific literature. The first result of my work was an overview of the reasons behind rebound effects, the objectives that were actually pursued, rebound effects as such, their measurement indicators and their control factors. During my investigation, I noticed that there has been little research in this area, particularly regarding rebound effects of the social dimension. This led to my research question: What social rebound effects may occur in connection with digitalisation in particular?

To achieve a structured approach, I also broke down this question into several subordinate research questions. I examined the

studie - der Icebucket-Challenge - von der ich vermutete, dass sie soziale Rebound-Effekte hervorgerufen hat, untersuchte ich meine Forschungsfragen. Die Ice Bucket Challenge war eine virale Spendenaktion, in der Personen andere Menschen dazu aufriefen, innerhalb von 24 Stunden an Amyotrophe-Lateralsklerose-Organisationen zu spenden oder sich Eiswasser über den Kopf zu gießen.¹ Anhand der Fallstudie fand ich soziale Rebound-Effekte, die in der Forschung noch nicht als Rebound-Effekte bekannt waren, bspw. den unerwarteten positiven Einfluss von digitalen Technologien auf die Freiwilligenarbeit und das zwischenmenschliche Vertrauen.² Daneben leitete ich aus dem ersten und dem zweiten Teil meiner Arbeit acht Handlungsempfehlungen in Form von Forschungsfragen für die Wirtschaftsinformatik ab. Als ein Beispiel ist die folgende Forschungsfrage zu nennen: Welche weiteren (technologiebasierten) Messindikatoren können soziale Rebound Effekte überwachen?

Herausfordernd empfand ich, auf die Ergebnisse meiner Arbeit einzugehen, weshalb meine Arbeit diesen Zweiklangaufbau erhalten hat. Im Nachhinein hat sich alles ergeben. Während ich jedoch am Teil meiner ersten Ergebnisse gearbeitet hatte, war meine Angst groß, dass die Ergebnisse nicht verwertbar seien. Eine weitere Herausforderung war es am Ball zu bleiben und sich sechs Monate mit einem Thema zu beschäftigen.

answers to these questions based on a case study, the "Ice Bucket Challenge", which I suspected to have triggered social rebound effects. The Ice Bucket Challenge was a viral fundraising campaign in which people nominated other individuals to either donate to ALS organisations within 24 hours or tip a bucket of ice water over their head.¹ Based on the case study, I discovered social rebound effects that research had not yet identified as rebound effects, for example the unexpected positive influence of digital technologies on voluntary work and interpersonal trust.² I also used the first and second parts of my thesis work as a basis for establishing eight recommended courses of action in the form of research questions for the field of business information systems. One of these research questions was "Which further (technology-based) measurement indicators can monitor social rebound effects?".

One of the challenging aspects of my thesis was responding to the results of my work, which is why my thesis has a two-tier structure. In hindsight, everything worked out. Nonetheless, while working on some of my initial results, I was very worried that the overall results would not be usable. Another challenge was keeping up with the project and focusing on one topic for six months.

2. Was hat Sie motiviert, sich mit dem Thema Ihrer Abschlussarbeit zu beschäftigen?

Viele Menschen wollen zur nachhaltigen Entwicklung beitragen, wissen aber nicht wie. Meine Abschlussarbeit und aktuelle Forschung sind mein Weg dieses Bedürfnis zu stillen. Seit ich eine Jugendliche war, habe ich mich mit nachhaltiger Entwicklung, bspw. durch Verzicht auf Fleisch und der Reduktion von anderen tierischen Lebensmitteln, beschäftigt. In Veranstaltungen zum Einfluss von (digitalen) Technologien auf Nachhaltigkeit wurde mein Interesse bestärkt. Rebound-Effekte empfand ich hierbei als besonders spannend. In der heutigen Zeit werden Technologien in alle Lebensbereiche eingeführt, häufig ohne die Konsequenzen für die Natur oder die Menschen näher zu betrachten, bspw. die Benutzung von KI in Forschung und Lehre. Um einen Einstieg in die Forschung zu Rebound-Effekten zu finden, wollte ich den aktuellen Wissensstand erarbeiten.

3. Welchen Tipp würden Sie anderen Studierenden geben, die planen, sich in ihrer Abschlussarbeit mit dem Thema Nachhaltigkeit zu beschäftigen?

Sucht euch lieber einen spezifischen Bereich in der Nachhaltigkeitsforschung aus, der euch interessiert, anstatt zu allgemein zu starten. Gerade am Anfang ist es nicht einfach sich in die Nachhaltigkeitsliteratur unterschiedlicher Disziplinen einzuarbeiten. Fachvokabular, parallele Forschungsströme und Greenwashing erschweren das persönliche Verständnis

2. What motivated you to explore this subject as the focus of your final thesis?

Many people want to contribute to sustainable development but are unsure of how to do so. My final thesis and current research are my way of satisfying this need. I have been actively exploring the topic of sustainable development ever since my youth, for example by refraining from eating meat and reducing my consumption of other animal-based foods. A number of events exploring the influence that (digital) technologies have on sustainability strengthened my interest in the field, particularly with regard to the exciting topic of rebound effects. Nowadays, technologies are being incorporated into all areas of life, often with no precise consideration of the consequences this may have on nature or people, for example the use of AI in research and teaching. To enter into the world of research on rebound effects, I wanted to ascertain the current state of knowledge in this field.

3. What advice would you give to other students planning to explore the topic of sustainability in their final theses?

It is better to find a specific area of sustainability research that interests you rather than starting out with a general approach. At the beginning in particular, it is difficult to familiarise yourself with the sustainability literature of various disciplines. Specialist terms, parallel research streams and greenwashing all make it much more

ungemein. Der Fokus auf ein bestimmtes Feld innerhalb der Nachhaltigkeitsforschung kann den Umfang zumindest teilweise reduzieren, sodass man schneller innerhalb dieses Feldes Experte wird.

difficult to establish a personal understanding. Focusing on a specific field of sustainability research can at least partially reduce the scope of work involved, thus enabling you to become an expert in this field more rapidly.

¹ Vgl. Nature Medicine (2014). Take the plunge (for charity). Nature medicine, 20, (10), S. 1079, <https://doi.org/10.1038/nm.3723>.

² Die Ice Bucket Challenge stellte hierbei ein Fallbeispiel dar. Zum Zeitpunkt der Icebucket Challenge konnte ein signifikanter Anstieg an Spendengeldern, an Freiwilligenarbeit und zwischenmenschliches Vertrauen festgestellt werden. Diese Ergebnisse habe ich als Rebound-Effekte klassifiziert. Vgl. hierfür: Fazio, A., Reggiani, T. & Scervini, F. (2023). Social media charity campaigns and pro-social behaviour. Evidence from the Ice Bucket Challenge. Journal of Economic Psychology, 96, S. 1–9, <https://doi.org/10.1016/j.joep.2023.102624>.

¹ Cf. Nature Medicine (2014). Take the plunge (for charity). Nature medicine, 20, (10), page 1079, <https://doi.org/10.1038/nm.3723>.

² The Ice Bucket Challenge was used as a case study for my thesis. At the time of the Ice Bucket Challenge, a significant increase in donations, voluntary work and interpersonal trust was observed. I categorised these results as rebound effects. Cf. Fazio, A., Reggiani, T. & Scervini, F. (2023). Social media charity campaigns and pro-social behaviour. Evidence from the Ice Bucket Challenge. Journal of Economic Psychology, 96, pages 1–9, <https://doi.org/10.1016/j.joep.2023.102624>.



Die Auswirkungen von Offshore-Windparks auf die räumliche Variabilität des Seegangs in der Deutschen Bucht

Spatial Variability of Sea State in the German Bight and the Influence of Offshore Wind Farms

Lea Schmitt

Luft- und Raumfahrttechnik (Master) / Aerospace Engineering (Master)

Die Auswirkungen von Offshore-Windparks auf die räumliche Variabilität des Seegangs in der Deutschen Bucht / Spatial Variability of Sea State in the German Bight and the Influence of Offshore Wind Farms

1. Worum geht es in Ihrer Masterarbeit und wie wird das Thema Nachhaltigkeit integriert?

In den letzten Jahren hat die Windenergie aufgrund ihrer Nachhaltigkeit und der Abkehr von fossilen Brennstoffen und Kernenergie zunehmend an Bedeutung gewonnen. Im Rahmen der Bemühungen Deutschlands, den Kohlenstoffausstoß zu reduzieren und den Klimawandel zu bekämpfen, spielen erneuerbare Energiequellen wie die Windenergie eine wichtige Rolle. Die begrenzte Verfügbarkeit auf dem Land für Windparks hat die Entwicklung von Offshore-Windparks (also Windkraftanlagen im Meer) beschleunigt. Offshore-Windparks bieten eine vielversprechende Lösung, indem sie die konstanten und starken Winde über den Ozeanen nutzen und somit eine entscheidende Rolle bei der Erreichung der globalen Ziele für erneuerbare Energien und bei der Sicherung einer nachhaltigen Zukunft spielen.

Mit dieser Zunahme wächst gleichzeitig die Bedeutung der Analyse der Auswirkungen dieser Windparks auf ihre Umwelt. Vor diesem Hintergrund habe ich mich in meiner Masterarbeit mit dem Einfluss der Nachlaufströmung von Offshore-Windparks auf den Seegang beschäftigt. Eine Nachlaufströmung ist die veränderte Strömung, die hinter einem Körper im Wind entsteht. Wenn Wind auf ein Hindernis trifft, wird die Strömung gestört und dahinter bildet sich eine Zone mit geringerer Windgeschwindigkeit. Ziel der Arbeit war es, den Nachlauf der Meeresoberfläche zu untersuchen, um zu prüfen, ob Vorhersa-

1. What is your master's thesis about and how does it integrate the topic of sustainability?

In recent years, wind energy has become increasingly important due to its sustainability and the shift away from fossil fuels and nuclear energy. Within the scope of Germany's efforts to reduce carbon emissions and combat climate change, renewable energy sources such as wind energy play a key role. The limited availability of space for wind farms on land has accelerated the development of wind power stations at sea, so-called offshore wind farms. These offshore wind farms are an extremely promising solution because they harness the constant, strong winds blowing over the ocean. They therefore make an essential contribution towards achieving the global objectives for renewable energy and securing a sustainable future.

This growing number of offshore wind farms is also increasing the importance of analysing how they impact their environment. Against this background, I examined the influence that the wake of offshore wind farms has on the sea state in my master's thesis. A wake is the changed flow that occurs behind a solid body in the wind. When wind hits an obstacle, its flow is disrupted, thus causing a zone with lower wind to form behind the obstacle. My thesis aimed to investigate the sea surface wake in order to test whether the wake can be predicted depending on factors such as

gen der Nachlaufströmung in Abhängigkeit von Merkmalen, wie atmosphärischen Daten, möglich sind. Da der Seegang maßgeblich von dem lokalen und globalen Windzustand abhängt, wurde zudem die atmosphärische Nachlaufströmung untersucht. Dazu wurden 40 Flüge der Projekte WIPAFF und X-Wakes des Instituts für Flugführung der Technischen Universität Braunschweig ausgewertet. Diese Flüge erfassten die Auswirkungen von Offshore-Windparks in der Deutschen Bucht von 2016 bis 2021. Die Seegangsmessungen wurden mit einem luftgestützten LiDAR-System durchgeführt. Darüber hinaus wurden atmosphärische Daten mit mehreren Sensoren gemessen.

Die Auswirkungen von Offshore-Windparks in der Deutschen Bucht sind sehr vielfältig. In meiner Masterarbeit wurden mehrere Hypothesen formuliert und getestet. Zunehmende Windgeschwindigkeiten und stabile atmosphärische Bedingungen verstärken die Nachlaufeffekte. Bei instabilen Wetterbedingungen entstehen hinter Windkraftanlagen auf dem Meer nur sehr kurze Nachlaufströmungen an der Wasseroberfläche - manchmal sind diese sogar gar nicht messbar. In der Atmosphäre darüber bilden sich dagegen längere Nachlaufströmungen als an der Meeresoberfläche, dies war bei allen untersuchten Flugdaten der Fall.

Es ist jedoch schwierig, genaue Vorhersagen über die Nachlauflänge zu treffen. Das liegt daran, dass zwei Effekte gleichzeitig ablaufen: Zum einen verändert die Windkraftanlage die

atmospheric data. Given that the sea state primarily depends on local and global wind conditions, I also analysed the atmospheric wake by evaluating the results of 40 flights conducted as part of the WIPAFF and X-Wakes projects at the Institute of Flight Guidance, TU Braunschweig. These flights recorded the impacts of offshore wind farms in the German Bight between 2016 and 2021. The sea state measurements were recorded using an airborne lidar system, and several sensors were also used to measure atmospheric data.

The impacts of offshore wind farms in the German Bight are highly varied. In my master's thesis, I formulated and tested several hypotheses. Increasing wind speeds and stable atmospheric conditions intensify the wake effects. In unstable weather conditions, only very short sea surface wakes occur behind offshore wind farms – sometimes so short that they cannot be measured. In the atmosphere above, however, longer wakes occur than on the sea surface, as was the case in all of the analysed flight data.

Despite this information, it is difficult to predict the wake length precisely. This is due to the fact that two effects occur simultaneously: on the one hand, the wind farm alters the wind flow, and on the other hand, the sea state in the German Bight naturally fluctuates significantly across different locations (spatial variability). The interference between these two overlapping influences

Windströmung, zum anderen schwankt der Seegang in der Deutschen Bucht von Natur aus stark von Ort zu Ort (räumliche Variabilität). Diese beiden Einflüsse überlagern sich und machen es schwer zu unterscheiden, was durch die Windkraftanlage verursacht wird und was durch die natürlichen Wellenbewegungen entsteht.

2. Was hat Sie motiviert, sich mit dem Thema Ihrer Abschlussarbeit zu beschäftigen?

Windenergie ist eine vielversprechende Technologie zur Reduktion von Treibhausgasen. Beim Ausbau von Windenergie ist es aber essentiell, die Wechselwirkungen zwischen Windparks und atmosphärischen sowie marinen Bedingungen zu verstehen. Dies ist wichtig, um die Windkraftnutzung in Offshore-Gebieten weiter auszubauen, und ermöglicht es, die Umweltauswirkungen der Windparks zu verstehen und langfristig zu verringern. Mich motivierte der Umstand, dass es im Forschungsfeld zwar einige Studien zu Nachlaufeffekten in der Atmosphäre gibt, jedoch nur wenige, die sich mit den marinen Effekten beschäftigen. Genau in dieser Nische wollte ich einen Beitrag leisten und verlässliche Erkenntnisse gewinnen, die sowohl Ingenieuren als auch Meeresforschern zugutekommen können.

makes it difficult to distinguish which effects are caused by the wind farm and which are solely the result of the natural wave motions.

2. What motivated you to explore this subject as the focus of your final thesis?

Wind energy is an extremely promising technology when it comes to reducing greenhouse gases. When expanding wind energy facilities, however, an understanding of the interaction between wind farms and atmospheric and marine conditions is essential. This is important for further developing the use of wind energy in offshore areas, plus it enables us to understand the environmental impacts of these wind farms and to reduce them on a long-term basis. I am motivated by the fact that although several studies have been conducted on wake effects in the atmosphere in my field of research to date, only a few have actually explored marine effects. This was precisely the niche that I wanted to contribute to – by producing reliable findings that benefit both engineers and oceanographers.

3. Welchen Tipp würden Sie anderen Studierenden geben, die planen, sich in ihrer Abschlussarbeit mit dem Thema Nachhaltigkeit zu beschäftigen?

Mein wichtigster Tipp: Wählt eine Nachhaltigkeitsfrage, die euch persönlich bewegt – so bleibt ihr motiviert. Achtet darauf, eure Ziele messbar zu machen, zum Beispiel über CO₂-Reduktionswerte oder soziale Impact-Indikatoren, ohne euch in zu vielen Methoden zu verlieren. Habt Spaß am Forschen und vergesst nicht, eure Arbeit offen zugänglich zu machen, damit eure Erkenntnisse wirklich etwas bewegen können.

3. What advice would you give to other students planning to explore the topic of sustainability in their final theses?

My most important word of advice: choose a sustainability issue that truly moves you – this will keep you motivated. Ensure that your goals can be measured, for example in terms of CO₂ reduction values or social impact indicators, but try not to get lost in too many methods. Enjoy your research and be sure to make your work accessible so that your findings can truly make a difference.



Entwicklung eines nachhaltigen Mobilitätskonzepts für die Stadt Braunschweig unter Berücksichtigung smarter Lösungen

Developing a Sustainable Mobility Concept for the City of Braunschweig that Considers Smart Solutions

Esra Özdemir

Wirtschaftsingenieurwesen/Bauingenieurwesen (Master) /

Industrial and Civil Engineering (Master)

Entwicklung eines nachhaltigen Mobilitätskonzepts für die Stadt Braunschweig unter Berücksichtigung smarter Lösungen / Developing a Sustainable Mobility Concept for the City of Braunschweig that Considers Smart Solutions

1. Worum geht es in Ihrer Masterarbeit und wie wird das Thema Nachhaltigkeit integriert?

In meiner Masterarbeit mit dem Titel „Entwicklung eines nachhaltigen Mobilitätskonzepts für die Stadt Braunschweig unter Berücksichtigung smarter Lösungen“ untersuchte ich, wie städtische Mobilität nachhaltiger und zukunftsorientierter gestaltet werden kann. Der Fokus lag auf der Verbindung klassischer Verkehrsplanung mit innovativen, digitalen Technologien im Sinne von „Smart Mobility“.

Ausgehend von der Notwendigkeit nachhaltiger Verkehrskonzepte im Kontext von Klimawandel und Urbanisierung habe ich zunächst den Begriff „Smart City“ definiert und die zentralen Handlungsfelder, insbesondere den Bereich Smart Mobility, analysiert. Als Vergleichsgrundlage dienten internationale Best-Practice-Beispiele (u.a. Barcelona und Kopenhagen) sowie nationale Vorreiterstädte (Hamburg und Nürnberg). Ziel war es, erfolgreiche Ansätze zu identifizieren, die auf Braunschweig übertragbar sind. Darauf aufbauend erfolgte eine detaillierte Analyse des bestehenden Mobilitätskonzepts der Stadt Braunschweig. Dabei wurden bereits umgesetzte Maßnahmen wie die Einführung von Elektromobilität, On-Demand-Verkehren (z.B. Flexo), Shared Mobility-Angeboten sowie Smart Parking-Lösungen berücksichtigt. Auch der Radverkehr und der ÖPNV wurden auf technologische und tarifliche Entwicklungen hin untersucht.

1. What is your master's thesis about and how does it integrate the topic of sustainability?

In my master's thesis entitled “Developing a sustainable mobility concept for the city of Braunschweig that considers smart solutions”, I examined how urban mobility can be made more sustainable and future-oriented. I focused on combining classic transport planning with innovative digital technologies along the lines of “smart mobility”.

Starting with the need for sustainable transport concepts within the context of climate change and urbanisation, I initially defined the term “smart city” and analysed the central areas of activity, especially the field of smart mobility. I used both international best-practice examples (including Barcelona and Copenhagen) and pioneering cities in Germany (Hamburg and Nuremberg) as a basis for comparison. By comparing these examples, I aimed to identify successful approaches that could be applied to Braunschweig. I then built on this foundation by analysing the existing mobility concept of the city of Braunschweig in detail. When doing so, I considered measures that have already been implemented, for example the introduction of electromobility, on-demand transport (e.g., “Flexo” in Braunschweig), shared mobility services and smart parking solutions. I additionally analysed bicycle traffic and local public transport in terms of techno-

Auf Grundlage der Analyse habe ich ein Optimierungskonzept für eine nachhaltige und smarte Mobilität in Braunschweig entwickelt. Zu den vorgeschlagenen Lösungen zählen u.a. der gezielte Ausbau von multimodalen Mobilitätsangeboten, ein intelligentes Parkraummanagement mit App-Anbindung, eine Mobilitätsplattform mit Routing-, Buchungs- und Ticketfunktionen sowie eine Verbesserung der Radinfrastruktur.

Besondere Herausforderungen zeigten sich in regulatorischen, technischen und gesellschaftlichen Bereichen: u.a. der Datenschutz bei digitalen Anwendungen, infrastrukturelle Hürden beim Ausbau neuer Mobilitätsangebote sowie gesellschaftliche Akzeptanzprobleme. Meine Arbeit liefert konkrete Handlungsempfehlungen, um die nachhaltige Mobilitätswende in Braunschweig aktiv zu gestalten und die Stadt als lebenswerte, zukunftsorientierte Smart City weiterzuentwickeln.

2. Was hat Sie motiviert, sich mit dem Thema Ihrer Abschlussarbeit zu beschäftigen?

Mich motiviert besonders die Frage, wie Städte als Lebensräume aktiv und nachhaltig gestaltet werden können, denn Mobilität spielt dabei eine Schlüsselrolle. Der Verkehrssektor trägt wesentlich zum CO₂-Ausstoß bei, bietet aber gleichzeitig enorme Chancen für Innovation. Die Verbindung von Nachhaltigkeit und Digitalisierung hat mich schon immer fasziniert. Mit meiner Arbeit möchte ich nicht nur wissenschaftliche Impulse geben, sondern auch einen praktischen Beitrag für

logical and price developments.

Based on the results of my analysis, I subsequently developed an optimisation concept for smart and sustainable mobility in Braunschweig. My proposed solutions include the targeted expansion of multimodal mobility services, intelligent parking facility management connected to a mobile app and a mobility platform with route planning, booking and ticket functions, as well as improvements to the cycling infrastructure.

The development of these solutions presented several challenges, especially with regard to regulatory, technical and social aspects, for example data protection in digital applications, infrastructural obstacles when developing new mobility services, and problems regarding social acceptance. My master's thesis provides concrete recommendations for actively shaping the sustainable mobility transition in Braunschweig and further developing the city as a future-oriented smart city and an excellent place to live.

2. What motivated you to explore this subject as the focus of your final thesis?

I am particularly motivated by the question of how cities can be actively and sustainably designed as living spaces, as mobility plays a key role in such developments. The transport sector is a key contributor to CO₂ emissions, but also offers vast opportunities

eine zukunftsfähige Stadtentwicklung leisten. Die Vorstellung, mit konkreten Lösungen den Alltag vieler Menschen positiv zu beeinflussen, ist für mich besonders sinnstiftend.

3. Welchen Tipp würden Sie anderen Studierenden geben, die planen, sich in ihrer Abschlussarbeit mit dem Thema Nachhaltigkeit zu beschäftigen?

Wer sich mit Nachhaltigkeit im Rahmen einer Abschlussarbeit beschäftigen möchte, sollte mutig interdisziplinär denken und auch technische, soziale sowie politische Aspekte mit einbeziehen. Wichtig ist, von Anfang an einen klaren Praxisbezug herzustellen sei es über Fallbeispiele, Interviews mit Akteur*innen oder die Analyse konkreter Projekte. Nachhaltigkeit ist ein breites Feld. Aus diesem Grund lohnt es sich, das Thema frühzeitig einzugrenzen. Besonders wichtig ist, dass man nicht nur Probleme analysiert, sondern auch Lösungen entwickelt. Das macht die Arbeit nicht nur relevanter, sondern ist auch motivierender.

for innovation. I have always been fascinated by the link between sustainability and digitalisation. With my thesis, I not only want to provide scientific impetus but also want to make a practical contribution towards urban development that is fit for the future. The idea of using concrete solutions to positively influence the day-to-day lives of many individuals is particularly meaningful to me.

3. What advice would you give to other students planning to explore the topic of sustainability in their final theses?

Anyone who wants to explore sustainability as part of their final thesis should dare to take an interdisciplinary approach and also consider technical, social and political aspects. It is important to establish a clear link between your work and the real world from the outset, for example by consulting case studies, interviewing key players or analysing concrete projects. Sustainability is a vast area, so limiting the topic of your thesis at an early stage is definitely a good idea. A particularly important piece of advice is not only to analyse problems but also to develop solutions. Doing so will make your work more relevant and give you more motivation.

Herausragendes Engagement

Ehrenamtliches Engagement ist von großem Wert für die Nachhaltigkeitstransformation unserer Gesellschaft, da es individuelle Verantwortung fördert und kollektives Handeln ermöglicht. In diesem Kapitel stellen wir herausragende Beispiele des Engagements von Mitgliedern der Universität vor, die sich durch besondere Initiative und Kreativität im Bereich Nachhaltigkeit auszeichnen. Diese Projekte zeigen, wie die Universitätsgemeinschaft durch ihr Engagement über den normalen Betrieb hinaus aktiv an einer nachhaltigen Zukunft mitarbeitet.

Outstanding Commitment

Volunteering is of great value for the sustainability transformation of our society, as it promotes individual responsibility and enables collective action. In this chapter, we present outstanding examples of engagement by members of the university that are characterised by special initiative and creativity in the area of sustainability. These projects show how the university community is actively working towards a sustainable future by going beyond normal operations.



Union Muslimischer Studierender / Union of Muslim Students
Interkulturelles Fastenbrechen 2025 / Intercultural Fast-Breaking 2025
 Die am Projekt beteiligten Mitglieder der Union Muslimischer Studierender werden auf eigenen Wunsch nicht namentlich genannt. / At their own request, the names of the members of the Union of Muslim Students involved in the project will not be disclosed.

TUmorrow Award: Interkulturelles Fastenbrechen 2025

Intercultural Fast-Breaking 2025

1. Worum geht es bei Ihrem ehrenamtlichen Projekt im Bereich Nachhaltigkeit und welche Ziele werden dabei verfolgt?

Im Rahmen unseres Projekts hat die Union Muslimischer Studierender (UMS) eine der bedeutendsten nachhaltigen Kulturveranstaltungen an der TU Braunschweig organisiert: ein interkulturelles Fastenbrechen, das rund 600 Gäste unterschiedlichster religiöser, kultureller und sozialer Herkunft zusammenbrachte. Ziel war es, Brücken zwischen Menschen, Kulturen und Weltbildern zu bauen und gleichzeitig ein ganzheitliches Verständnis von Nachhaltigkeit zu vermitteln.

Das Event begann mit einer spirituellen Koranrezitation und einleitenden Grußworten, in denen insbesondere der interreligiöse Dialog und die gesellschaftliche Vielfalt betont wurden. Ein bewegender lyrischer Beitrag vermittelte die tiefere Bedeutung des Ramadan und öffnete den Raum für gegenseitiges Verstehen und Mitgefühl.

Das Besondere an dieser Veranstaltung ist die Verbindung ökologischer, sozialer und kultureller Nachhaltigkeit auf einzigartige Weise. Es wurde konsequent auf Müllvermeidung geachtet, z.B. durch die Verwendung von Mehrweggeschirr aus der Mensa, den Verzicht auf Einwegmaterialien sowie eine

1. What is your voluntary project in the area of sustainability about and which objectives does it pursue?

Within the scope of our project, the Union of Muslim Students (UMS) organised one of the most important sustainable cultural events at TU Braunschweig: an intercultural fast-breaking event in recognition of iftar, the fast-breaking evening meal in the Islamic month of fasting, Ramadan. The event was attended by around 600 guests from a wide variety of religious, cultural and social backgrounds. The aim of the event was to build a bridge between people, cultures and views of the world while providing a comprehensive understanding of sustainability at the same time.

The event began with a spiritual recitation from the Qur'an, the central religious text of Islam, and opening speeches placing particular emphasis on inter-religious dialogue and social diversity. A moving lyric performance then conveyed the deeper meaning of Ramadan and created an atmosphere for mutual understanding and compassion.

The special thing about this event is that it combines ecological, social and cultural sustainability in a unique way. Waste avoidance was a constant theme throughout

bedarfsgerechte Planung zur Vermeidung von Lebensmittelverschwendung. Darüber hinaus wurden auch vegane Speisen angeboten. Gleichzeitig war das Event vollständig kostenlos zugänglich. Damit setzten wir ein klares Zeichen gegen strukturelle Ausschlüsse und für soziale Gerechtigkeit. Unabhängig vom sozioökonomischen Hintergrund konnten so alle Menschen teilnehmen.

Begleitet wurde die Veranstaltung von einer freiwilligen Spendenaktion, durch die soziale Projekte unterstützt wurden, die ein weiterer Beitrag zur Förderung gesellschaftlicher Verantwortung darstellen.

Diese Kombination aus ökologischer Weitsicht, sozialer Inklusion und kultureller Verbindung ist in dieser Form einzigartig. Die positive Resonanz bestätigt diesen Erfolg: Über 17.000 Aufrufe in den sozialen Medien, ein Fernsehbeitrag des NDR und die Rückmeldungen von 73 Prozent der Teilnehmenden, die das Event mit „sehr gut“ oder „eher gut“ bewerteten.

Unser Fastenbrechen zeigt: Nachhaltigkeit ist mehr als Klimaschutz. Sie bedeutet auch Miteinander, Gerechtigkeit und kulturelles Verständnis. Die Vielfalt der Hochschulgemeinschaft ist dabei nicht nur Teil des Events, sondern dessen treibende Kraft für echte gesellschaftliche Transformation.

the event, which opted for reusable dishes from the university cafeteria, avoided single-use materials and followed a flexible plan for avoiding food waste as needed. Vegan dishes were also made available, and admission to the event was completely free of charge, allowing us to make a clear stand against structural exclusion and in favour of social justice. As a result, the event was open to everyone, regardless of their socio-economic background.

The fast-breaking evening was accompanied by a voluntary donation campaign, with the money collected going towards supporting social projects that also help to promote social responsibility.

Such a combination of ecological foresight, social inclusion and cultural connection is truly unique. The positive response to the event confirms its success, with more than 17,000 social media visits, television coverage by the northern German broadcaster NDR and feedback from 73 percent of participants rating the event as “very good” or “mostly good”.

Our intercultural fast-breaking event is evidence that sustainability is more than just climate protection. It is also about cooperation, justice and cultural understanding. In fact, the diversity of the university community does not just form part of our event; it is the driving force behind its contribution to real social transformation.



Interkulturelles Fastenbrechen in der Mensa / Intercultural Fast-Breaking in the Cafeteria

2. Was hat Euch dazu motiviert, euch ehrenamtlich im Bereich Nachhaltigkeit zu engagieren?

Unsere Motivation wurzelt in der Überzeugung, dass Nachhaltigkeit untrennbar mit sozialer Gerechtigkeit und Gemeinschaftsgefühl verbunden ist. In einer Gesellschaft, in der 54% der religiösen oder ethnischen Minderheiten regelmäßig Diskriminierung erleben¹, wollten wir ein Zeichen für Inklusion, Respekt und nachhaltiges Miteinander setzen.

Dabei leitet uns unser Glaube. Der Koran erinnert uns daran: „O ihr Menschen, [...] Wir haben euch zu Völkern und Stämmen gemacht, damit ihr einander kennenlernen.“ (Sure 49:13). Ebenso mahnt er uns zu Mäßigung und Achtsamkeit: „O Kinder Adams, [...] eßt und trinkt, aber seid nicht maßlos! – Er (Allah) liebt nicht die Maßlosen.“ (Sure 7:31). Diese Verse

2. What motivated you to explore this subject as the focus of your final thesis?

Our motivation is rooted in our conviction that sustainability is intrinsically tied to social equality and a sense of community. In a society in which 54% of religious or ethnic minorities experience discrimination on a regular basis¹, we wanted to set an example for inclusion, respect and sustainable cooperation.

Our faith guides our commitment. The Muslim holy book, the Qur'an, reminds us: “O mankind, [...] We created you from a male and female and We made you into nations and tribes, that you may know one another.” (chapter 49:13). It also warns us to act in moderation and be mindful: “O Children of Adam, [...] eat and drink but do not indulge! He (Allah) does not like

verbinden unser spirituelles Fundament mit ökologischer und sozialer Verantwortung, und sie inspirieren uns täglich neu.

3. Welchen Tipp würdet Ihr anderen Mitgliedern der TU Braunschweig geben, die planen, sich im Bereich Nachhaltigkeit zu engagieren?

Beginnt mit dem, was euch wirklich bewegt, und geht den Weg nicht allein. Nachhaltigkeit braucht Menschen mit Herz, Verstand und Ausdauer. Sucht euch ein Team, das eure Werte teilt, und entwickelt gemeinsam Ideen. Nutzt die Ressourcen eurer Hochschule, wie das Green Office, Förderfonds oder Kooperationen mit anderen Gruppen. Denkt Nachhaltigkeit ganzheitlich: ökologisch, sozial und kulturell. Achtet auf Inklusion, Teilhabe und Dialog. Oft beginnt echter Wandel nicht mit großen Reden oder Konzeptpapieren, sondern mit einem gemeinsamen Essen, einem ehrlichen Gespräch und einem langen Tisch, an dem alle Platz finden. Feiert eure Erfolge, lernt aus Rückschlägen und bleibt offen für neue Impulse.

the indulgers.” (chapter 7:31). These verses connect our spiritual foundation with our ecological and social responsibility and inspire us day after day.

3. What advice would you give to other members of TU Braunschweig who are planning to get involved in the field of sustainability?

Start with something that truly moves you, and do not face it alone. Sustainability needs people with heart, mind and perseverance. Find yourself a team that shares your values, and work together to develop ideas. Use the resources provided by your university, for example the Green Office, support funds or cooperation with other groups. Approach sustainability with a holistic approach, considering ecological, social and cultural aspects, and be sure to incorporate participation, dialogue and inclusion on all levels. True change often does not start with grand speeches or concept papers, but instead with a shared meal, an honest discussion and a long table offering space for everyone. Celebrate your successes, learn from setbacks and remain open to new ideas and impetus.

¹ NaDiRa – Nationaler Diskriminierungs- und Rassismusmonitor. (2025). Monitoring Rassismus und Diskriminierung in Deutschland: Monitoringbericht 2025. DeZIM-Institut. <https://www.rassismusmonitor.de/publikationen/monitoring-rassismus-und-diskriminierung-in-deutschland/>

¹ NaDiRa – National Monitoring of Discrimination and Racism in Germany. (2025). Monitoring racism and discrimination in Germany: monitoring report 2025. DeZIM Institute. <https://www.rassismusmonitor.de/en/publications/monitoring-racism-and-discrimination-in-germany/>



Organisator*innen und Unterstützer*innen des interkulturellen Fastenbrechens /
Organizers and Supporters of the Intercultural Fast-Breaking



Digitale Pinnwand – Nachhaltige Informationsverbreitung am Campus

Digital Bulletin Board – Sustainable Information Dissemination on Campus

Sufian Haso

Wirtschaftsingenieur / Industrial engineer

Digitale Pinnwand – Nachhaltige Informationsverbreitung am Campus / Digital Bulletin Board – Sustainable Information Dissemination on Campus

1. Worum geht es bei Ihrem ehrenamtlichen Projekt im Bereich Nachhaltigkeit und welche Ziele werden dabei verfolgt?

Ich engagiere mich für das Projekt „Digitale Pinnwände“, das ich selbst entwickelt habe. Ziel ist es, den übermäßigen Papierverbrauch und den analogen Aufwand für die Veröffentlichung von Informationen an der Hochschule deutlich zu reduzieren und dadurch nachhaltiger zu agieren.

Mein Engagement resultiert aus der Erfahrung, dass an nahezu allen Universitäten, die ich besucht habe, Printprodukte (wie Plakate und Flyer) nach wie vor dominieren. Schon seit meinem Bachelor verfolge ich das Ziel, diesen Bereich nachhaltiger zu gestalten. Besonders geprägt wurde mein Engagement durch meinen Auslandsaufenthalt in Singapur, wo ich den technologischen Vorsprung der Hochschulen erlebt habe.

Das Projekt wird vom Präsidium und dem Gebäudemanagement der TU Braunschweig unterstützt. Ein erstes Pilotprojekt steht kurz vor der Umsetzung (Stand Juli 2025), ein weiteres Pilotprojekt im Haus der Wissenschaft ist ebenfalls geplant. Diese Lösung ersetzt klassische Papier- und Plakataushänge durch digitale Systeme, spart Energie, Wasser sowie CO₂ und ermöglicht eine flexible und aktuelle Informationsverbreitung.

Eine Herausforderung war die Integration des Projekts in bestehende Strukturen und Verträge der Hochschule. Dennoch konnte

1. What is your voluntary project in the area of sustainability about and which objectives does it pursue?

I am involved in the “Digital bulletin boards“ project, which I developed myself. The aim of the project is to significantly reduce the excessive paper consumption and analogue effort required to publish information at the university, thus enabling it to act more sustainably.

My involvement in the project stems from my experience that print media (such as posters and flyers) continue to play a dominant role at almost all universities I have visited. During my bachelor studies, I aspired to make this area more sustainable, and I have been pursuing this objective ever since. My voluntary commitment in this field was particularly shaped by my time abroad in Singapore, where I gained a first-hand insight into how the local universities were more advanced in terms of technology.

My project is supported by the Executive Board and the Facilities Management division of TU Braunschweig. An initial pilot project is scheduled to be implemented soon (as of July 2025), and a further pilot project in the Haus der Wissenschaft building is currently in the planning stage. By replacing traditional paper flyers and posters with digital systems, this solution saves energy, water, and CO₂, and enables the flexible and up-to-date dissemination of information. One of the challenges

ich durch intensive Gespräche Unterstützung gewinnen, um die Umsetzung in Pilotprojekten zu ermöglichen.

Darüber hinaus habe ich das Konzept des E-Bike-Screens entwickelt, bei dem Informationen auf Bildschirmen in Cargo-E-Bikes integriert dargestellt werden. So können Inhalte ohne zusätzlichen stationären Energieverbrauch mobil und nachhaltig auf dem Campus verbreitet werden.

Ein persönliches Anliegen bleibt es, den Papierverbrauch an Hochschulen sichtbar zu reduzieren und durch Technologien zu ersetzen.

2. Was hat Sie dazu motiviert, sich ehrenamtlich im Bereich Nachhaltigkeit zu engagieren?

Nachhaltigkeit bedeutet für mich, Verantwortung für die Zukunft zu übernehmen – besonders im Hochschulalltag. Ich möchte nicht nur über Probleme sprechen, sondern konkrete Lösungen entwickeln, die Umwelt und studentisches Leben sinnvoll verbinden. Mich motiviert der Gedanke, dass gerade an Universitäten kleine Veränderungen eine große Wirkung haben können. Mit meinem Engagement will ich zeigen, dass nachhaltiges Handeln einfach, sichtbar und direkt im Alltag der Studierenden umgesetzt werden kann.

faced was integrating the project into the university's existing structures and contracts. Nevertheless, after a number of intensive discussions, I was able to gain enough support to enable the implementation of my plans in pilot projects.

I have also developed the concept of the e-bike screen, where information is displayed on the screens of cargo e-bikes as an integrated feature. This enables content to be communicated on campus via a mobile and sustainable solution that requires no additional stationary energy consumption. I am keen to continue to pursue this personal objective of visibly reducing paper consumption at universities and replacing it with technology.

2. What motivated you to explore voluntary engagement in the field of sustainability?

For me, sustainability means taking responsibility for the future, especially in day-to-day university life. I do not just want to talk about problems, but instead aspire to develop concrete solutions that sensibly combine the environment and student life. I am motivated by the thought that at universities in particular, small changes can make a big impact. With my commitment to this cause, I want to demonstrate that a sustainable approach can be implemented easily, visibly and directly in students' everyday lives.

3. Welchen Tipp würden Sie anderen Mitgliedern der TU Braunschweig geben, die planen, sich im Bereich Nachhaltigkeit zu engagieren?

Mein Tipp ist: Fangt einfach an und bleibt geduldig. Nachhaltige Veränderungen brauchen Zeit und oft auch Überzeugungsarbeit. Wichtig ist, eine klare Idee zu entwickeln, kleine erste Schritte zu gehen und andere dafür zu begeistern. An der TU Braunschweig gibt es viele Anlaufstellen und engagierte Menschen, die Projekte unterstützen. Eine besonders gute Plattform dafür ist der Sandkasten – ein Angebot für ehrenamtliche Projekte, das dabei hilft, eigene Ideen sichtbar zu machen und umzusetzen. Wer sich für Nachhaltigkeit einsetzt, trägt aktiv dazu bei, den Campus zukunftsfähiger zu gestalten – jeder kleine Beitrag zählt. Mut, Ausdauer und ein echter Glaube an die Idee sind der Schlüssel.

3. What advice would you give to other members of TU Braunschweig who are planning to get involved in the field of sustainability?

My advice is to simply get started and stay patient. Sustainable changes need time – and often also require you to do a lot of persuading. It is important to develop a clear idea, to take the initial small steps and to get other people interested in and excited about your plans. At TU Braunschweig, there are plenty of contact points and committed individuals willing to support projects. One particularly good platform is the Sandkasten, a service for voluntary projects that helps their creators to implement and gain visibility for their own ideas. Everyone who is committed to sustainability makes an active contribution towards making the campus more future-proof – and every little helps. Courage, perseverance and a genuine belief in your idea are the key.

Die digitale Sandkasten-Plattform: Gestalte eine nachhaltige und lebenswerte Universität und Stadt Braunschweig durch Engagement- und Impact-Projekte!

The Digital Sandkasten Platform: Help Shape a More Sustainable and Liveable University and City of Braunschweig with Civic Engagement and Impact Projects!

Realisiere Projekte und veranstalte Events – mit dem Ziel, das Campus- und Stadtleben positiv zu verändern. Erhalte Coaching, Finanzierung und Support durch eine engagierte Community: Finde Helfer*innen für dein Projekt und teile Ideen, Skills, Räume und Gegenstände über das Sharing.

Nach dem Motto: „Es gibt nichts Gutes, außer: Du tust es.“

Nutz' dein Wissen, um gemeinsam mit internen und externen Partner*innen wirk-same Impulse („Impact“) zu setzen. Aktuell entstehen z. B. Projekte gegen Einsamkeit – darunter ein „Safer Space“ für Personen mit persönlichen Belastungen und Formate, die Senior*innen und Studierende miteinander verbinden.

Du bekommst ein Zertifikat (Engagement-) oder ECTS (Impact-Projekte im Studium).

Bring your ideas to life and organise events that have a positive impact on campus and in the city. Gain access to coaching, funding and support from an active community in which you can find collaborators for your project and share ideas, skills, spaces and items via our sharing system.

True to the motto: “Nothing good happens unless you make it happen.”

Use your knowledge to make a significant impact together with internal and external partners. Current projects include ideas that tackle loneliness, for example a “Safer Space” for individuals experiencing personal stress and formats that connect senior citizens with students.

Your commitment will be recognised with a certificate (for civic engagement) or ECTS points (for impact projects within your studies).



Du hast Ideen oder möchtest dich einbringen?
Scanne den QR-Code und schau was geht!
Got ideas? Want to get involved?
Scan the QR code to find out more!



Die Sandkasten-Plattform ist ein Angebot des Transferservice der TU Braunschweig.
The Sandkasten platform is an offer by the Transfer Services of TU Braunschweig.

sandkasten@tu-braunschweig.de
+49 531 391-3126
www.sandkasten.tu-braunschweig.de



Gestalten. Teilen. Engagieren.
sandkasten.tu-braunschweig.de



Mensch. Macht. Veränderung. – Veranstaltungsreihe für gesellschaftliche Transformation

People. Power. Change – A Series of Events for Social Transformation

Jakob Stahlhofen, Mirja Meinecke, Anna Biastoch Callado, Anne Scheler, Fenja Schröder,
Juna Kronberg, Lea Belen Smidt

Mensch. Macht. Veränderung. - Veranstaltungsreihe für gesellschaftliche Transformation /
People. Power. Change – A Series of Events for Social Transformation

Text: Jakob Stahlhofen, Mirja Meinecke, Anna Biastoch Callado

1. Worum geht es bei Ihrem ehrenamtlichen Projekt im Bereich Nachhaltigkeit und welche Ziele werden dabei verfolgt?

Unser Projekt „Mensch. Macht. Veränderung. – Veranstaltungsreihe für gesellschaftliche Transformation“ im Sommersemester 2025 verband theoretische Inputs mit praxisnahen Workshops, um Teilnehmende zur Entwicklung eigener sozial-ökologischer Transformationsprojekte zu befähigen. Es knüpfte an die Vortragsreihe „System. Macht. Ungerechtigkeit“ aus dem Sommersemester 2023 an, ging aber über die Analyse von Machtstrukturen hinaus und rückte konkrete, umsetzbare Veränderungsansätze in den Fokus.

Die acht Veranstaltungen bauten inhaltlich aufeinander auf. Zu Beginn vermittelten zwei Impulsvorträge Gestaltungsmöglichkeiten gesellschaftlichen Wandels. Im ersten Workshop reflektierten Teilnehmende ihre eigenen In- und Exklusionserfahrungen und lernten feministische Praxen kollaborativer Zusammenarbeit kennen. Darunter fallen bspw. Fürsorge als Grundlage kollektiven Handelns zu verstehen, inklusive Sprache zu verwenden oder den Einfluss des physischen Raums auf Wohlbefinden, Zugehörigkeit und Zusammenarbeit zu reflektieren. Im anschließenden Vortrag wurden Ausschlüsse im Bildungssystem aus postkolonialer Perspektive kritisch betrachtet und die Rolle intellektueller Arbeit in normbildenden Prozessen beleuchtet. Der zweite Workshop diente der Ideenfindung: Wo möchten wir aktiv werden (z.B. Uni, Stadt, Bundesebene)? Wofür (Klimaschutz, Men-

1. What is your voluntary project in the area of sustainability about and which objectives does it pursue?

Our project “People. Power. Change. – A series of events for social transformation” in the summer semester 2025 combined theoretical input with practical workshops to enable participants to develop their own socio-ecological transformation projects. It tied in with the “System. Power. Injustice” series of lectures held in the summer semester 2023, but extended past the analysis of power structures and instead focused on concrete, realisable approaches to change.

The eight events all built upon each other in terms of their content. At the start of the series, two introductory lectures provided an insight into the possibilities available when it comes to shaping social change. In the first workshop, participants reflected on their own experiences of inclusion and exclusion and familiarised themselves with the feminist practices of collaborative cooperation, for example perceiving care as the basis for collective action, using inclusive language or reflecting on the influence that physical space has on well-being, belonging and cooperation. The next lecture took a critical look at exclusions in the education system from a postcolonial perspective, highlighting the role that intellectual work plays in standard-setting processes. The second workshop focused on generating ideas: Where would we like to be active (e.g., university, city, federal level)? For what purpose (climate

schenrechte etc.)? Mit wem (Mitstudierende, Politiker*innen, Kolleg*innen)? Durch ein lebensweltnahes Beispiel und den Austausch mit gesellschaftlichen Akteur*innen wurden Chancen und Herausforderungen transformativen Engagements sichtbar. Zur Vorbereitung auf diese Herausforderungen setzten wir uns mit psychologischen Mechanismen wie der kognitiven Dissonanz und mit Resilienzstrategien auseinander. Dabei wurde deutlich, dass in Bezug auf nachhaltiges Verhalten soziales Engagement weniger Bedeutung erfährt als individuelle umweltbewusste Verhaltensweisen. Im abschließenden Workshop entwickelten die Teilnehmenden eigene Projektkonzepte, die in einem „Gallery Walk“ präsentiert wurden. Diese thematisierten Begegnungsräume im ländlichen Raum als Antwort auf rechtspopulistische Strömungen, Aufklärung über Elektroschrott durch Obsoleszenz und entsprechende Alternativen sowie inklusivere Hochschulstrukturen im Sinne der UN-Behindertenrechtskonvention. Unser Projekt folgt dem Ansatz der „Großen Transformation“, die gesellschaftlichen Wandel als Zusammenspiel vieler kleiner Veränderungsprozesse versteht. Eine besondere Herausforderung war für uns die Organisation der Veranstaltungsreihe neben Studium und Alltag. Ermöglicht wurde das Projekt durch starken Gruppenzusammenhalt, bedürfnisorientierte Zusammenarbeit und gegenseitige Unterstützung – getragen von der gemeinsamen Motivation für eine nachhaltige Zukunft.

protection, human rights, etc.)? With whom (fellow students, politicians, colleagues)? The use of a real-life example and dialogue with social actors revealed the opportunities and challenges of transformative engagement. To prepare ourselves for these challenges, we examined psychological mechanisms such as cognitive dissonance and explored resilience strategies. In doing so, we ascertained that when it comes to sustainable behaviour, more importance is placed on individual environmentally friendly approaches than on social engagement. In the subsequent workshop, the participants developed their own project concepts, which they then presented in a “gallery walk”. These concepts addressed the topics of meeting places in rural settings as a response to right-wing populist movements, educational measures regarding electronic waste caused by obsolescence and suitable alternatives, and more inclusive university structures in line with the UN Convention on the Rights of Persons with Disabilities. Our project followed the approach of the “big transformation“, which views social change as the result of interaction between many small change processes. A particular challenge that we encountered was organising the series of events alongside our university studies and day-to-day lives. The project was made possible by a strong sense of team spirit, needs-oriented cooperation and mutual support – on a firm foundation of shared motivation for a sustainable future.

2. Was hat Sie dazu motiviert, sich ehrenamtlich im Bereich Nachhaltigkeit zu engagieren?

Soziale Ungerechtigkeiten wie ungleiche Chancen oder der verschwenderische Umgang mit Ressourcen begegnen uns täglich. Durch die Auseinandersetzung mit unseren eigenen Privilegien wächst das Verantwortungsgefühl, das Bedürfnis, aktiv zu werden und der Wille, sich für eine nachhaltige Gesellschaft einzusetzen. Nachhaltigkeit heißt für uns auch, diskriminierende Strukturen und machtbasierte Ungleichheiten abzubauen. Alle sollen mit ihren Fähigkeiten wertgeschätzt und beteiligt werden. Viel Kraft schöpfen wir aus dem Zusammenhalt als Gruppe: Solidarisches Miteinander zeigt im Kleinen, wie eine bessere Welt aussehen kann, und wie gut sich nachhaltiges Engagement anfühlt. Nichts motiviert mehr als gemeinsame Ziele mit wertschätzenden Menschen zu verfolgen.

3. Welchen Tipp würden Sie anderen Mitgliedern der TU Braunschweig geben, die planen, sich im Bereich Nachhaltigkeit zu engagieren?

Sich über Dinge auszutauschen, die auffallen oder stören, ist ebenso politische Praxis wie das Sprechen über Gefühle zum Zeitgeschehen. So entsteht Gemeinschaft und Motivation kann zu Aktion werden. Wer etwas verändern will, braucht Verbündete. Der Unikontext bietet viele Möglichkeiten – etwa durch das Studierendenparlament, das Green Office, die Kooperationsstelle Hochschule und Gewerkschaften oder der AStA. Inspirierend war auch die Zusammenarbeit mit Gruppen

2. What motivated you to explore voluntary engagement in the field of sustainability?

Social injustices such as unequal opportunities or a wasteful approach to resources are something that we encounter on a day-to-day basis. By taking a closer look at our own privileges, we start to become more aware of our responsibility for a sustainable society and feel the need and desire to actively advocate for sustainability. For us, sustainability also means taking down discriminatory structures and power-based inequalities. Every individual should be valued and involved, regardless of their skills and abilities. We gain a lot of strength from our team spirit: Solidarity demonstrates on a small scale how a better world may look and how good sustainable engagement can feel. Nothing is more motivating than pursuing common goals with like-minded people who value your work.

3. What advice would you give to other members of TU Braunschweig who are planning to get involved in the field of sustainability?

Talking about things that attract your attention or disturb you is just as much a political practice as talking about your feelings regarding current affairs. This is how communities are formed and how motivation can become action. Anyone who wants to bring about change needs allies. The university context offers numerous opportunities for finding such allies, for example via

wie Valente, Netzwerk N oder Nexus. An der Uni engagieren sich viele Menschen und Strukturen für Nachhaltigkeit. Unser Tipp: Redet miteinander, vernetzt euch, sucht Unterstützung – und trust the process!

the Student Parliament, the Green Office, the Cooperation Centre for Universities and Trade Unions or the General Student Committee (AStA). Our cooperation with groups such as Valente, Netzwerk N and Nexus was also inspiring. Many individuals and structures at the university are actively involved in the field of sustainability. Our word of advice: talk to each other, network, look for support – and trust the process!

2. Ausgabe, 2025

Herausgegeben vom Green Office der TU Braunschweig

Technische Universität Braunschweig
Stabsstelle Digitalisierung und Nachhaltigkeit
Green Office
Pockelsstraße 7
38106 Braunschweig

www.tu-braunschweig.de/nachhaltigkeit/greenoffice
greenoffice@tu-braunschweig.de

Konzept und Inhalt: Lieselotte Naundorf & Sira Möller

Mitarbeit: Helen Lehne

Gestaltung: Jennifer Beuse, Grafiken auf S. 31, 32 & 33 Alwina Unruh

Übersetzung ins Englische: Jessica Schewel

Fotografie: Cover-Fotografie Kristina Rottig/TU Braunschweig, S. 3 Kristina Rottig/TU Braunschweig, S. 4 Philipp Arnold/TU Braunschweig, S. 6 Andreas Bormann/Braunschweigischer Hochschulbund, S. 8 Mia Gutschalk/TU Braunschweig, S. 43 & 45 Ingenieure ohne Grenzen e.V., S. 60 & 63 Paul Knauer, S. 80 Kristina Rottig/TU Braunschweig, S. 83 & 85 Tuğba Akan, S. 91 links oben Lukas Bochmann, alle weiteren Fotos S. 91 Eni Qirinxhi. Alle weiteren Fotografien stammen von Jennifer Beuse/TU Braunschweig.

Druck: Umweltdruckerei Hannover, klimaneutral auf 100% Recyclingpapier gedruckt

Alle Interview-Texte wurden von den jeweiligen Autor*innen erstellt und repräsentieren deren individuelle Perspektiven.

Second edition, 2025

Published by the Green Office of TU Braunschweig

Technische Universität Braunschweig
Digital Transformation and Sustainability
Green Office
Pockelsstrasse 7
38106 Braunschweig
Germany

www.tu-braunschweig.de/en/sustainability/green-office
greenoffice@tu-braunschweig.de

Concept and content: Sira Möller and Lieselotte Naundorf

Design: Jennifer Beuse, graphics on p. 31, 32 & 33 Alwina Unruh

English translation: Jessica Schewel

Photography: cover photography Kristina Rottig/TU Braunschweig, p. 3 Kristina Rottig/TU Braunschweig, p. 4 Philipp Arnold/TU Braunschweig, p. 6 Andreas Bormann/Braunschweigischer Hochschulbund, p. 8 Mia Gutschalk/TU Braunschweig, p. 43 & 45 Engineers Without Borders e.V., p. 60 & 63 Paul Knauer, p. 80 Kristina Rottig/TU Braunschweig, p. 83 & 85 Tuğba Akan, p. 91 top left Lukas Bochmann, all other photographs p. 91 Eni Qirinxhi. All other photographs come from Jennifer Beuse/TU Braunschweig.

Print: Umweltdruckerei Hannover, printed on 100% recycled paper in a climate-neutral process

All interview texts were written by the respective authors and represent their individual perspectives.



Hochschulen sind Orte des Lernens, Lehrens und Handelns. Hier werden Multiplikator*innen für nahezu alle Bereiche der Gesellschaft ausgebildet, die die Idee einer nachhaltigen Entwicklung weitertragen. So kann langfristig die notwendige kritische Masse entstehen, die wir dringend für eine nachhaltige Zukunft brauchen.

Das TUMorrow Journal präsentiert ausgewählte Beispiele zukunftsorientierter Bildung aus Lehre, Studium und ehrenamtlichem Engagement an der TU Braunschweig. Die Beiträge stammen aus den Bewerbungen für die TUMorrow Awards, die jährlich vom Green Office in Kooperation mit dem Braunschweigischen Hochschulbund vergeben werden. Die Vielzahl an herausragenden Einreichungen verdeutlicht, wie engagiert und innovativ unsere Hochschulgemeinschaft an einer nachhaltigen Zukunft arbeitet – und genau dieses Engagement macht das TUMorrow Journal sichtbar: Es zeigt, wo Wandel bereits stattfindet, wer ihn vorantreibt und mit welchen Ideen unsere Universität in eine nachhaltigere Zukunft geht.

Universities are locations for learning, teaching and taking action. They train future key communicators for virtually all areas of society, preparing them to keep the idea of sustainable development alive and thriving. In the long term, this approach can establish the critical mass so urgently required for a sustainable future.

The TUMorrow Journal presents selected examples of future-oriented education from the areas of teaching, studies and voluntary commitment at TU Braunschweig. Its articles come from entries for the TUMorrow Awards, which are presented annually by the Green Office in cooperation with the Braunschweigischer Hochschulbund. The multitude of excellent entries submitted clearly demonstrates the commitment and innovation of our university community as it works towards a sustainable future – and the TUMorrow Journal shines the spotlight on precisely this fantastic engagement: It shows where change is already taking place, who is driving this change and which ideas our university is embracing on its journey towards a more sustainable future.

Erfahren Sie mehr über die TUMorrow Awards.
Find out more about the TUMorrow Awards.

