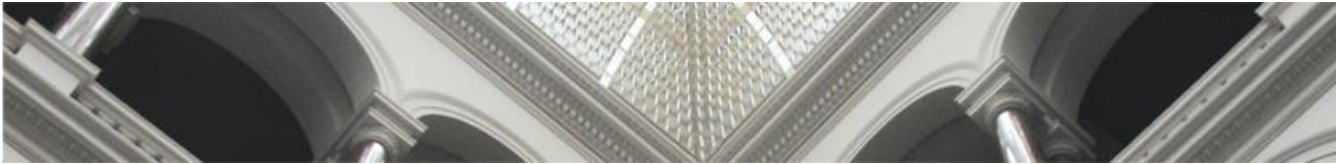


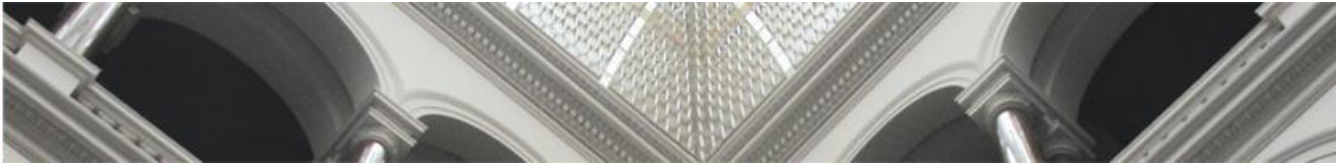


## Blue Engineering - Ingenieur\_innen mit sozialer und ökologischer Verantwortung

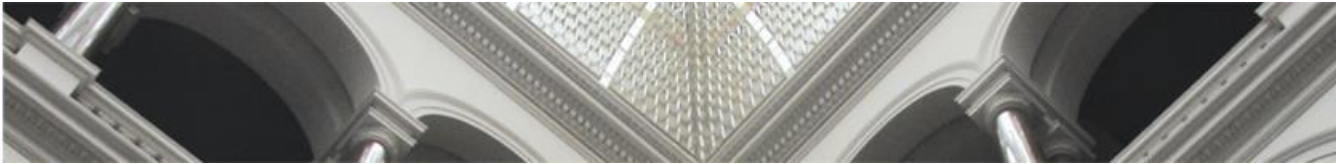


## Inhalt

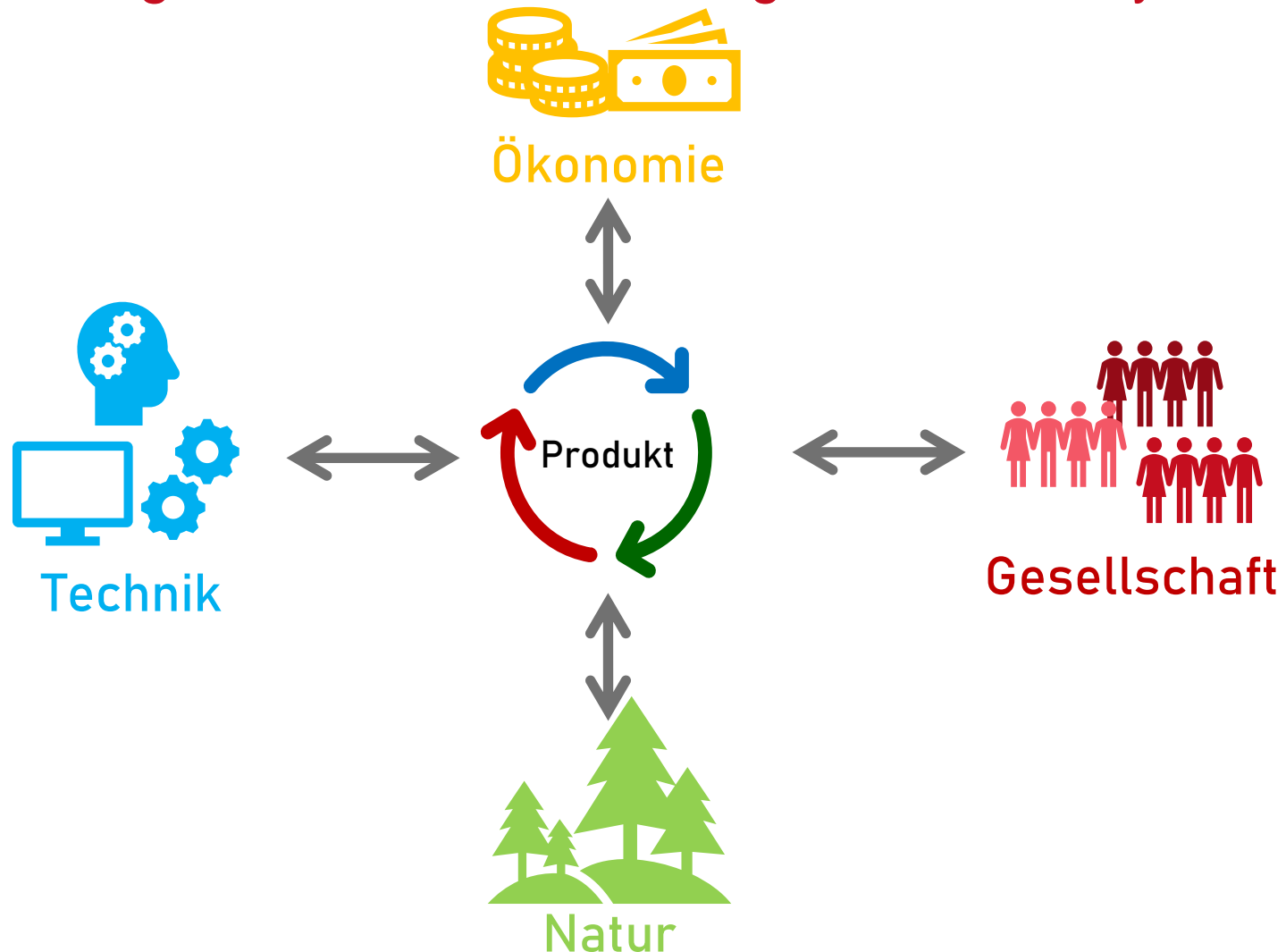
1. Warum ist soziale und ökologische Verantwortung bzw. Nachhaltigkeit in den Ingenieurwissenschaften von Bedeutung?
2. Warum sollten Studierende der Ingenieurwissenschaften sich mit Themen der Nachhaltigkeit befassen?
3. Wie lässt sich das Themengebiet Nachhaltigkeit in das Studium integrieren?
4. Was verbirgt sich hinter dem Lehrkonzept Blue Engineering?

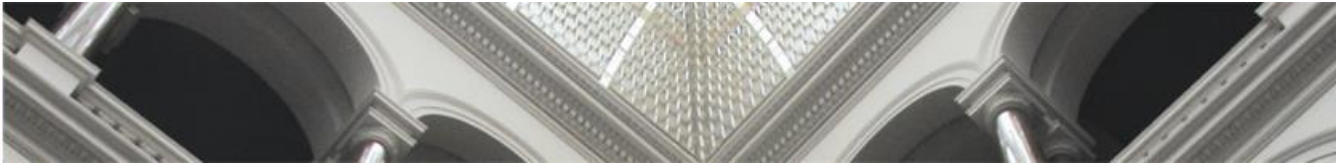


# 1. Warum ist soziale und ökologische Verantwortung bzw. Nachhaltigkeit in den Ingenieurwissenschaften von Bedeutung?

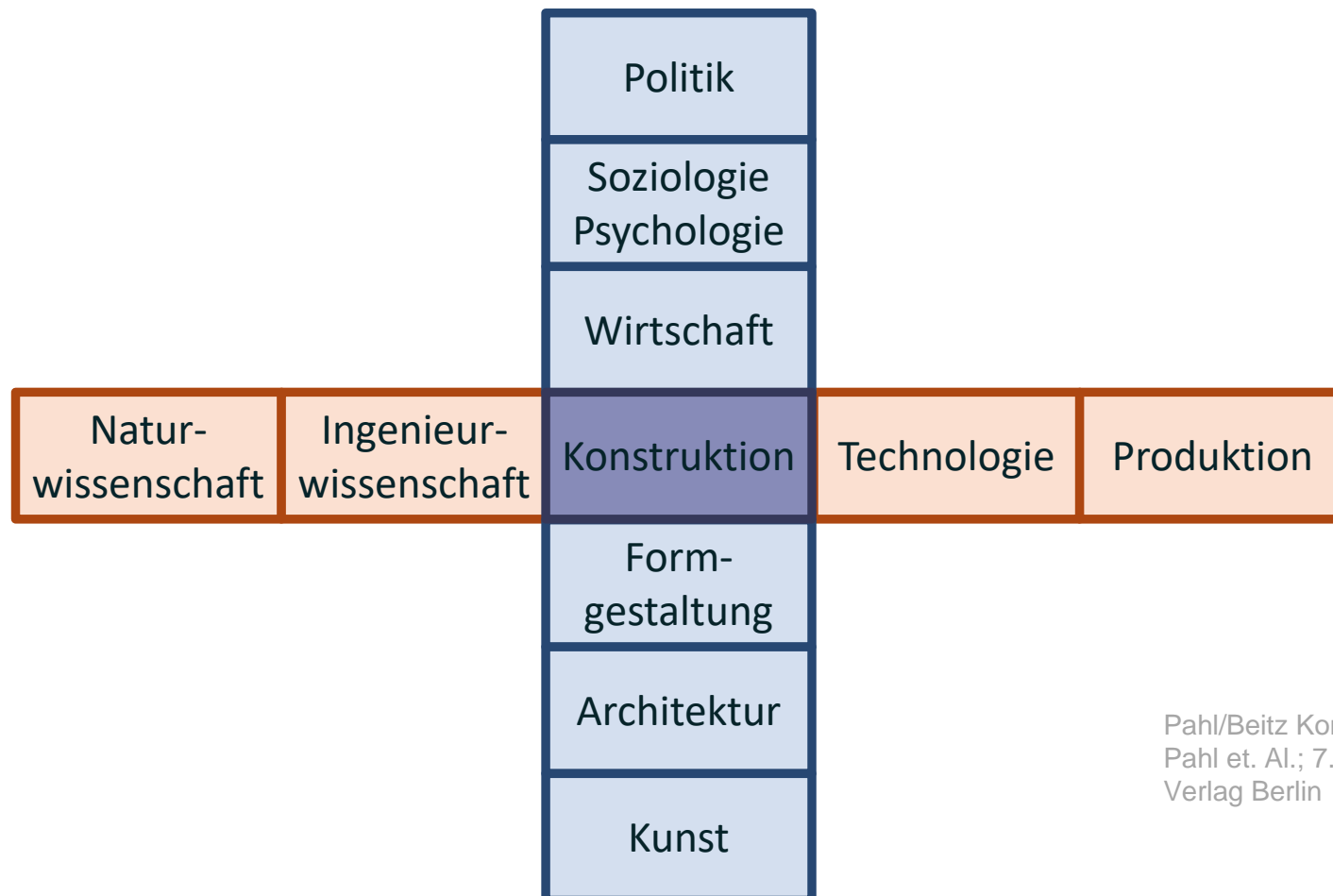


# Einordnung der Produktentwicklung in ein Wertesystem



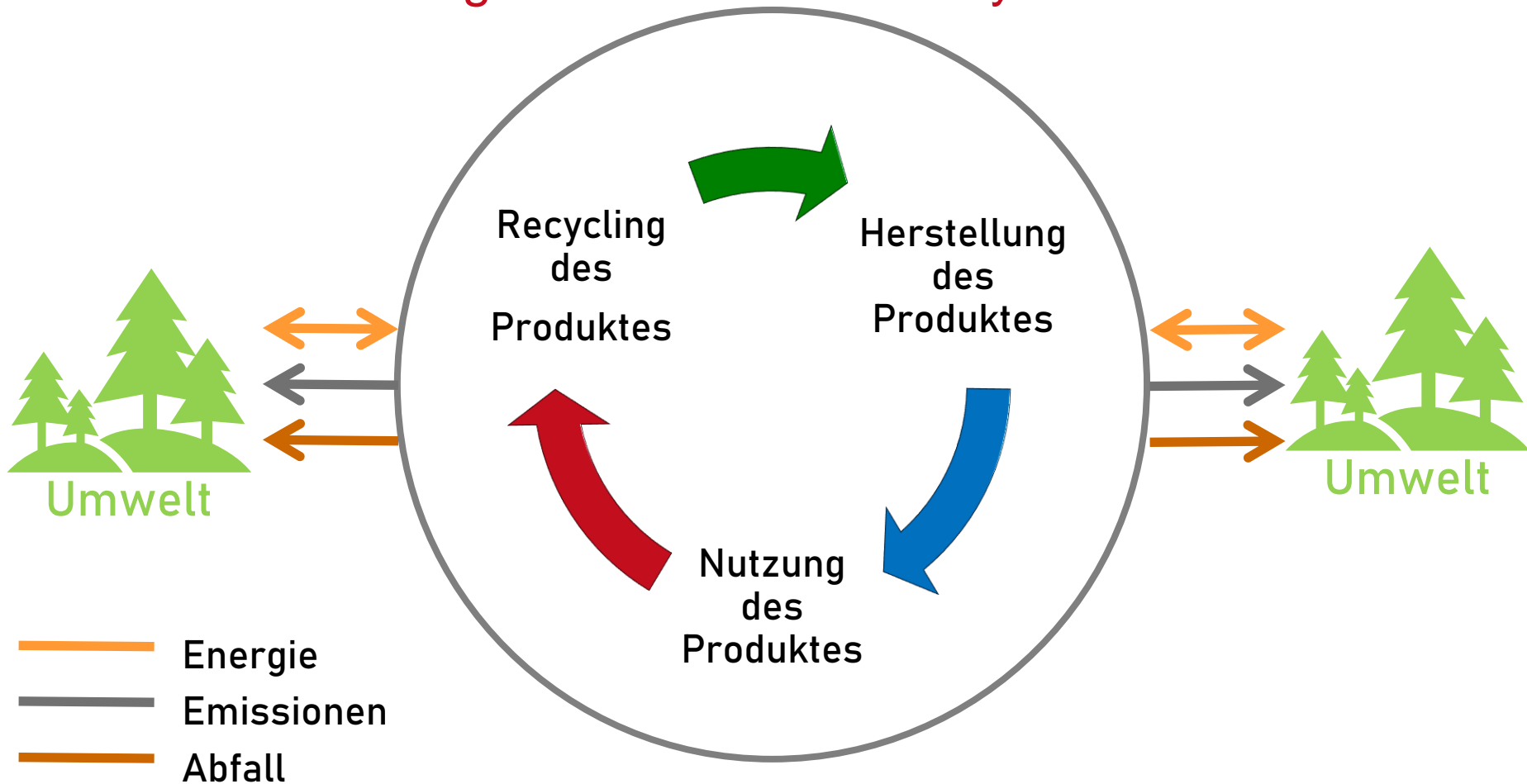


## Einordnung der Konstruktion



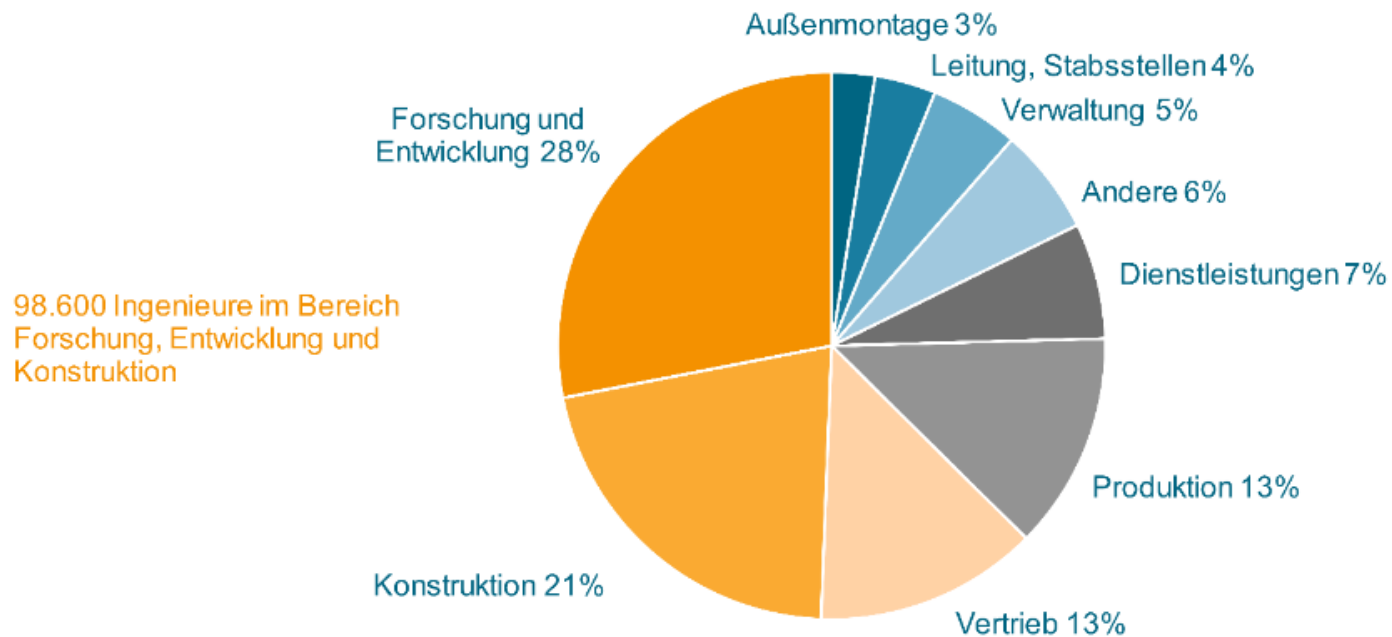
Pahl/Beitz Konstruktionslehre, G.  
Pahl et. Al.; 7. Auflage, Springer  
Verlag Berlin

## Umweltauswirkungen in einem Produktzyklus

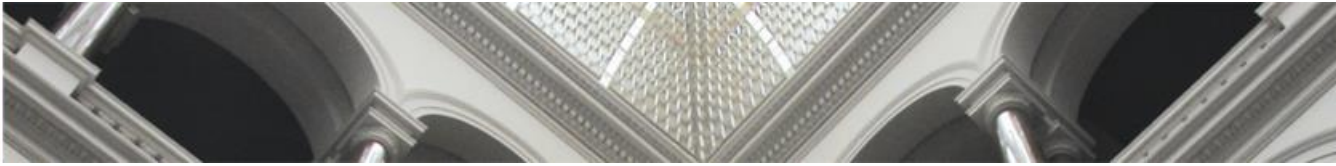




# Tätigkeitsgebiete von Ingenieurinnen und Ingenieure im Maschinenbau

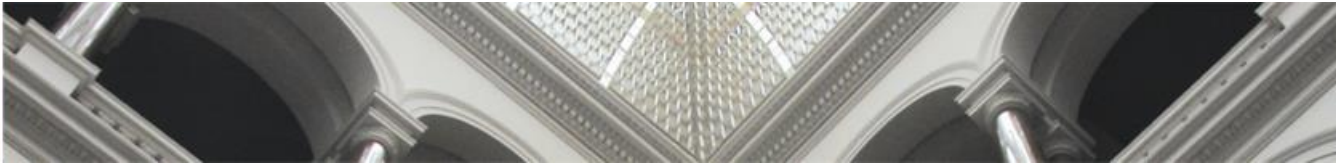


Meyerhoff, A. (2019): Kernergebnisse Ingenieurerberhebung 2019, Verband Deutscher Maschinen- und Anlagenbau e.V., Frankfurt am Main, 20. November 2019, S. 2. Letzter Zugriff: 06.06.2020  
[https://arbeitsmarkt.vdma.org/documents/105628/6872272/IE2019\\_Kernergebnisse.pdf/334d6e1e-cca9-7be6-b6ea-78638e613962](https://arbeitsmarkt.vdma.org/documents/105628/6872272/IE2019_Kernergebnisse.pdf/334d6e1e-cca9-7be6-b6ea-78638e613962)



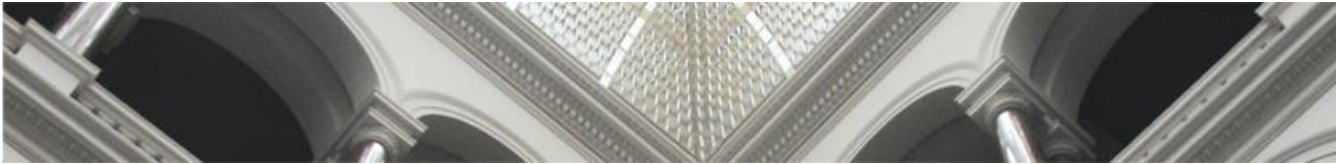
## 2. Warum sollten Studierende der Ingenieurwissenschaften sich mit Themen der Nachhaltigkeit befassen?



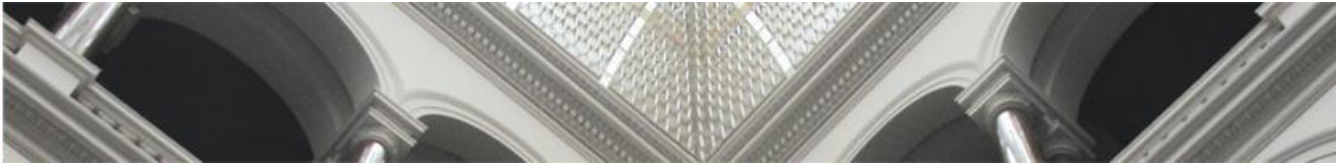


## Notwendigkeit für die Integration in den Studiengängen der Ingenieurwissenschaften

- Verstärkter Bedarf bei potenziellen Studierenden
- Gesetzliche Vorgaben, z. B. des Berliner Hochschulgesetzes
- Leitlinien der Universitäten, z. B. Leitbild für die Lehre der Technischen Universität Berlin
- Vorgaben bei der Akkreditierung der Studiengänge
- Entwicklungen in Forschung und Industrie
- Entwicklung des Selbstverständnisses vom Berufsbild der in den Ingenieurwissenschaften Tätigen, z. B. Position des VDI
- Steigerung der Attraktivität

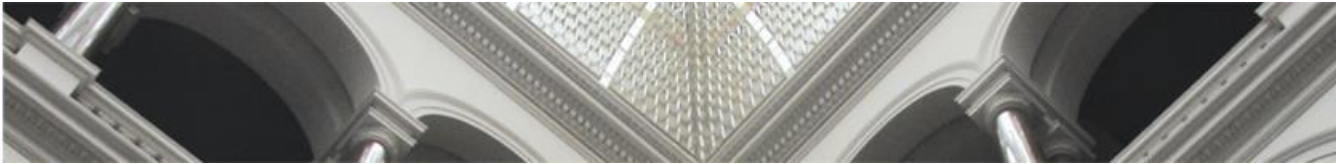


### 3. Wie lässt sich das Themengebiet Nachhaltigkeit in das Studium integrieren?

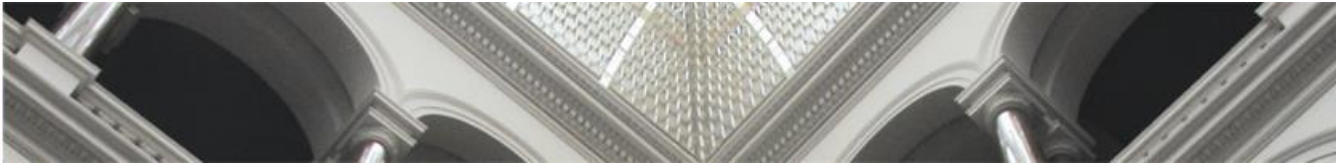


## Ansätze zur Integration

- Bewusste Integration von Nachhaltigkeitsaspekten in den Lehrveranstaltungen, z. B. recyclinggerechte Gestaltung in der Konstruktionslehre
- Spezielle Lehrveranstaltungen mit Technik- und Nachhaltigkeitsbezug, z. B. Methoden der Technikbewertung
- Entwicklung eines entsprechenden Wahlpflichtangebots
- Zertifikate, z. B. Nachhaltigkeitszertifikat an der TU Berlin
- Projekt- und Abschlussarbeiten

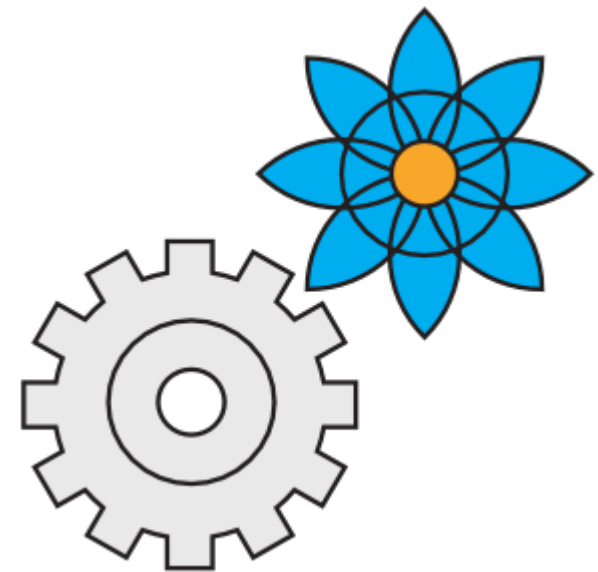


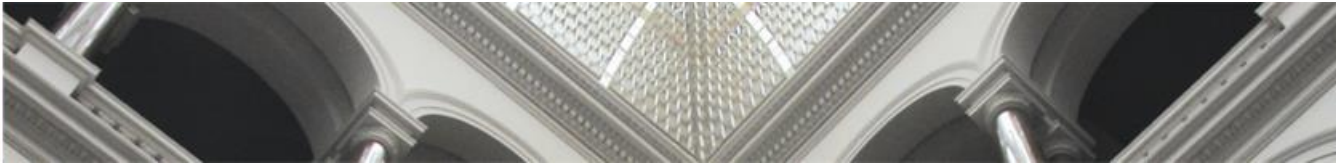
## 4. Was verbirgt sich hinter dem Lehrkonzept Blue Engineering?



## Konzeption von Blue Engineering

- Förderung des eigenverantwortlichen Lernens und Lehrens der Studierenden
- Verlagerung des Lehr- und Lernprozesses weitestgehend auf die Studierenden
- Entwicklung und Nutzung von Lehrbausteinen zu nachhaltigkeitsrelevanten Themen



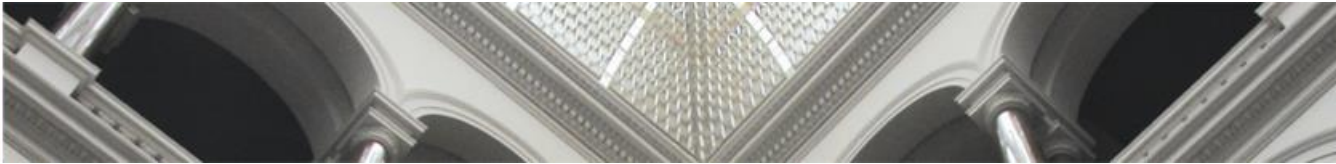


## Ablauf des Moduls

Tutor\_innen führen festgelegte Grundbausteine durch, um den Teilnehmenden die Arbeitsweise sowie den allgemeinen inhaltlichen und didaktischen Anspruch des Seminars zu vermitteln

Teilnehmenden führen in Kleingruppen bestehenden Bausteine für ihre Kommiliton\_innen durch und lernen so, wie eine anspruchsvolle Lehr-/Lerneinheit gestaltet werden kann.

Die Kleingruppen entwickeln über das gesamte Semester einen eigenen Baustein, den sie anschließend für ihre Kommiliton\_innen durchführen und zur weiteren Verwendung umfassend dokumentieren.



## Zusammenfassung

- Soziale und ökologische Verantwortung ist eine äußerst komplexe Herausforderung im Ingenieurwesen
- Die Studierenden müssen bereits im Studium entsprechend auf diese Herausforderung vorbereitet werden
- Soziale und ökologische Aspekte werden häufig unbewusst bereits in der Lehre behandelt
- Ingenieurwissenschaftlerinnen und –wissenschaftler müssen sich stärker an den gesellschaftlichen Diskussionen beteiligen und ihre Expertise einbringen
- Wesentlich für eine stärkere Berücksichtigung sozialer und ökologischer Verantwortung ist die Förderung des Bewusstseins durch die Ausbildung und beispielhaftes Handeln



Danke

---