

FAKULTÄT
TECHNIK UND INFORMATIK

ONE WORLD ENGINEERING

eine Fakultät definiert sich neu

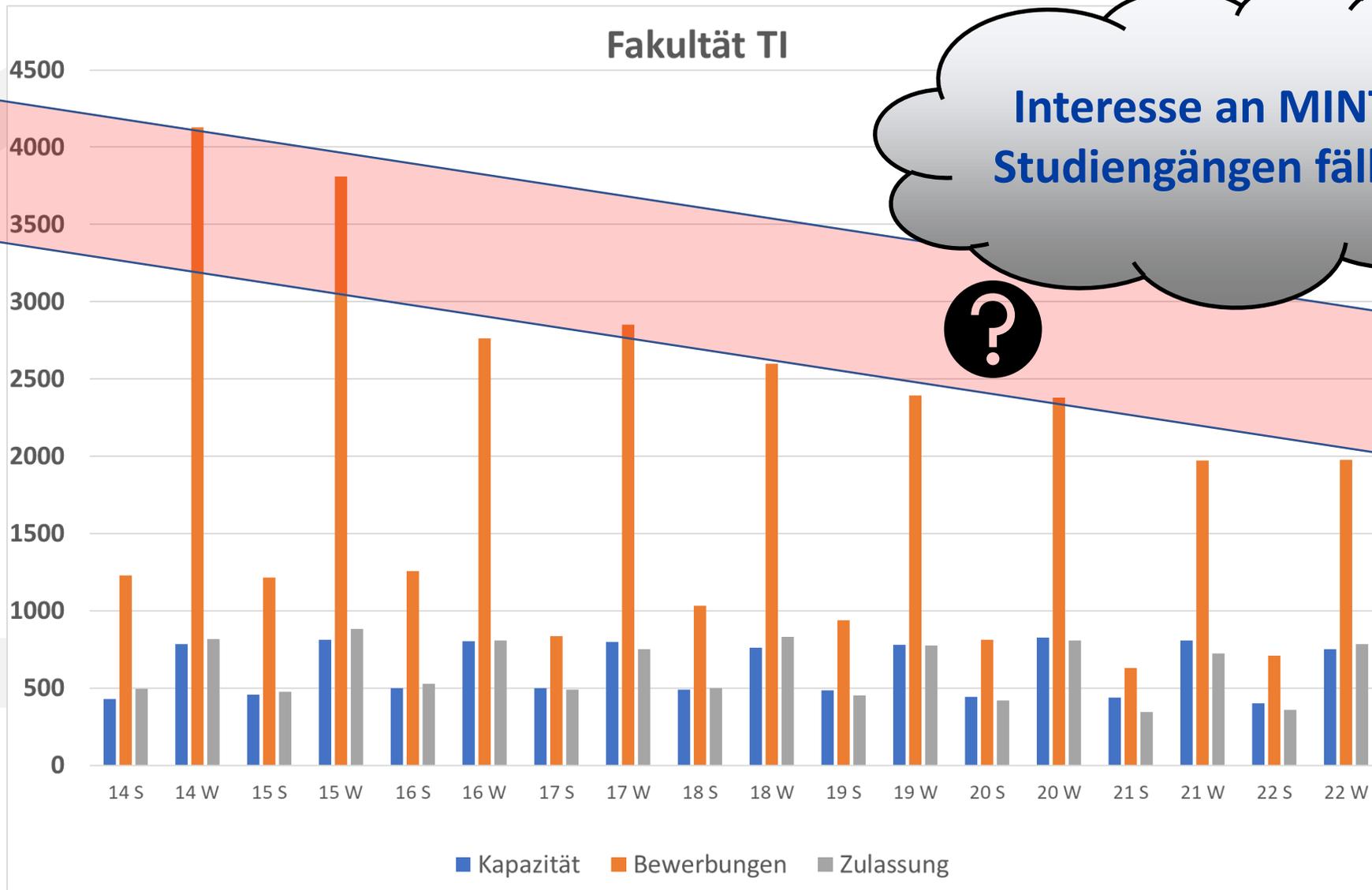
Dr.-Ing Thomas Flower
Dekan der Fakultät Technik und Informatik der HAW Hamburg

One World Engineering – eine Fakultät definiert sich neu

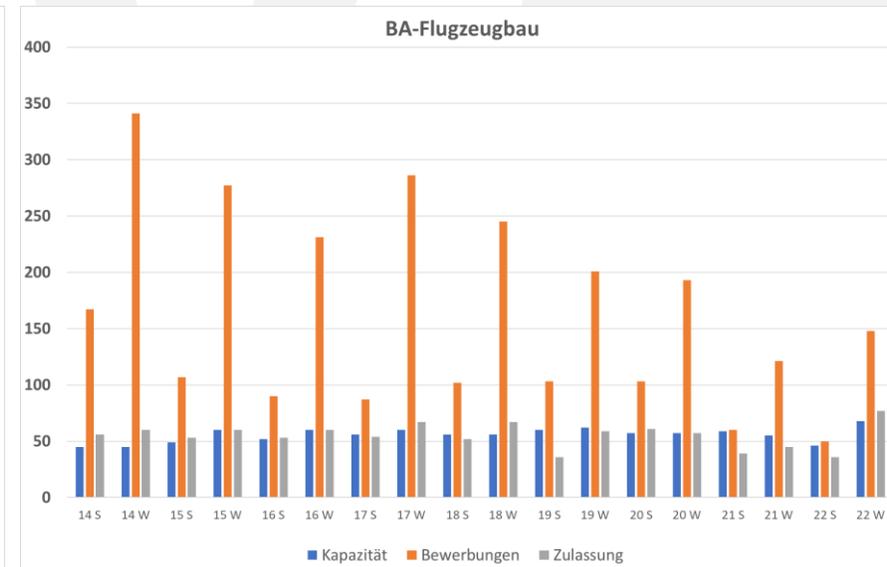
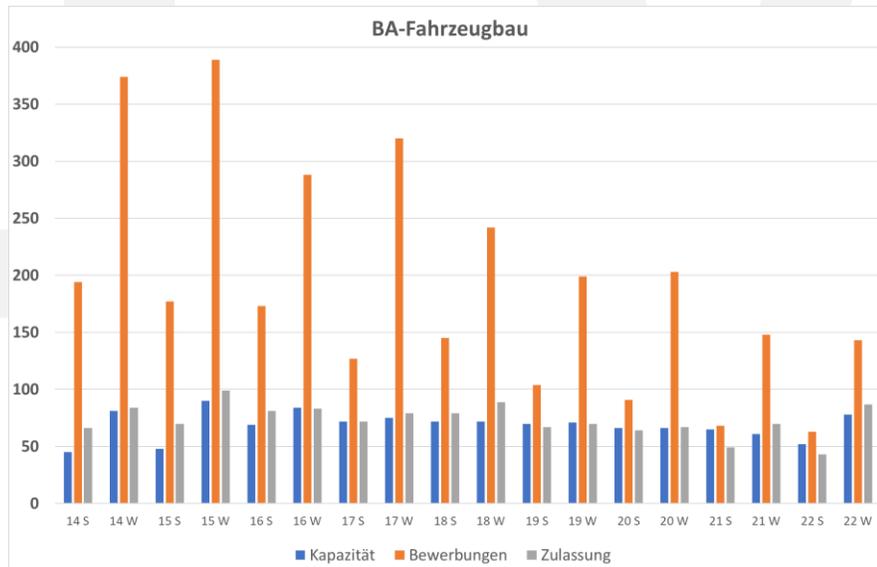
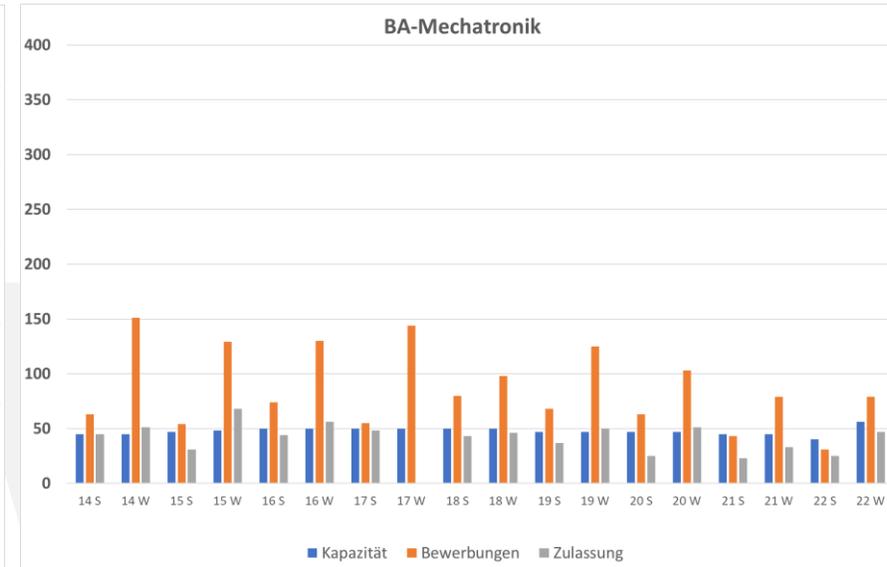
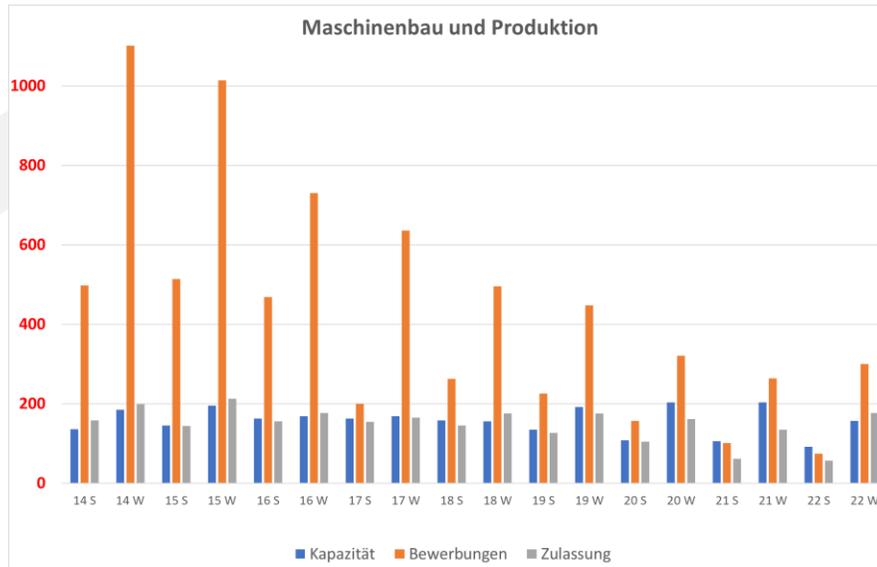
- **Der Impetus**
- **Die Analyse**
- **Die Erkenntnis**
- **Das Manifest**
- **Die Reise**



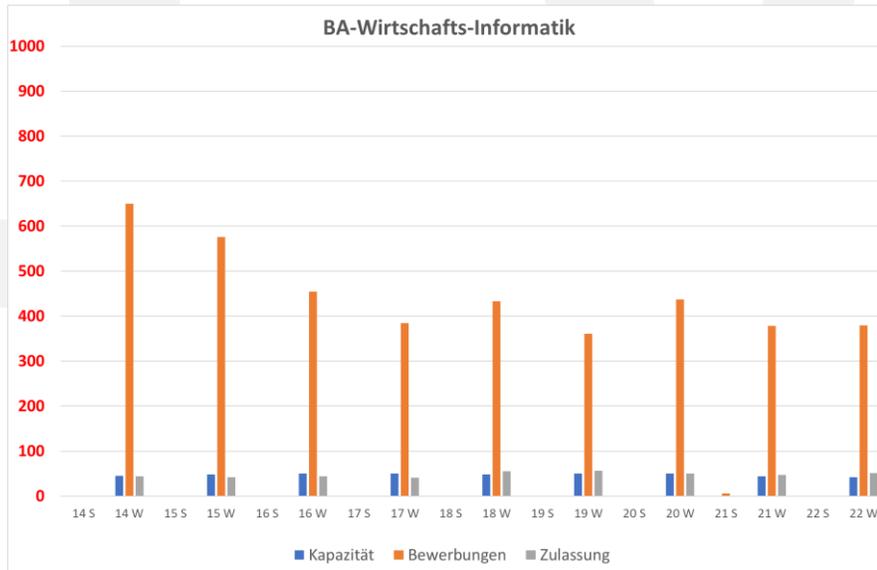
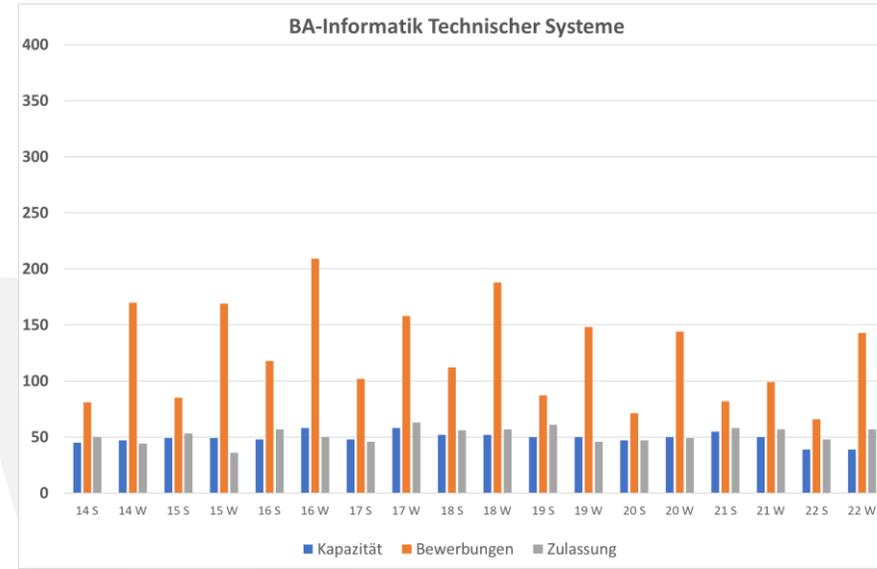
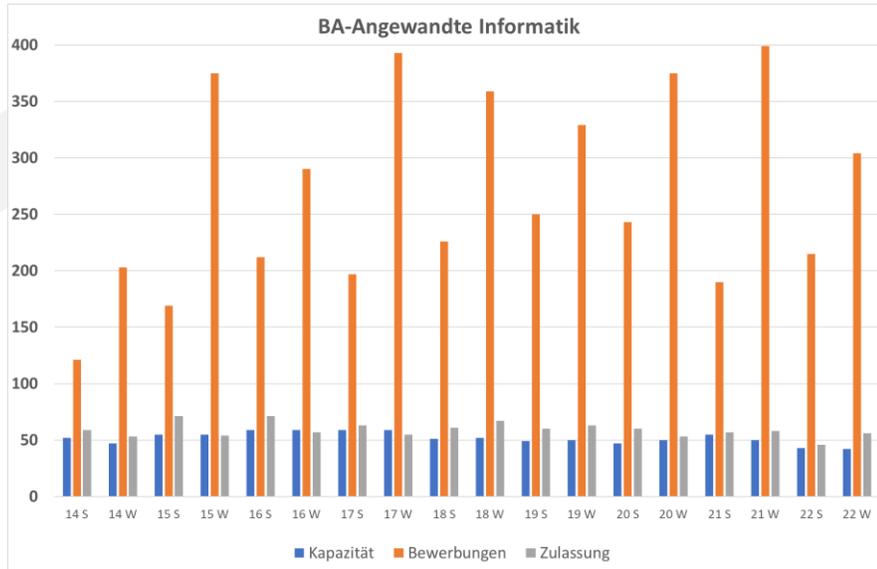
Der Impetus



Die Analyse – Maschinenbau – Mechatronik



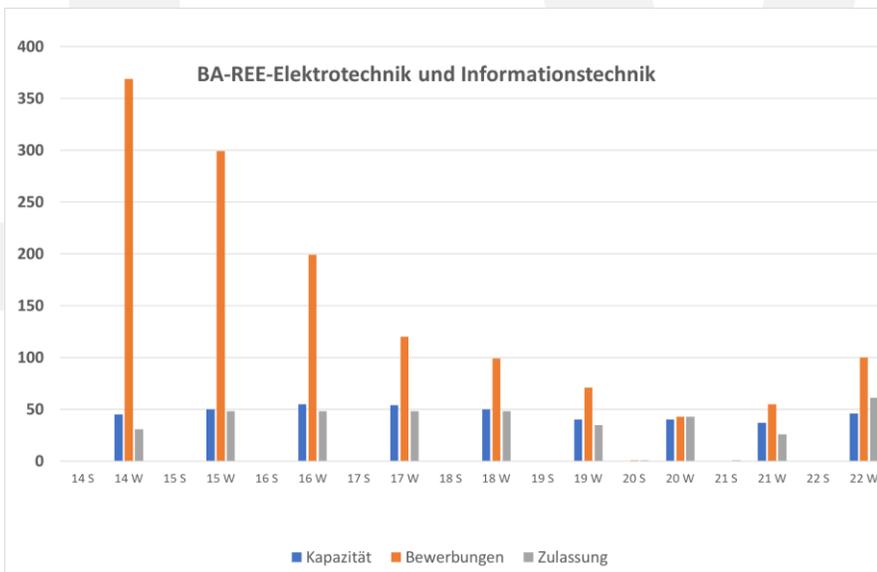
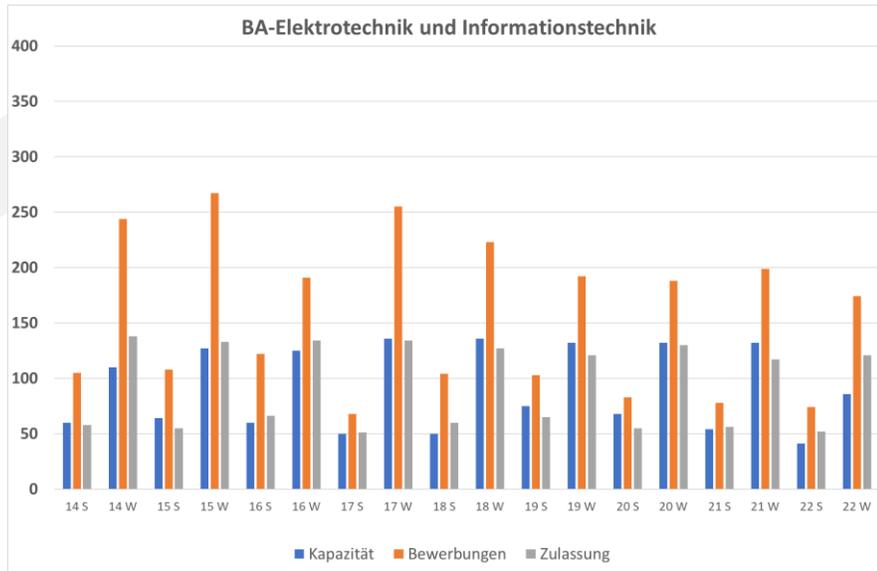
Die Analyse – Informatik



Informatik ist weiterhin sehr gut nachgefragt



Die Analyse – Elektrotechnik



**Elektrotechnik bietet
Licht und Schatten**



Die Analyse – MINT-Studiengängen an der HAW Hamburg

WiSe 2021/2022	Kapazität	Nachfragequotient	Immatrikulationen	Frauenanteil Bewerbungen
Angewandte Informatik	50	7,98	58	18,1 %
Informatik Technischer Systeme	50	1,98	62	14,9 %
Wirtschaftsinformatik	44	8,59	56	22,4 %
E-Technik	132	1,51	122	5,8 %
Regenerative Energiesysteme I+E	37	1,49	30	30,2 %
Information Engineering	41	4,54	49	18,5 %
Fahrzeugbau	61	2,43	76	4,3 %
Flugzeugbau	55	2,20	45	24,4 %
Maschinenbau (inkl. Dual)	168+35	1,30	115+31	10,9 %
Mechatronik	45	1,76	27	6,8 %
Biotechnologie	50	4,30	50	53,9 %
Gefahrenabwehr	51	1,55	46	21,7 %
Medientechnik	39	3,41	46	20,2 %
Medizintechnik	45	4,93	52	49,2 %
Umwelttechnik	46	2,65	47	35,9 %
Verfahrenstechnik	38	1,40	29	36,1 %
Wirtschaftsingenieurwesen	150			22,7 %

Frauenanteil an Ing-Studiengängen ist viel zu niedrig!

Auffälligkeiten! Gründe?



🌐 Die Analyse – Fragestellungen Sommer 2020

- **Welche Erwartungen hat unsere schulische Zielgruppe an einem Studium? Kann die Fakultät TI diese Erwartungen erfüllen?**
- **Wie können wir die Bewerbung (Social Media?) unserer Angebote verbessern?**



Die Analyse

02/2021 – 04/2021
Projekt mit Herrn Matthias Berg

04/2021 Besprechung in der
erweiterten Fakultätsleitung

07/2021 – 09/2019 Social Media Projekte
mit Hamburg School of Ideas

09/2021 3-tägige Strategietagung
"One World Engineering"



Die Analyse – Shell Jugendstudie 2019

Der Schutz der Umwelt liegt 71% am Herzen und ist damit inzwischen sogar wichtiger als ein eigener hoher Lebensstandard (63%).

Junge Frauen repräsentieren die Veränderungen im Wertekanon besonders deutlich.

Mädchen besuchen deutlich häufiger das Gymnasium (53%) als Jungen (42%)

Aktuell benennen fast drei von vier Jugendlichen die Umweltverschmutzung als das Hauptproblem, das ihnen Angst macht.

So halten es fast vier von fünf weiblichen Jugendlichen im Vergleich zu etwas mehr als zwei von drei männlichen Jugendlichen für wichtig, sich unter allen Umständen umweltbewusst zu verhalten.

»Familie« und »soziale Beziehungen« sind die mit Abstand wichtigsten Wertorientierungen, die so gut wie alle Jugendlichen für sich gewährleistet sehen wollen; sogar wichtiger als »Eigenverantwortlichkeit« (89%) und »Unabhängigkeit« (83%),

Internet und Social Media haben den klassischen Medien im Bereich der gezielten politischen Informationssuche mittlerweile den Rang abgelaufen



Die Gen Z

- Bezeichnet sich selbst als offenste und respektvollste Generation
- Fast die Hälfte hat einen ethisch-diversen, multikulturellen Hintergrund (22 % Minderheiten bei Baby Boomern)
- Unterstützt Sozialbewegungen (Black Lives Matter, Rechte der Transgender und Female Empowerment)
- Das Interesse an Politik ist gestiegen: 45 % der 12- bis 25-Jährigen zeigen politisches Interesse
- Bevorzugt Streaming-Dienste und Snackable-Content über Smartphone und PC
- Hat durchschnittlich das erste Smartphone vor dem 12. Lebensjahr erhalten
- Kommuniziert hauptsächlich über Social Media und Text
- Nutzen vor allem Webseiten, Podcasts oder Blogs (36 %) sowie soziale Medien (32 %), um sich über aktuelle Ereignisse zu informieren



🌐 Die Erkenntnis – Fazit Matthias Berg

1. Wenn bei der Fakultät TI etwas anders werden soll, muss sie sich selbst erst einmal **ändern**.
2. Erst wenn sich die Fakultät TI neu erfunden hat, kann sie sich auch **neu erzählen**.
3. Erst wenn sich die Fakultät TI neu erzählen kann, erhöht sich ihre **Attraktivität** signifikant.
4. **Je radikaler und konsequenter Sie dabei sind, desto sichtbarer ist Ihre Neuausrichtung, desto größer Ihre neue Attraktivität.**



Wir sind dran – Aktionstag am 02.06.2021 an der HAW Hamburg

KEYNOTE DIE KLIMAKRISE RUFT ZU EINER NEUEN AUFKLÄRUNG WELCHE ROLLE SPIELEN HOCHSCHULEN IN DER GESTALTUNG EINER NACHHALTIGEN ZUKUNFT?

PROF. ERNST ULRICH VON WEIZSÄCKER

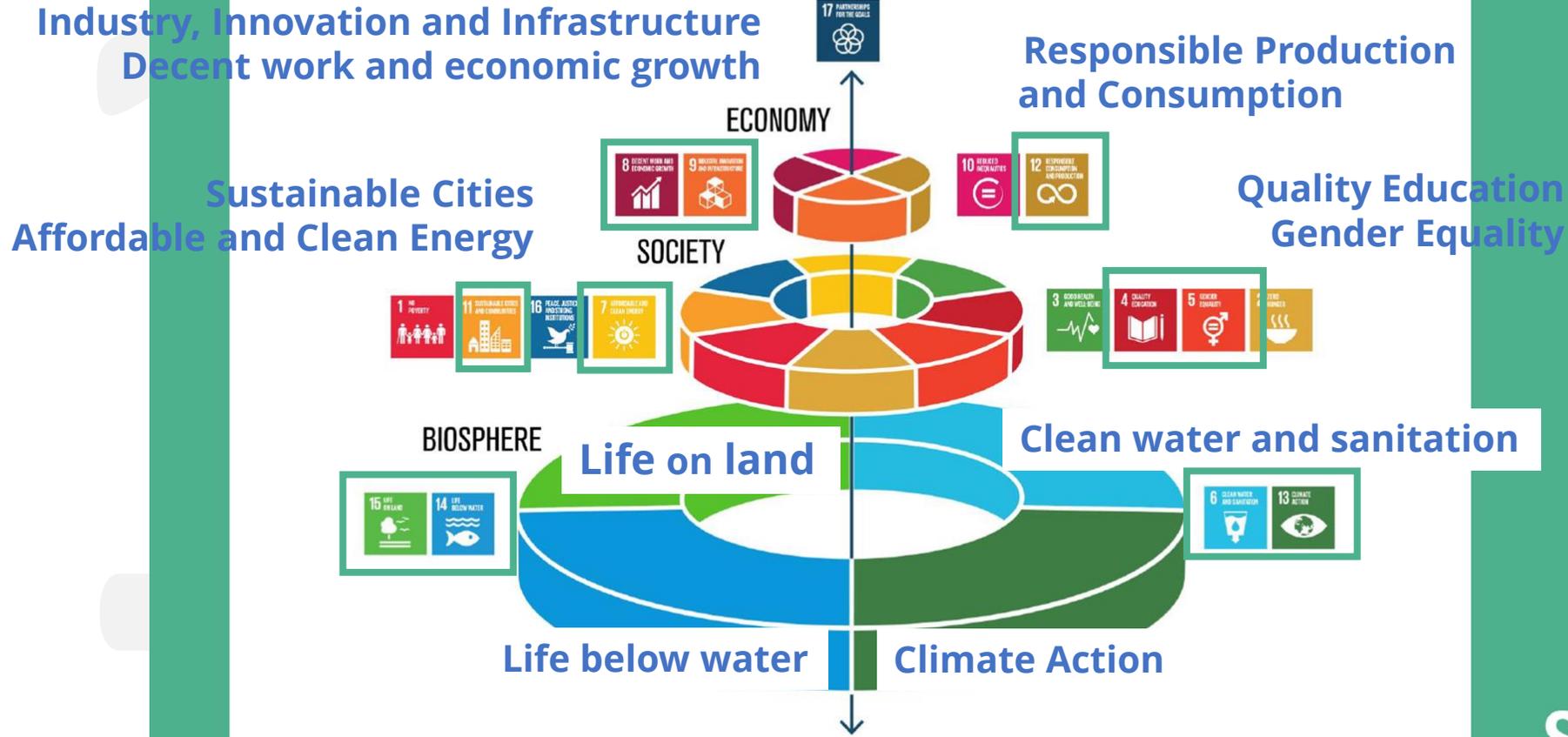
GRAPHIC RECORDING:
GABRIELE-HEINZEL.COM



Die „volle Welt“: 97% des Körpergewichts der auf dem Lande lebenden Wirbeltiere sind Haustiere und Schlachttiere (67%) – und wir selber (30%). 3% bleiben für Wildtiere! Zur Zeit der alten Griechen war es genau umgekehrt. *Ernst Ulrich von Weizsäcker*



🌍 Das Manifest – UN SDG – Björn Kjaerand Haugland – Skift, Norway



Skift Næringslivets klimaledere



🌐 Globale Trends führen zu Verunsicherung und müssen bewusst gestaltet werden

Urbanisierung

- 29 Städtecluster erzeugen über 60% der Weltwirtschaftsleistung
- 2030 werden womöglich zwei Milliarden Menschen in Slums leben

Neue Technologien

- KI
- Robotik
- Social Media

Globale Verschiebungen

- China
- Afrika

Globalisierung

- Pandemien
- Lieferketten
- Interdependenzen
- Kulturkonflikte



Das Manifest – Persönliche These des Dekans

Wir befinden uns mitten im sogenannten **Anthropozän**

Der Ausdruck **Anthropozän** entstand als Vorschlag zur Benennung einer neuen geochronologischen Epoche: nämlich des Zeitalters, in dem der Mensch zu einem der wichtigsten Einflussfaktoren auf die biologischen, geologischen und atmosphärischen Prozesse auf der Erde geworden ist.

Die Menschheit beeinflusst und beherrscht die Welt – Land, Meer und Luft! Die Menschheit ist umfassend verantwortlich für ihren eigenen Fortbestand. Die Natur kann unser Fehlverhalten nicht mehr kompensieren. **Unsere Absolvent*innen müssen alle stets ihr Wirken als Ingenieur*innen und Informatiker*innen in Bezug zu ihren globalen Auswirkungen erfassen.** Die Probleme sind extrem komplex und erfordern deshalb interdisziplinäres Wissen.



Das Manifest – Zusammenfassung Klausurtagung

- 1. Die globale Veränderungen werden so dringend, dass eine Überprüfung unserer Inhalte unerlässlich ist!**
- 2. Wenn sich die Fakultät TI neu aufgestellt hat, wird sie attraktiver/relevanter für junge Leute sein.**
- 3. Wenn wir Themen adressieren, die für junge Frauen besonders wichtig sind, könnten wir bei ihnen ein stärkeres Interesse für Studiengänge der Fakultät TI erzeugen.**



Das Manifest – Die Haltung der Fakultät Technik und Informatik

Die Fakultät Technik und Informatik der HAW Hamburg verfolgt mit **One World Engineering** die Vision einer an Nachhaltigkeit orientierten ingenieurwissenschaftlichen und informatischen Ausbildung, welche sich den Zielen der Agenda 2030 der UNO (Sustainable Development Goals) und des nationalen Aktionsplans BNE (Bildung für nachhaltige Entwicklung) verschreibt. **One World Engineering** reagiert entschieden und kraftvoll, ja sogar radikal und schnell auf die besondere Dringlichkeit der globalen Veränderungen und Krisen und den gebotenen Handlungsbedarf durch eine ehrgeizige und mutige Roadmap. **One World Engineering** bietet jungen Menschen und Aktivist*innen einen Raum, um unmittelbar, sofort (ab dem ersten Semester) und effektiv ins Handeln kommen zu können.

Fakultätsklausurtagung, 17.09.2021



🌍 One World Engineering – What on Earth?

One World Engineering ist...

- ✓ **Ein Manifest**
- ✓ **Anstoß und Programm für eine notwendige interne Neuorientierung**
- ✓ **Basis für eine neue Erzählung der Fakultät (Externe Profilierung – Marketingansatz)**
- ✓ **Landing Page (Lehre, Forschung, Transfer, Kooperationen)**
 - **Basis für neue Studienformen, Kooperationen**
 - **Basis für einen neuen Studiengang**
 - **Basis für eine neue Organisation (Department / Fakultät / Hochschule)**
 - ...



Die Reise – Next Steps

Zwei Tracks zur Umsetzung wurden aufgesetzt

Track: Culture Change & Communication

Track Content Change



🌍 Die Reise – Content Change – Curriculum

1. Ergänzungen der existierende Studiengängen

- Innovationen in existierenden Modulen (SDG-Orientierung)
- Neue Module (Pflicht, Wahl,...)
- Interdisziplinäre SDG-Projekte, Projektstage, Projektwochen, etc.

2. Neuer BA-Bindestrich-Studiengang?

- „1we“-Maschinenbau
- „1we“-Elektrotechnik
- „1we“-Informatik

3. Neuer MA-Studiengang?

- „1we“-Ergänzung zu Maschinenbau, Elektrotechnik, Informatik, ...



Die Reise – Content Change – Curriculum

Klimaneutralität 2045

- Massiver Ausbau von Wind und PV
- Speichertechnologie
- Mobile Energieträger
- 5. Industrierevolution (Zement, Stahl, Chemie,...)

Mobilität

- eMobility
- Autonomes Fahren
- Schiffe / Flugzeuge

Intelligente Städte

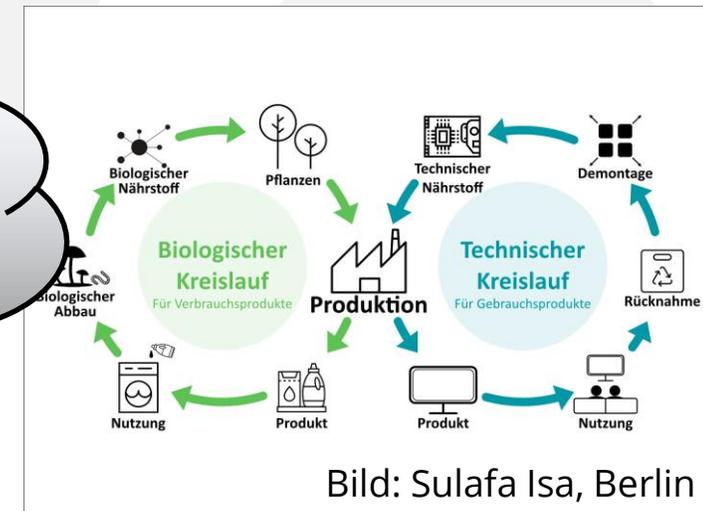
Die Gesellschaft
braucht dringend mehr
Ingenieur*innen und
Informatiker*innen

Wissen – Kommunikation – ...

- KI, Big Data, ...
- Wiki

Kreislaufwirtschaft

- Produktdesign
- Materialentwicklung
- Wertschöpfungsketten



Ein paar Fragen...

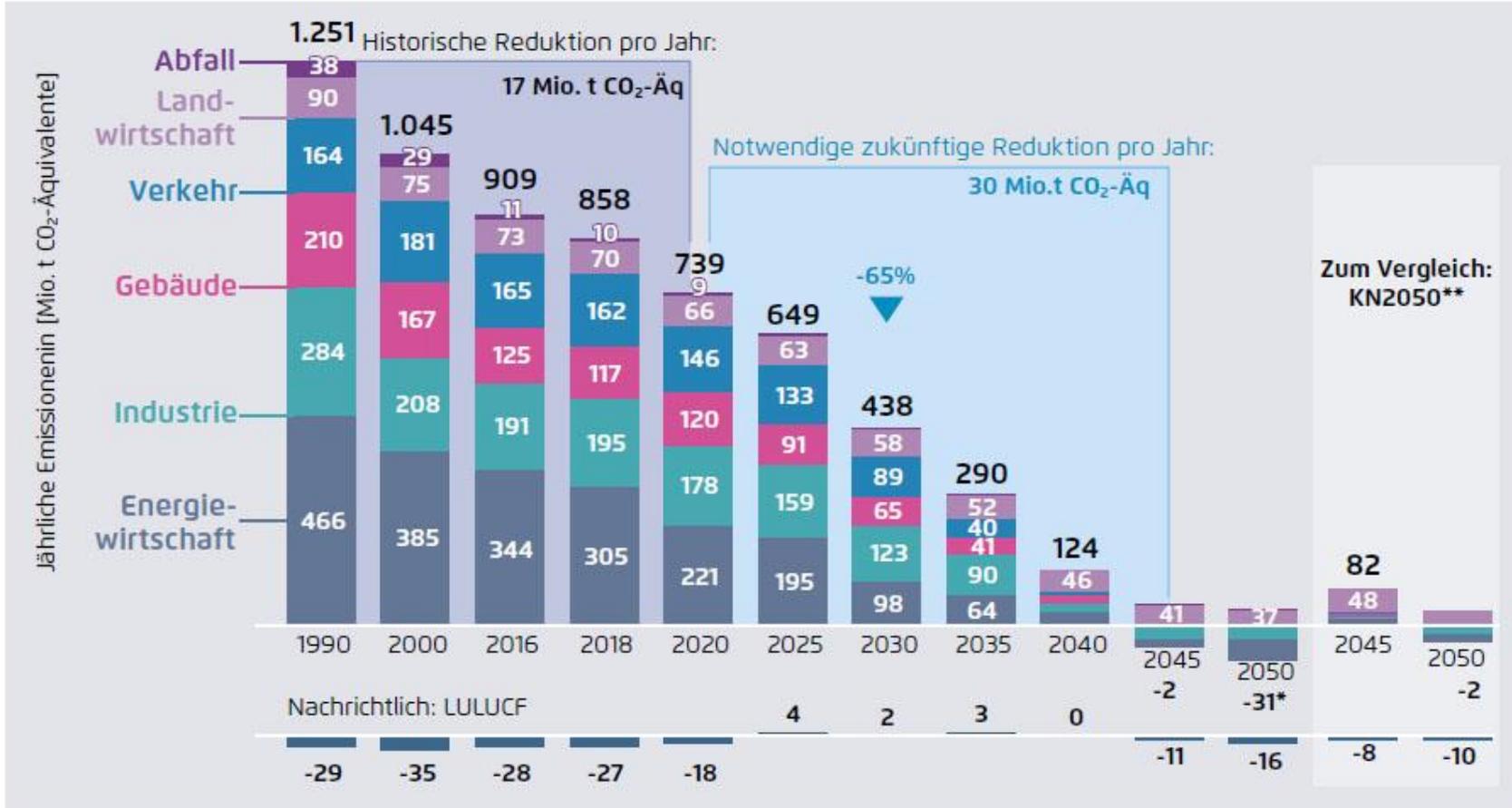
- 1. Wie wichtig (nicht wichtig – eher wichtig – sehr wichtig) ist es für Sie persönlich und auch in ihrem beruflichen oder ehrenamtlichen Wirken, dass sich die Erdatmosphäre nicht mehr als 2°C erhitzt**
- 2. Wie wichtig (nicht wichtig – eher wichtig – sehr wichtig) ist es, dass Deutschland 2045 klimaneutral wird?**
- 3. Glauben Sie, dass Deutschland bis zum Jahr 2045 Klimaneutral werden kann?**



Die Reise – Content Change – Curriculum – Klimaneutralität 2045

Überblick Entwicklung THG-Emissionen nach Sektoren

Abbildung 3



Negative Emissionen werden direkt in den Sektoren berücksichtigt.
 * Nach 2045 lediglich Trendfortschreibung, weitere Reduktion der Emissionen ist möglich.
 ** Klimaneutrales Deutschland 2050
 Prognos, Öko-Institut, Wuppertal Institut (2021)

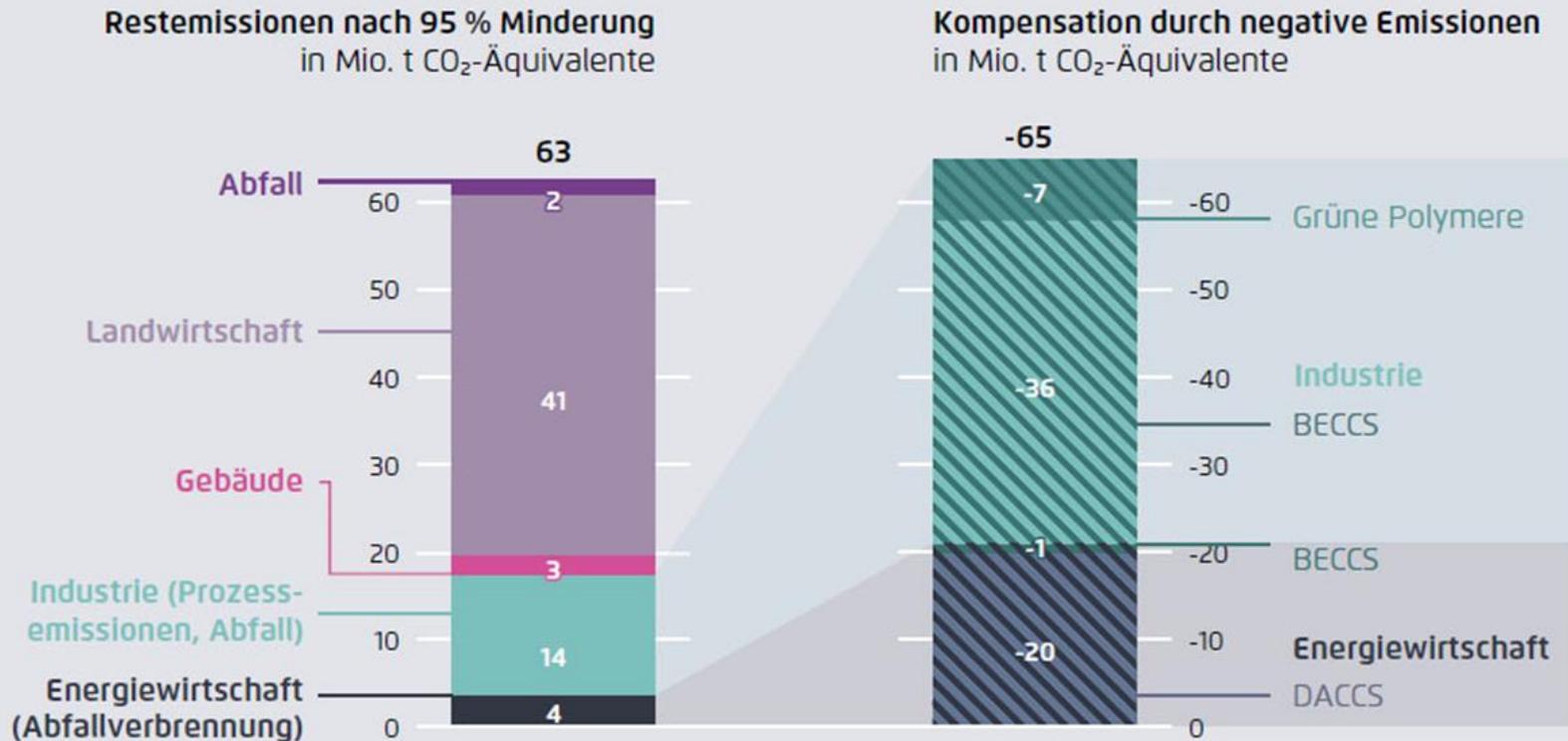
Source: Studie "Klimaneutrales Deutschland 2045"



Die Reise – Content Change – Curriculum – Klimaneutralität 2045

Schritt 3 im Detail – residuale THG-Emissionen und deren Kompensation in 2045

Abbildung 7



Prognos, Öko-Institut, Wuppertal Institut (2021)

- Extraction of CO₂ from the atmosphere and long term sequestration
- BECCS: Bioenergy with Carbon Capture and Storage
- DACCS: Direct Air Carbon Capture and Storage (expensive)
- Green Feedstocks – Green Polymers: Permanent material binding of CO₂ out of the air in plastics (+ improved recycling)
- CCS post waste incineration

Source: Studie "Klimaneutrales Deutschland 2045"



Zusammenfassung – Veränderungsdringlichkeit

Orientierung an den globalen Herausforderungen ist unerlässlich:

- **Rettung der Welt ist kritisch**
- **„Unsere Absolvent*innen müssen alle stets ihr Wirken als Ingenieur*innen und Informatiker*innen in Bezug zu ihren globalen Auswirkungen erfassen“**
- **Damit werden wir als Fakultät attraktiver für Gen-Z**

Dies setzt komplexeres Wissen, über das notwendige Fachwissen hinaus

Hochschule muss sich neudefinieren

- **Ein Ort der Begegnung – Kommunikation – Vernetzung – Erlebnisse**
- **Projektorientiertes / forschendes Lernen an echten Problemen**
- **Digitale Lernformate sinnvoll einsetzen**



🌍 Thanks!



Dr.-Ing Thomas Flower
Dekan der Fakultät TI der HAW Hamburg
thomas.flower@haw-hamburg.de
040 - 428 75 8000
10.11.2022