

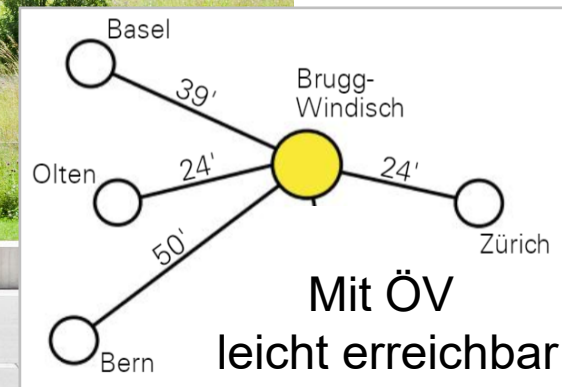
Bachelor of Science in Energie- und Umwelttechnik



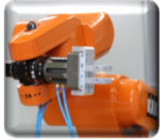
Die Themen dieser Präsentation

- Wo Sie studieren:
Fachhochschule Nordwestschweiz, Hochschule für Technik
- Ihr Studium
Energie und Umwelttechnik
- Ihre Arbeit als Ingenieurin und Ingenieur
Energie und Umwelttechnik
Berufsbild und Berufsaussichten
- Weitere Informationen zum Studium und
persönliche Beratung

Fachhochschule Nordwestschweiz FHNW, Hochschule für Technik, Campus Brugg-Windisch



Studiengänge der Hochschule für Technik



○ Ingenieurwissenschaften

- Elektro- und Informationstechnik
- Information Communication Systems trinational (3 Länder, De, Fr, CH)
- **Energie- und Umwelttechnik**
- Maschinenbau
- Mechatronik trinational (3 Länder, De, Fr, CH)
- Systemtechnik (Automation)
- Wirtschaftsingenieurwesen



○ Informatik

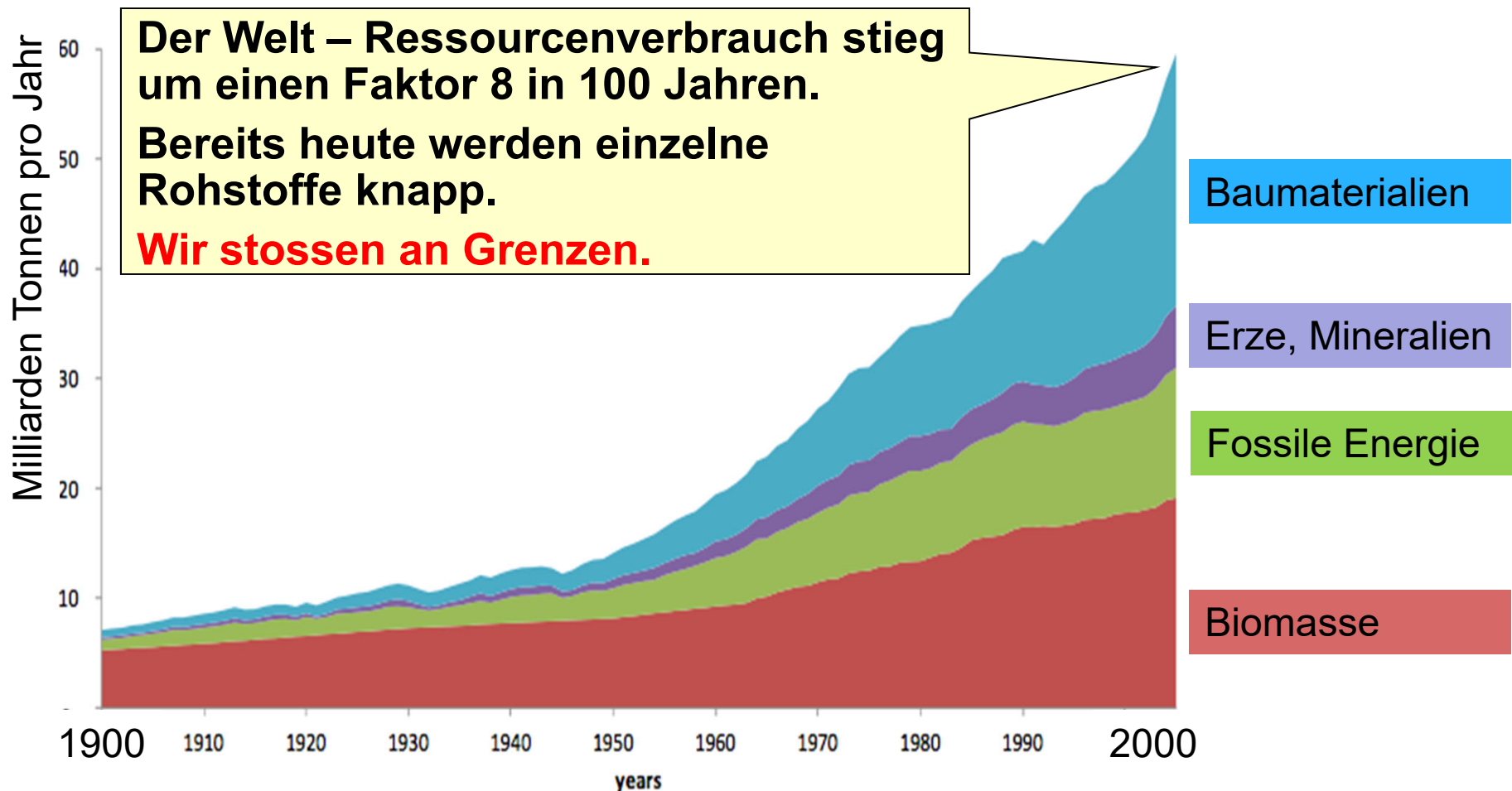
- Data Science
- Informatik
- iCompetence

Wozu braucht es Ingenieurinnen und Ingenieure der Energie- und Umwelttechnik ?



Herausforderungen

○ Der Welt-Ressourcenverbrauch steigt



see e.g. <http://www.uni-klu.ac.at/soccc/innair/3133.htm>

Auswirkungen und Folgerung

- Wir stossen an die Grenzen der Tragfähigkeit der Erde
- Das Klima wird immer schneller aufgeheizt

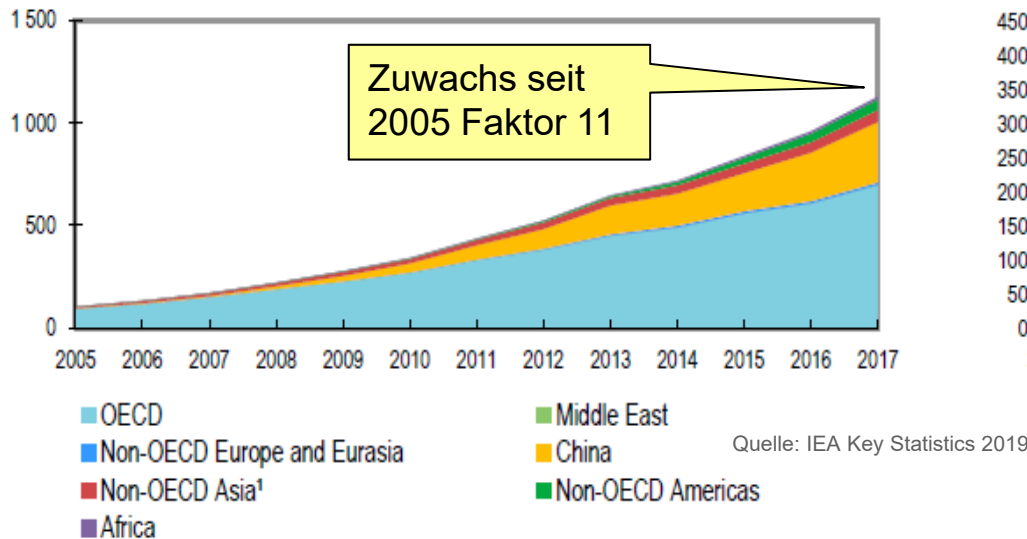
⇒ **Nachhaltigkeit ist dringend notwendig!**



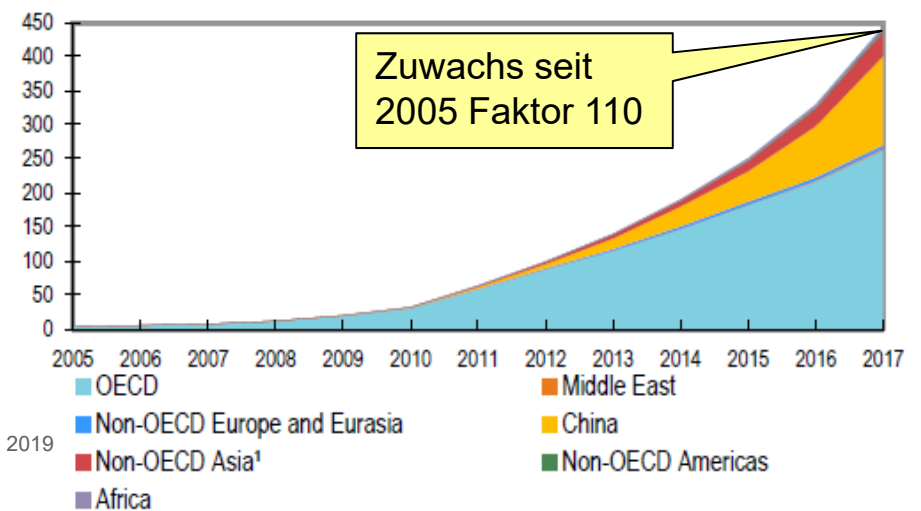
...der Wandel hat bereits begonnen...

- Die Energiewende läuft weltweit, es gibt einen **Boom** bei Windkraft und Solarenergie

Windenergie, weltweit [TWh]



Sonnenenergie, weltweit [TWh]



- Es gibt weltweit kaum eine Branche, die solches Wachstum zeigt und **alle Prognosen zeigen weiterhin steil nach oben**

Werden Sie Teil des Wandels – Ihr Berufsbild

- Neue Lösungen sind in allen Bereichen notwendig.
In Gesellschaft, Politik, Wirtschaft und Technik.
- Neue, **nachhaltige Technik** ist ein wichtiges Element
- Das Studium der **Energie- und Umwelttechnik** beinhaltet die wichtigsten Themen
 - **Erneuerbare Energie** für die Energiewende
 - **Energiesparende Technologien**
in Gebäuden, Produktion, Mobilität
 - **CleanTech:**
Kreislaufwirtschaft,
Reduktion der Umweltbelastung
 - **Umweltmanagement**



Studium

Energie- und Umwelttechnik

Zulassung zum Studium

Aufbau des Studiums

Vertiefungen

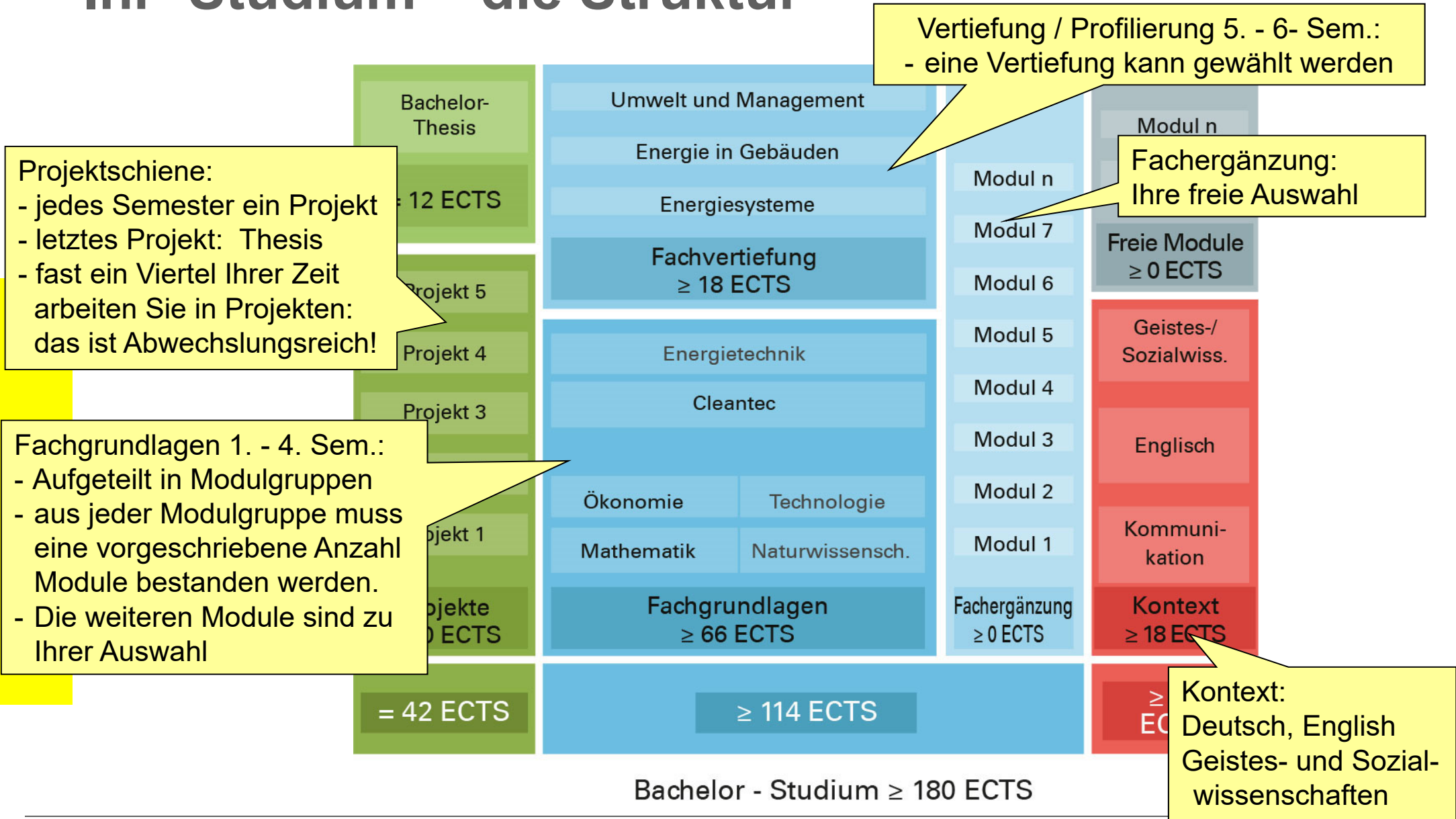
Projekte

Zeitmodelle

Zulassung zum Studium

- ☑ **Gymnasiale Matur und Praktikum (1 Jahr)**
⇒ Wir unterstützen Sie: Crashkurs Engineering mit Praxisjahr
 - ☑ **Technische Lehre, BM Technik / Architektur / Life Sciences**
 - ☑ **KV-Lehre, BM Wirtschaft und Dienstleistungen**
(Brückenkurs Mathematik und Physik dringend empfohlen)
 - ☑ **Lehre in anderen Bereichen, BM Gesundheit und Soziales**
(Brückenkurs Mathematik und Physik und ev. Praktikum notwendig)
- ⇒ Siehe auch <https://www.fhnw.ch/de/studium/technik/aufnahmebedingungen>

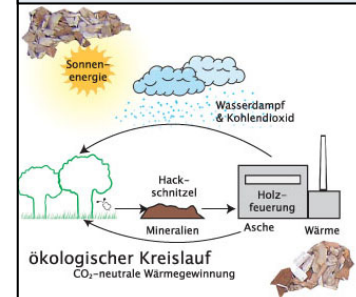
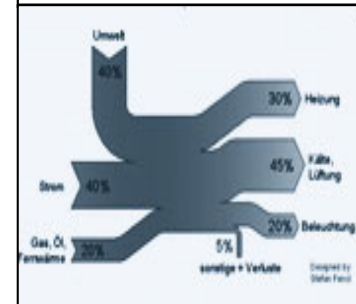
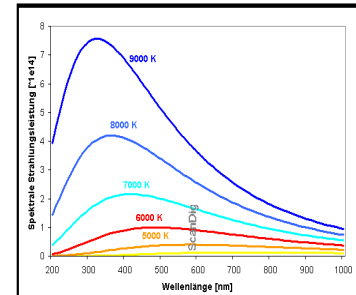
Ihr Studium – die Struktur



Das Studium - interdisziplinär

○ Die wichtigen Themen der Energie- und Umwelttechnik sind schon im ersten Studienjahr im Programm!

- Mathematik (Algebra, Analysis)
- Physik (Wärme und Strahlung, Mechanik)
- Data Engineering (Digitalisierung, Umgang mit Daten)
- Chemie
- Energieressourcen und Umwandlung
- Ökologie
- Stoffflussanalysen und Ökobilanzen
- Elektrotechnik
- Thermodynamik
- Projektmanagement, Projektarbeit im Team
- Englisch
- Deutsch
- Konvergenz Technik / Konvergenz Wirtschaft



Die drei Vertiefungsrichtungen

Vertiefung
Energie in Gebäuden



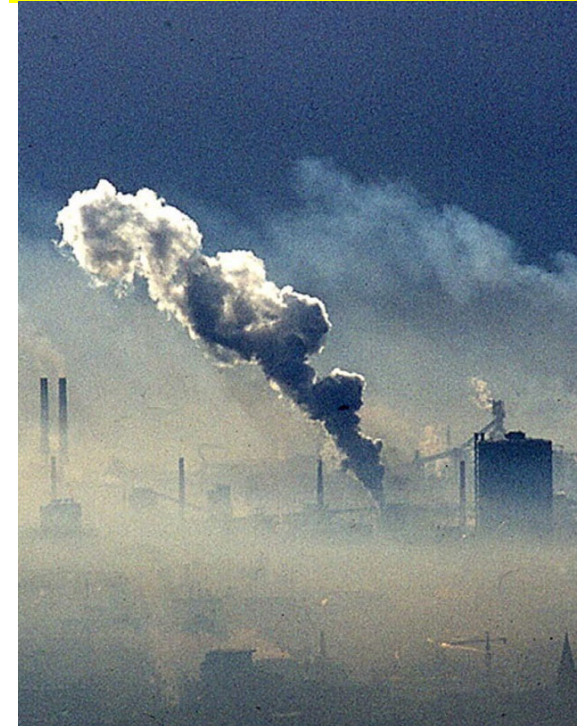
**Hochschule für Architektur,
Bau und Geomatik**

Vertiefung
Energiesysteme



Hochschule für Technik

Vertiefung
Umweltmanagement
und CleanTech



Hochschule für Wirtschaft

Hochschule für Technik

Fachergänzung: Ihr Auswahlbereich

- Erneuerbare Energie: Solartechnik
- Erneuerbare Energie: Biomasse
- Erneuerbare Energie: Wind- und Wasserenergie
- Speichertechnologien
- Wärmeübertragung und Wärmetechnik
- Wärmepumpen und Kälteanlagen
- Thermische Gebäudesimulation
- Umwelttechnik
- ... und viele mehr auch in anderen Studiengängen ...

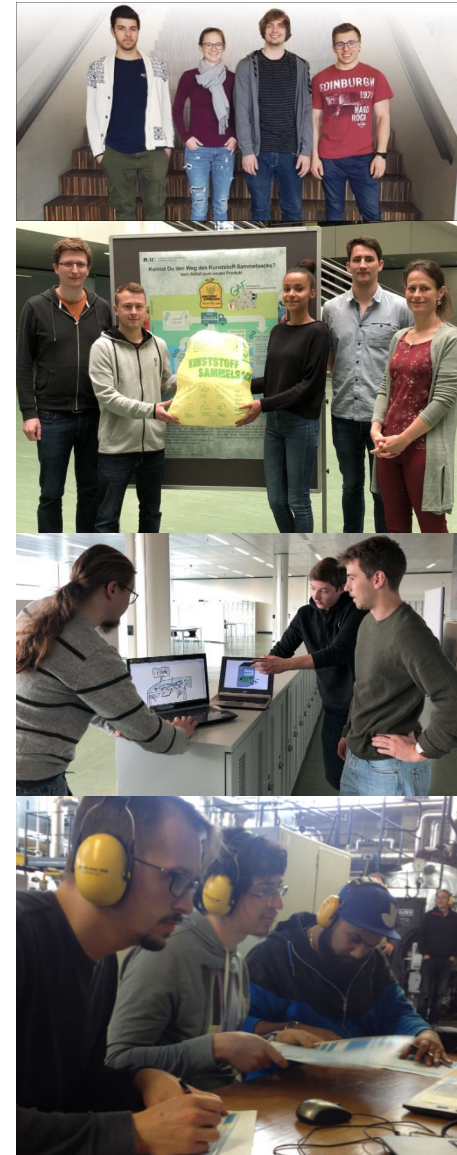
Bachelor- Thesis = 12 ECTS	Umwelt und Management Energie in Gebäuden Energiesysteme	Modul n Modul 7 Modul 6 Modul 5 Modul 4 Modul 3 Modul 2 Modul 1	Modul n Modul 1 Freie Module ≥ 0 ECTS Geistes-/ Sozialwiss. Englisch Kommuni- kation Kontext ≥ 18 ECTS
Projekt 5	Fachvertiefung ≥ 18 ECTS		
Projekt 4	Energietechnik		
Projekt 3	Cleantec		
Projekt 2	Ökonomie	Technologie	
Projekt 1	Mathematik	Naturwissensch.	
Projekte = 30 ECTS	Fachgrundlagen ≥ 66 ECTS	Fachergängig ≥ 0 ECTS	

Die Projektarbeiten – Umsetzung in die Praxis

- **Pro Semester eine Projektarbeit**
- **Die Arbeiten werden für Kunden gemacht**
- **Sie lernen und trainieren:**
 - Projektmanagement
 - Anwenden von Fachkompetenzen und Methodik
 - Kommunikation:
präsentieren, dokumentieren, diskutieren
 - Arbeiten im Team:
Verantwortung übernehmen

⇒ Siehe auch

<https://www.fhnw.ch/de/studium/technik/energie-umwelttechnik/studierendenprojekte>



Projekt: Solarenergie für den Campus Brugg

○ Welche Solaranlage ist für den Campus Brugg-Windisch optimal?

Simulation von unterschiedlicher Anordnungen und Ausrichtung

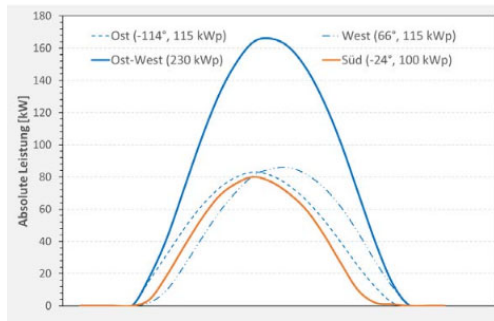


Fig. 4: Variantenvergleich der absoluten Photovoltaikleistung an einem sonnigen Junitag

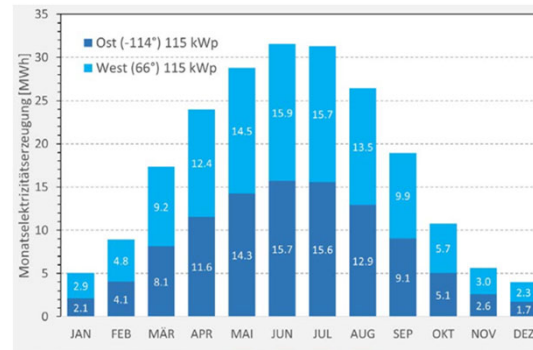


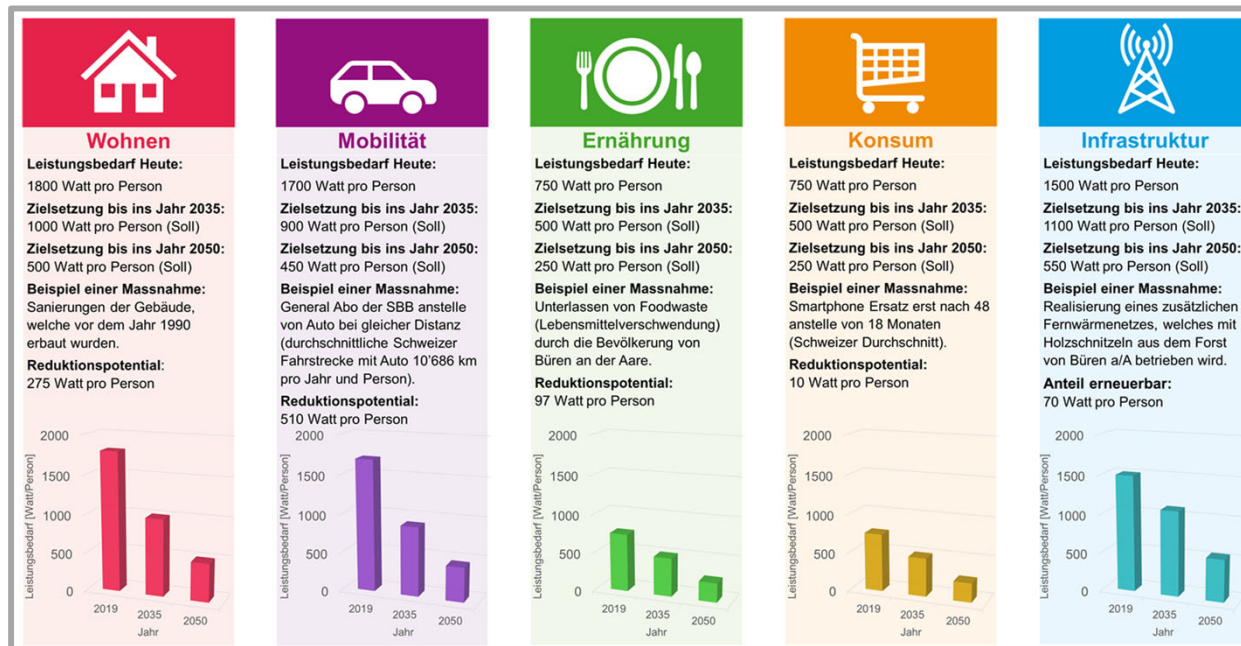
Fig. 6: Monatliche Elektrizitätserzeugung der ausgeführten 230 kW_p-Photovoltaikanlage mit einer Ost-West-Ausrichtung der 10° geneigten Module



○ Ergebnis: Die Photovoltaik Anlage kann 213 MWh /Jahr produzieren. Über 99% sind Eigenverbrauch. Die Anlage wurde nach den Berechnungen der Studierenden gebaut.

Projekt: Energiestrategie für Büren an der Aare,

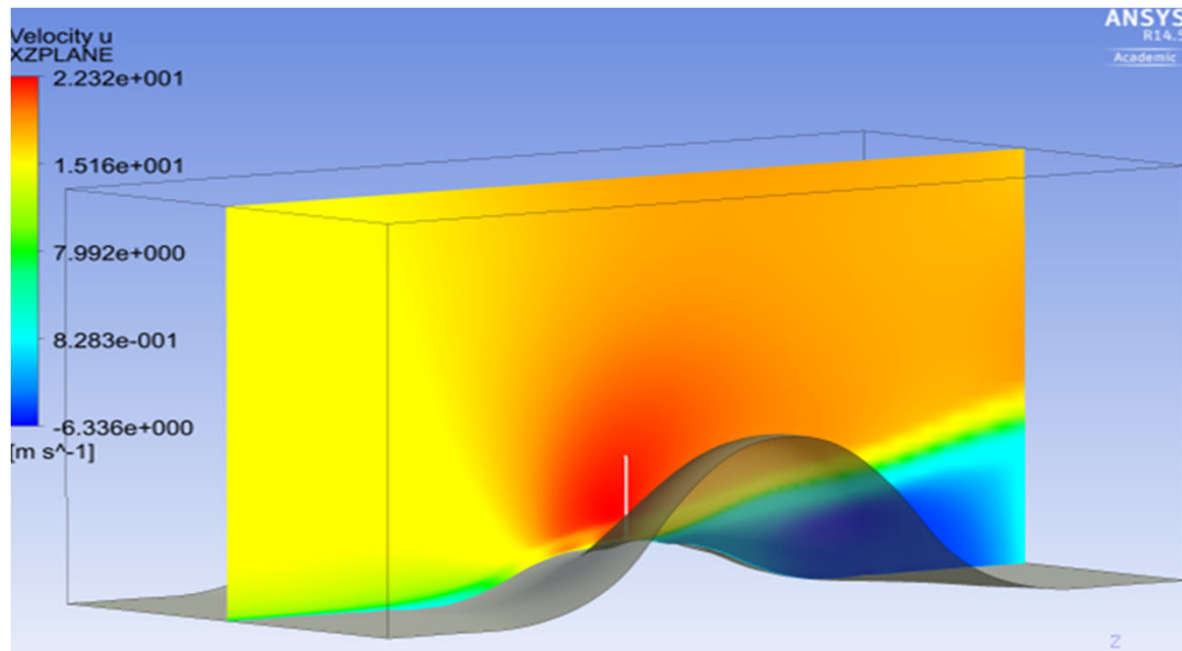
○ Wie kann die Gemeinde Büren a/A nachhaltiger werden?



○ Ergebnis: Anhand der bestehenden Potentiale wurde eine massgeschneiderte Energiestrategie entwickelt, welche soziale, ökologische und ökonomische Aspekte berücksichtigt und die nötige Stossrichtung zur Umsetzung der 2000-Watt-Gesellschaft aufzeigt.

Projekt: Strömungssimulation für Windturbinen

- Bei welcher Geländeform (Hügel oder Pass) ergibt sich die grösste von der Turbine nutzbare Windgeschwindigkeit?

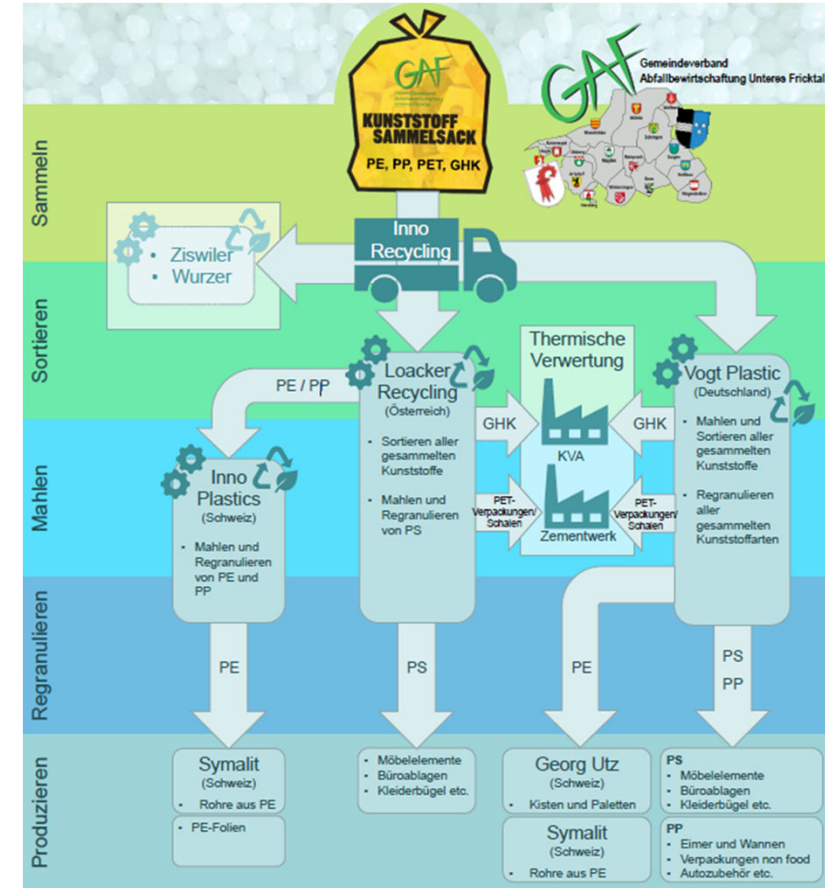
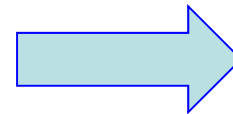


- Ergebnis: Die richtige Positionierung am Hügel kann gegenüber dem Standort im Flachland die Energieausbeute verdoppeln.

Projekt: Abfallbewirtschaftung Unteres Fricktal

○ Was passiert mit den Kunststoffabfällen nach der Separatsammlung?

Systematisches Erfassen und bilanzieren aller Stoffflüsse



○ Ergebnis: Recycling ist sinnvoll, aus Abfall entstehen Möbelemente, Kisten, Verpackungen, Autozubehör und vieles mehr.

Studium in drei Zeitmodellen

○ Vollzeitstudium

- minimale Studiendauer 6 Semester, Vollzeitjob, Nebenbeschäftigung in der unterrichtsfreien Zeit möglich (Juli/August)

○ Teilzeitstudium

- Sie wählen aus dem Vollzeitstundenplan nur einen Teil der Module aus und studieren länger, Nebenbeschäftigung mit flexibler Arbeitszeit möglich

○ Berufsbegleitendes Studium

- **Studium an 2 fixen Wochentagen.** Minimale Studiendauer 8 Semester
- Maximal 60 % Berufstätigkeit möglich (3 Tage / Woche arbeiten)

⇒ Siehe auch <https://www.fhnw.ch/de/studium/technik/berufsbegleitend-studieren>

Ihr Beruf als IngenieurIn Energie- und Umwelttechnik

Berufsprofile und Branchen
Beispiele von Ehemaligen

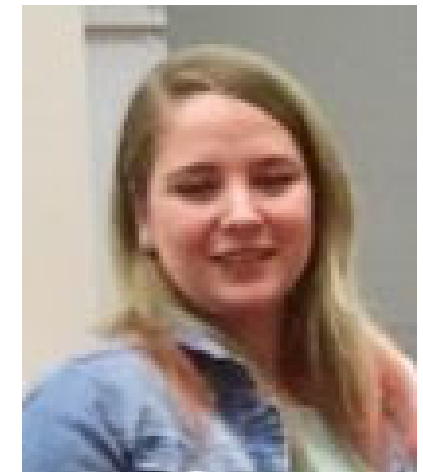


Ihre Arbeitgeber in vielen Branchen

- Industrie, Grossverteiler, Bauwirtschaft
- Energieerzeuger und Energieverteiler, Energiehandel
- Ingenieurbüros und Beratungsunternehmen, Öffentliche Hand



⇒ Nach dem Studium haben Sie viele Möglichkeiten
und ausgezeichnete Berufsaussichten

**Jonas Högger**
Solarenergie**Reto Heimberg**
Energieberatung**Carole Sägesser**
Prüfung /
Zertifizierung
von Textilien**Andreas Leuppi**
Solarenergie**Selina Davatz**
Projektleiterin Energie**Simon Roquette**
Umweltmanagement
Arbeitssicherheit**Daniel Wassmer**
Stadtwerke
Geschäftsleitung**Barbara Meier**
Stromversorgung
Unterwerke

Wenn Sie sich interessieren für ...

- Erneuerbare Energie
- CleanTech: effizienter und sauberer Einsatz von Energie und Stoffen
- Energie in Gebäuden
- Umweltmanagement
- Life Cycle Assessment, Ökobilanzen



*... dann studieren Sie bei uns
Energie- und Umwelttechnik!*



EUT, eine gute Wahl !

Weitere Informationen zum Studium auf dem Web Persönliche Beratung



Informationen finden Sie auf dem Web

- Informationen zum Studium Energie- und Umwelttechnik
<https://www.fhnw.ch/de/studium/technik/energie-umwelttechnik>
- Ausführliche **Infoanlässe** wo Sie Fragen zum Studium auch an Studierende stellen können bieten wir übers Web
<https://www.fhnw.ch/de/studium/technik/infoanlass-energie-und-umwelttechnik>
- Anmeldung fürs Studium der Energie- und Umwelttechnik
<https://onla.fhnw.ch/info/index.html?idanlass=9329308&lang=de>
- Ich berate Sie gerne persönlich:
Prof. Dr. Christoph Gossweiler
christoph.gossweiler@fhnw.ch
+41 56 202 73 97

