

# Vorbesprechung zur Lehre im Wintersemester 2021/22

Institut für Elektrizitätswirtschaft und Energieinnovation (IEE)
Technische Universität Graz

04.10.2021





## Inhalt

- Vorstellung IEE
- Lehrveranstaltungen am IEE im Wintersemester
- Termine und Prüfungen
- Bakkalaureats- und Masterarbeiten
- Absolvent\*innen vom IEE



# Vorstellung IEE



Univ.-Prof. Dipl.-Ing. Dr. M.Sc. Sonja WOGRIN (Institutsleiterin) +43 316 873 7900 wogrin@TUGraz.at



Assoz.Prof. Dipl.-Ing. Dr.techn. Udo BACHHIESL (Stellvertretender Institutsleiter) +43 316 873 7903 bachhiesl@TUGraz.at



Azra LJUBIJANKIC, BA (Sekretariat) +43 316 873 7901 azra.ljubijankic@TUGraz.at



em.Univ.-Prof. Mag. Dipl.-Ing. Dr.techn. Heinz STIGLER (Emeritus)

stigler@TUGraz.at



Em.Univ.-Prof. Dr.iur. Dr.rer.pol. Gerald SCHÖPFER (Lehrbeauftragter) +43 316 380 3521 gerald.schoepfer@Uni-Graz.at





# Vorstellung IEE



Dipl.-Ing. Robert GAUGL (Universitätsassistent) +43 316 873 7904 robert.gaugl@TUGraz.at



MSc. David CARDONA VÁSQUEZ (Universitätsassistent) +43 316 873 7908



Dipl.-Ing. Lia GRUBER (Universitätsassistentin) +43 316 873 7909 lia.gruber@TUGraz.at



n.n.(Universitätsassistent\*in)ab 2022



Dipl.-Ing. Thomas KLATZER (Universitätsassistent) +43 316 873 7908 thomas.klatzer@TUGraz.at



# Studienassistent\*innen im Studienjahr 2021/2022



Adnan BABAHMETOVIĆ adnan.babahmetovic@student.TUGraz.at



Lukas HIRSCHHUBER
<a href="mailto:l.hirschhuber@student.TUGraz.at">l.hirschhuber@student.TUGraz.at</a>



Andreas KATZINGER andreas.katzinger@student.tugraz.at



Nejla VELJOVIĆ
<a href="mailto:nejla.veljovic@student.tugraz.at">nejla.veljovic@student.tugraz.at</a>



Manuel BUCHGRABER <a href="mbuchgraber@student.TUGraz.at">mbuchgraber@student.TUGraz.at</a>



Gernot HOPFER gernot.hopfer@student.tugraz.at



Jürgen REITER juergen.reiter@student.tugraz.at



Patrick VITZTHUM patrick.vitzthum@student.TUGraz.at

# Überblick Lehrveranstaltungen am IEE im WS 2021

#### BACHELOR ELEKTROTECHNIK

- Grundlagen der Energiewirtschaft
- Elektro- und Informationstechnisches Seminarprojekt

### MASTER ELEKTROTECHNIK UND ELEKTROTECHNIK-WIRTSCHAFT

#### **Pflichtfächer**

- Energieplanungsmethoden
- Mikro- und Makroökonomie für Elektrotechniker\*innen
- AK Wirtschafts- und Sozialwissenschaften 2
- Energiewirtschaft
- Elektrizitätsmärkte

#### <u>Wahlfächer</u>

- Erneuerbare Energien in der Praxis (Practical Aspects of Renewable Energies)
- Regulierung in der Praxis
- Interdisziplinäre Aspekte der Energiewirtschaft
- Master-Seminarprojekt (ET) & (ET-Wirtschaft)



# Grundlagen der Energiewirtschaft

Vortragender:	Assoz.Prof. Dipl	Assoz.Prof. DiplIng. Dr.techn. Udo BACHHIESL						
LV.Nr.:	434.007	Zeit:	Do, 12 <sup>15</sup> - 13 <sup>45</sup>	SWS:	2 VO			
Ort:	Webex	Beginn:	14.10.2021	Art:	PF Bakk			

- Bedeutung der Energieversorgung für Wirtschaft und Gesellschaft
- Aktuelle Herausforderungen (Versorgungssicherheit, Umweltschutz, Kosten,...)
- Herkunft der Energie und weltweite Energievorkommen
- Energieflussbilder, Energietransport, Energieumwandlung, Energiestatistik
- Ökonomische Grundlagen und Dimensionen der Energieversorgung
- Umweltwirkungen der Energieversorgung
- Elektrische Energie und Elektrizitätswirtschaft
- Erneuerbare Energien und Energiespeicherung
- Innovative Energietechnologien und Energieeffizienz
- Energieinnovation





# Energiewirtschaft (Energy Economics)

Vortragender:	Assoz.Prof. Dipl	lIng. Dr.techn. U	do BACHHIESL		
LV.Nr.:	434.357	Zeit:	Mo, 12 <sup>15</sup> - 13 <sup>45</sup>	SWS:	2 VO
Ort:	Webex	Beginn:	11.10.2021	Art:	PF M ET, WF ET-Wi

- Aufbauend auf Grdlg. d. Energiewirtschaft
- Einführung und Ausgangslage
- Energiestatistische Analysen
- Energie- und Exergieflussbilder
- Diskussion relevanter Energiemärkte
  - Kohle-, Öl- und Gasmarkt
  - Erneuerbare Energien
  - Entwicklung Elektrizitätssektor
  - Energieeffizienz
- Entwicklung der globalen Energiemärkte und Zukunftsszenarien









# Ausgew. Kapitel der Wirtschafts- und Sozialwissenschaften 2

Vortragender:	Assoz.Prof. Dipl	lIng. Dr.techn. U	do BACHHIESL		
LV.Nr.:	434.302	Zeit:	Mo, 15 <sup>15</sup> - 16 <sup>45</sup>	SWS:	2 SE
Ort:	Webex	Beginn:	11.10.2021	Art:	PF M ET-Wi

Im Rahmen dieser Lehrveranstaltung werden ausgewählte Fragen der Wirtschafts- und Sozialwissenschaften behandelt wie beispielsweise

- Strategisches Management
- Organisation
- Unternehmensplanung
- Personalführung
- Key Account Management
- Strategie

Erstellung einer Seminararbeit inkl. Präsentation und Diskussion im Seminar





## Elektrizitätsmärkte

Vortragender:	Prof. Udo BACH	Prof. Udo BACHHIESL (vormals DiplIng. Christopher PANSI)						
LV.Nr.:	434.335	Zeit:	Fr, 12 <sup>15</sup> - 13 <sup>45</sup>	SWS:	1 VO			
Ort:	Webex	Beginn:	15.10.2021	Art:	PF M ET & ET-Wi			

#### Inhalt

- Grundlagen zu Elektrizitätsmärkten
  - Strombörse, Bilanzgruppen, Rollen etc.
- Ökonomische Grundlagen zu Märkten
  - Marktformen, Angebot und Nachfrage, Marktpreisbildung
- Marktmacht
  - Analysemethoden, Aktuelle Wettbewerbsverhältnisse am DE Elektrizitätsmarkt
- Preisbildung, Kapazitätsmärkte und Kapazitätsmechanismen
- Behandlung von grenzüberschreitenden Kapazitäten und Engpassmanagement
- Aktuelle Entwicklungen
  - EAG, Energy Communities, Strommarkt 2.0 etc.

#### Organisatorisches:

- Unterlagen auf dem TeachCenter
- Frageeinheiten zur Vorbereitung für Prüfung
- Prüfungsmöglichkeiten schriftlich (Webex)
- Weitere Details in der der ersten LV Einheit



# Mikro- und Makroökonomie für Elektrotechniker\*innen

Vortragender:	er: em.UnivProf. Dr.iur. Dr.rer.pol. Gerald SCHÖPFER					
LV.Nr.:	434.300	Zeit:	TUGonline	SWS:	2 VO	
Ort:	ATEG152	Beginn:	TUGonline	Art:	PF M ET, WF ET-Wi	

## Mikroökonomie:

- Angebot, Nachfrage und Gütermärkte
- Angebots- und Nachfrageanalyse, Nachfrage und Konsumverhalten
- Produktion und Ihre Organisation im Unternehmen
- Angebot und Allokation auf Wettbewerbsmärkten
- Unvollständiger Wettbewerb und das Monopolproblem
- Oligopol und monopolistischer Wettbewerb

## Makroökonomie:

- Makroökonomie im Überblick
- Volkswirtschaftliche Gesamtrechnung
- Konsum und Investition
- Gesamtwirtschaftliche Nachfrage und der Multiplikator
- Staat, Außenhandel und Produktion

**Termine:** 11.11., 18.11., 25.11., 02.12., 16.12.; jeweils 15:00-20:00, Abhaltung siehe TUGonline





# Practical Aspects of RES (Erneuerbare Energien i. d. Praxis)

Lecturer:	DiplIng. Lia Gruber & DiplIng. Thomas Klatzer					
Number.:	434.401	Time:	Tu, 12:15-13:45	SWS:	2 L/P	
Lecture room:	HS i1	Start:	5 <sup>th</sup> of October	Type:	Elect. Master E-Eng	

Extension of "Erneuerbare Energien", key topic: solar PV Lecture part, practical examples and calculations

#### Part 1:

- Practical solar PV project (HW-assignment)
- Practical aspects of wind power plants

#### **Part 2:**

- MV/LV grid infrastructure for open space solar PV (guest lecturer, HW-assignment)
- Grid-connected battery energy storage systems
- Solar thermal energy & heat pumps (HW-assignment)
- Small-scale hydropower and grid infrastructure





# Exkursion zur LV Erneuerbare Energien in der Praxis

Information: Entfällt im WS2021 wegen Covid19 → im Sommersemester ist Exkursion wieder vorgesehen!

Wann: Wird in der Vorlesung besprochen!

Kosten: Es fallen keine Kosten für Studierende an.

**Anmeldung:** per Link in eigener Aussendung per E-Mail













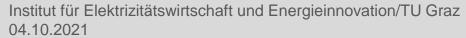














# Interdisziplinäre Aspekte der Energiewirtschaft

Vortragender:	DiplIng. Robert	DiplIng. Robert GAUGL							
LV.Nr.:	434.500	Zeit:	Fr, 08 <sup>15</sup> - 09 <sup>45</sup>	SWS:	2 SE				
Ort:	MFR	Beginn:	08.10.2021	Art:	WF M ET				

 Ausarbeitung und Präsentation einer Seminararbeit

## **Mögliche Themen:**

- Erneuerbare Energien
- Flexibilisierung
- Speicher
- E-Mobility
- Energieeffizienz
- Energiepolitik
- Energierecht

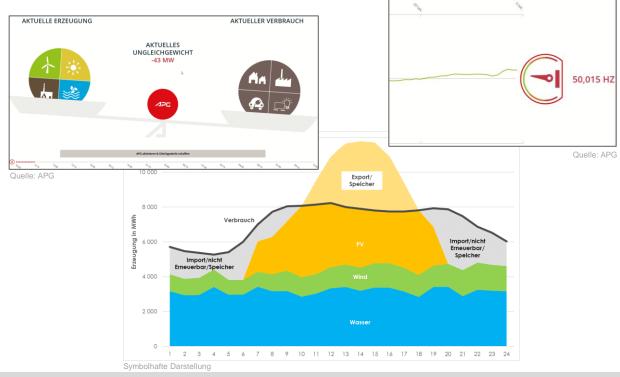




# Energieplanungsmethoden

Vortragender:	DiplIng. Robert	t GAUGL			
LV.Nr.:	434.406	Zeit:	Mo, 14 <sup>00</sup> - 15 <sup>00</sup>	SWS:	1 VO
Ort:	HSi15/Webex	Beginn:	11.10.2021	Art:	PF M ET & ET-Wi

- Prognosemethoden
  - Qualitative und subjektive Prognoseverfahren
- Wahrscheinlichkeitsrechnung und Stochastik in der Energiewirtschaft
- Investitionsrechnungen
  - Statische und dynamische Investitionsrechnungen
- Grundlagen und Methoden der Optimierung
  - Lineare Optimierung
- Organisatorisches:
  - Abhaltung in Präsenz (so weit möglich) und via Webex-Stream (evt. aufgezeichnete Webex-Streams, wenn technisch alles funktioniert)
  - Endet am 13.12.2021
  - Erste Prüfungsmöglichkeit 20.12.2021





# Regulierung in der Praxis

Vortragender:	DiplIng. Robert	DiplIng. Robert GAUGL							
LV.Nr.:	434.405	Zeit:	$08^{15} - 09^{45}$	SWS:	2 VU				
Ort:	HSi1/Webex	Beginn:	11.10.2021	Art:	WF M ET				

- Europäischer Rechtsrahmen (Binnenmarktrichtlinie und begleitende Verordnungen, Netzentwicklungspläne, ...)
- Regulierungsbehörden in Europa (ACER, CEER, ECRB sowie nationale RB wie E-Control, BNetzA,...)
- Ökostromförderung aus regulatorischer Sicht
- Preisregulierungen
- ...

Der Übungsteil umfasst die Erstellung einer kleinen Projektarbeit inklusive einer Präsentation. Auch eigene Themen möglich, sofern sie thematisch passen.

















## Bachelorarbeiten am IEE

Vortragende:	Udo BACHHIES	L, Robert GAUGL	., Lia GRUBER, T	, Lia GRUBER, Thomas KLATZER			
LV.Nr.:	434.201	Zeit:	TUGonline	SWS:	4 SP		
Ort:	MFR IEE	Beginn:	TUGonline	Art:	PF Bakk ET		

## Abwicklung über die LV

 434.201 Elektro- und Informationstechnisches Seminarprojekt

#### Themenwahl

- Schwarzes Brett im Erdgeschoß Inffeldgasse 18 (gegenüber Dekanat)
- Themen im TeachCenter "IEE Bachelorarbeiten"
- Facebook fb.com/iee.tugraz/
- Eigene Vorschläge
  - → Bei Interesse bitte Kontakt aufnehmen!

## Notengebung nach Punkten

- Anfangspräsentation (5 P.)
- Zwischenpräsentation (15 P.)
- Endpräsentation (30 P.)
- Mitarbeit (5 P.)
- Seminararbeit (45 P.)

## Beurteilungskriterien

- Dos & Don'ts Einhaltung
- Präsentationsskills, Fragerunde
- Einhaltung der Zeitlimits:AP: 5-10 Min., ZP: 15 Min., EP: 20 Min.)
- Stellung von Fragen bei anderen Präsentationen





# Master-Seminarprojekt (ET) und (ET-Wirtschaft)

Vortragende:	Prof. Sonja WO	GRIN, Prof. Udo E	BACHHIESL		
LV.Nr.:	434.602/3	Zeit:	TUGonline	SWS:	3 SE
Ort:	MFR IEE	Beginn:	TUGonline	Art:	PF M ET

#### Themen

- Schwarzes Brett im Erdgeschoß
   Inffeldgasse 18 (gegenüber Dekanat)
- TeachCenter "IEE Masterarbeiten"
- Facebook f fb.com/iee.tugraz/
- Eigene Vorschläge möglich

## Durchführung

- Intensive Betreuung
- Dauer ca. 6 Monate
- Zwischen- und Endpräsentationen am Institut
  - → Bei Interesse bitte Kontakt aufnehmen!

## Notengebung Masterseminar nach Punkten

- Anfangspräsentation (10 P.)
- Zwischenpräsentation (30 P.)
- Endpräsentation (50 P.)
- Mitarbeit (10 P.)

## Beurteilungskriterien

- Dos & Don'ts Einhaltung
- Präsentations-Skills, Fragerunde
- Einhaltung der Zeitlimits:AP: 5-10 Min., ZP: 15 Min., EP: 20 Min.
- Stellung von Fragen bei anderen Präsentationen





# Stundenplan IEE Wintersemester 2021/22

Zeit	Montag	Dienstag	Mittwoch	Donners	stag		Freita	g
08 - 09	434.405 (11.10. – 31.01.) WF  Regulierung in der Praxis					434.500 (08.10. – 28.01.) Interdisziplinäre Aspel		
09 - 10	HS i1 (Gaugl) VU/DE					der E MFG	nergiewi (Gaugl)	rtschaft SE/DE
10 - 11								
11 - 12								
12 - 13	434.357 (11.10 31.01.) PF	434.401 (05.1025.01.) WF		434.007 (14.10 27.01.) B		434.334 (15.10 26.11.) PF		26.11.) PF
	Energiewirtschaft	Practical Aspects of Renewable Energies		Grundlage Energiewirt		Elektrizitätsmärkte		
13 - 14	Webex (Balu) 2VO/DE	HS i1 (Gruber,Klatzer) 2VU/EN		Webex (Balu)	2VO/DE	Webex	(Balu)	2VO/DE
14 - 15	434.406 (11.10 20.12.) PF Energieplanungsmeth. HS i15 (Gaugl) 1VO/DE							
15 - 16	434.302 (11.10 31.01.) PF <b>AK Wirtschafts- und</b>	Geblockte LVs:	omie für ElektrotechnikerInnen ( 2 \	√O. Schöpfer)		Lege		lor-Studium
16 - 17	Sozialwissenschaften 2 Webex (Balu) 2SE/DE	<ul> <li>- 434.201 ET/IT Sem.projekt (4 S</li> <li>- 434.602 Master-Seminarprojekt</li> </ul>	ekt (4 SP, Balu, Gaugl, Gruber, Klatzer)  rprojekt (ET) (3 SE, Balu, Wogrin)  rprojekt (ET-Wirtschaft) (3 SE, Balu, Wogrin)  Wahlfach Masterstudium					erstudium
17 - 18		Sammelprüfungstermine						



# Prüfungen am IEE

## Allgemeines

- Haupttermine finden in der jeweiligen letzten LV-Einheit statt
- An- und Abmeldung zu Prüfungen rechtzeitig via TUGonline!
- Termine auch auf Homepage, TUGonline und TeachCenter
- Prüfungstermine für gesamtes Studienjahr fixiert → Planung!
- Ort: im WS2021/22 siehe TUGonline
- Treffpunkt: 15 Min. vor Beginn → Vorbereitungsarbeiten für WebEx-Prüfungen
- Informationen zum Webex-Prüfungsablauf werden im Vorfeld per E-Mail bekannt gegeben

## Sammel-Prüfungstermine des IEE im Studienjahr 2021/22

- KW41 2021 (Erste Semesterwoche), WebEx
- KW50 2021 (Woche vor Weihnachtsferien), WebEx
- KW04 2021 (letzte Semesterwoche), WebEx

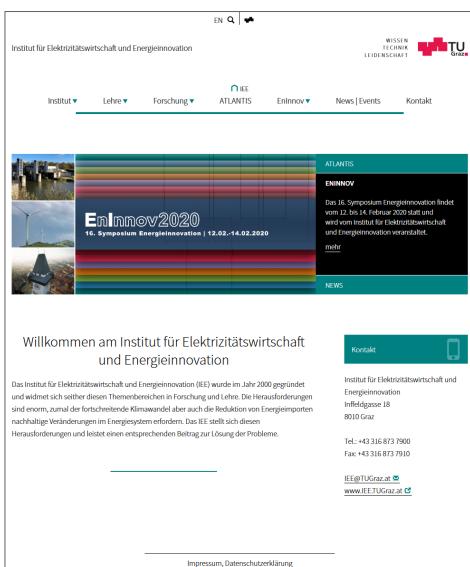




# Homepage IEE

- Institut
- Lehre
- Forschung
- ATLANTIS
- EnInnov
- News/Events
- Kontakt

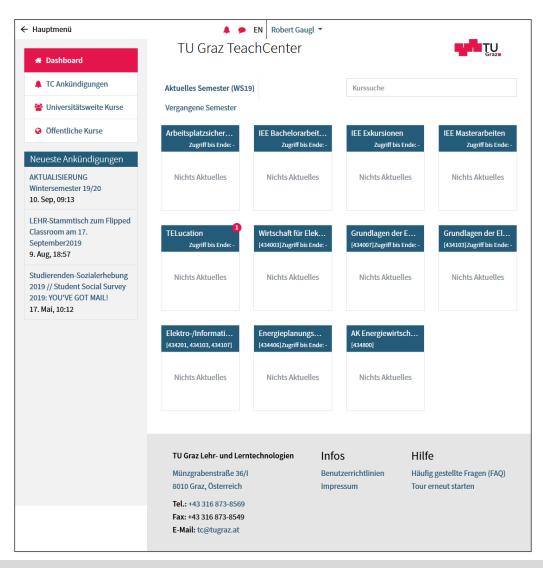






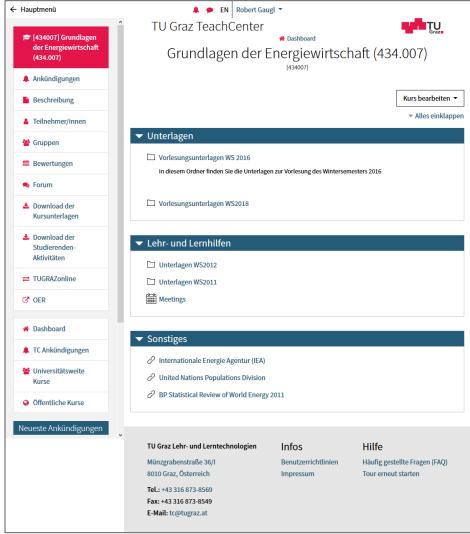
## 11**=**= 29

# TeachCenter der TU Graz









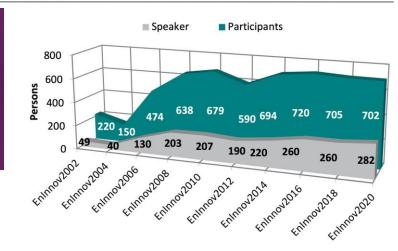


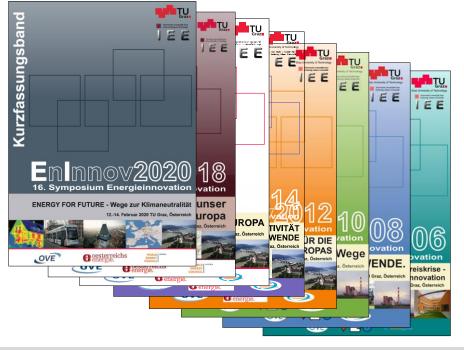
# 

17. Symposium Energieinnovation | Februar 2022

#### 16.-18. Februar 2022

- Mitveranstalter: OesterreichsEnergie, OVE, WEC-AUT
- 3-tägiges Symposium, größtes Uni-Symposium DACH-Raum
- über 280 Vorträge, ca. 700 TeilnehmerInnen
- Gedruckter u. digitaler Kurzfassungsband mit 540 Seiten
- Nachwuchsförderpreise für JungautorInnen
- Umfassende Nachbereitung mit Downloads der Beiträge
- → Nähere Infos unter <u>www.EnInnov.TUGraz.at</u>









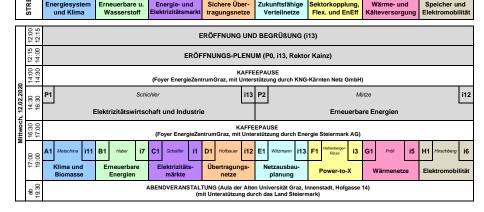
# Emmov2020 16. Symposium Energieinnovation | 12.02.–14.02.2020

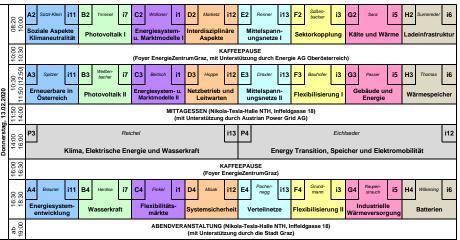
## **Eröffnungs-Plenum**

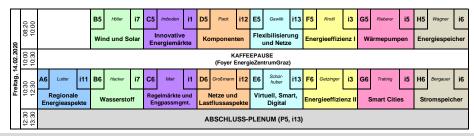
- Prof. Gottfried KIRCHENGAST (Wegener Center Graz)
   "KLIMAWANDEL UND KLIMASCHUTZ DER PARISER KLIMAZIELWEG"
- Dr. Christian HOLZLEITNER (Europäische Kommission / DG for Climate Policy)
   "GREEN DEAL DER WEG DER EU ZUR KLIMANEUTRALITÄT"
- VDir. DI Wolfgang ANZENGRUBER (Vize-Präsident OesterreichsEnergie)
   "DIE PERSPEKTIVE DER ÖSTERREICHISCHEN E- WIRTSCHAFT ZUR ERREICHUNG DER KLIMANEUTRALITÄT"

## Festrede bei Nikola-Tesla-Abend (Hochspannungshalle)

- Prof. Dr. h.c. mult. Ernst Ulrich von WEIZSÄCKER "WEGE ZUR KLIMANEUTRÄLITÄT" (Video: <a href="https://www.tugraz.at/events/eninnov2020/nachlese/videos/">https://www.tugraz.at/events/eninnov2020/nachlese/videos/</a>)
- → Inspirationen für aktuellste Themen für Seminararbeiten, Bachelorarbeiten und Masterarbeiten









# AbsolventInnen des IEE





ANDRITZ













ENERGIE STEIERMARK



**SALZBURG** AG

tiroler wasser kraft



















**ENERGIE GRAZ** 





















# Vielen Dank für Ihr Interesse!

Technische Universität Graz

Institut für Elektrizitätswirtschaft und Energieinnovation

Inffeldgasse 18 8010 Graz

Tel.: +43 316 873 7901 Fax: +43 316 873 107901

E-Mail: <u>iee@tugraz.at</u>
Web: <u>iee.tugraz.at</u>

https://www.facebook.com/iee.tugraz/

in https://www.linkedin.com/company/iee-tugraz

