

«Projektentwicklung im Bereich erneuerbare Energien»	«Projektentwicklung im Bereich erneuerbare Energien» <u>14 Lektionen à 90 Minuten – 7 halbtägige Blockkurse – mit integrierten Übungen</u>	
im Block Technik und Planung	Programm 2022 29.09.; 13.10.; 27.10.; 10.11.; 24.11.; 08.12.; 22.12.	
der Bachelor	Blockkurs jeweils jeden 2. Donnerstag 14.15h - 17.45 h AA Andreas Appenzeller RR Rudolf Rechsteiner	
D-UWIS	29.9.2022 Projektmanagement I: Projektentwicklung Kleinwasserkraftwerk Einführung: Bedeutung der EE Theorieteil: Projektablauf, Grundlagen, Wirtschaftlichkeit. Gruppenübung: <i>Entwicklung und Finanzierung Wind-/Wasserkraftwerk</i> Theorieteil: Grundlagen und Technik Wasserkraft, Projektablauf, Wirtschaftlichkeit, Risiken, Beispiele. Gruppenübung: <i>Entwicklung und Abschätzung der Risiken für den Einstieg in ein Wasserkraftwerkprojekt</i>	AA
	13.10.2022 Märkte und Rahmenbedingungen I (Einführung) Energiewirtschaftliche Trends (CH/ EU/ Welt): was bedeutet Disruption für die Investitionen im erneuerbaren Energien-Sektor? Anreizinstrumente: Auktionen, gleitende Marktprämie, erweiterter Eigenverbrauch («ZEV» Microgrids), Power Purchase Agreements (PPA), Hindernisse und Lücken, Sektorkopplung. Gruppenübung: <i>Entwicklung und Wirtschaftlichkeit einer PV Anlage mit Eigenverbrauch, Anwendung eines Solarrechners</i>	RR
	27.10.2022 Projektmanagement III: Projektentwicklung Windparkprojekt Theorieteil: Grundlagen und Technik Windkraft, Projektablauf, Wirtschaftlichkeit, Risiken, Beispiele. Gruppenübung: <i>Finanzierung, Wirtschaftlichkeit und Abschätzung Risiken für den Einstieg in ein Windkraftprojekt</i>	AA
	10.11.2022 Märkte und Rahmenbedingungen II Gesetzliches Umfeld Schweiz & EU: Wo liegen die Unterschiede bei den Anreizinstrumente: <ul style="list-style-type: none"> • Auktionen mit gleitender Marktprämie, • erweiterter Eigenverbrauch («ZEV» Microgrids), • Power Purchase Agreements (PPA), • Contracts for difference Gruppenübung: <i>welches sind die grössten Markthindernisse im Sektor der erneuerbaren Energien und welche Strategien gibt es, um diese zu umgehen oder sie zu beseitigen?</i> <i>Präsentation und Diskussion</i>	RR

	24.11.2022	<p>Märkte und Rahmenbedingungen III</p> <p>Integration der erneuerbaren Energien in den Strommarkt: Merit order-Effekt; wie schützt man sich vor sinkenden Preisen?</p> <p>Auswirkungen des EU-Emissionshandelssystems, Gaskrise Europa,</p> <p><i>Gruppenübung: Geschäftsmodelle zur Absicherung und Integration von fluktuierenden erneuerbaren Energien durch unterschiedliche Akteure.</i></p> <p><i>Präsentation/Diskussion</i></p>	RR	
	8.12.2022	<p>Projektmanagement III: Zusammenschluss zum Eigenverbrauch (ZEV Arealnetz) und Sektorkopplung (Power-to-Heat und Power-to-Vehicle)</p> <p>Theorie: Grundlagen, Technik, Vertragswesen, Projektablauf, Wirtschaftlichkeit,</p> <p>Gruppenübung: Übung mit Beispiel, Diskussion, Auswertung</p>	AA	
	22.12.2022	<p>Märkte und Rahmenbedingungen IV</p> <p>Risikomanagement und Länder-Assessments:</p> <p>Worauf ist zu achten, damit man kein Geld verliert? Rahmenbedingungen, Ressourcen, Finanzierung, Sicherheiten</p> <p><i>Gruppenübung:</i></p> <p><i>Entwicklung eines integrierten Projekts/ einer Investmentstrategie in einem europäischen Drittland</i></p>	RR	

Literatur	<p>Mit einer grünen Anlage schwarze Zahlen schreiben Link</p> <p>UNEP: Global Trends in Renewable Energy Investments https://www.fs-unep-centre.org/wp-content/uploads/2020/06/GTR_2020.pdf</p> <p>Energiestrategie 2050 Faktenblätter des Bundes (PDF): https://www.uvek.admin.ch/uvek/de/home/energie/energiestrategie-2050.html</p> <p>Wind Technologies Market Report, Lawrence Berkeley National Laboratory https://www.energy.gov/sites/default/files/2022-08/land_based_wind_market_report_2202.pdf</p> <p>IEA PVPS: TRENDS IN PHOTOVOLTAIC APPLICATIONS http://www.iea-pvps.org</p> <p>Bundesamt für Energie: Perspektiven für die Grosswasserkraft in der Schweiz http://www.news.admin.ch/NSBSubscriber/message/attachments/33285.pdf</p> <p>Windenergie-Report Deutschland http://windmonitor.iee.fraunhofer.de/opencms/export/sites/windmonitor/img/Windmonitor-2018/WERD_2018_barrierefrei.pdf</p> <p>REN21 Renewables GLOBAL STATUS REPORT https://www.ren21.net/reports/global-status-report</p> <p>Ernest & Young Renewable Energy Index, (Magazin) https://assets.ey.com/content/dam/ey-sites/ey-com/en_gl/topics/power-and-utilities/power-and-utilities-pdf/ey-renewable-energy-country-attractiveness-index-v1.pdf</p> <p>Unterlagen Kleinwasserkraft-Projekte</p>
------------------	---

	<p>https://www.bfe.admin.ch/bfe/de/home/versorgung/erneuerbare-energien/wasserkraft/kleinwasserkraft.html</p> <p>Unterlagen Windkraft-Projekte</p> <p>https://www.bfe.admin.ch/bfe/de/home/versorgung/erneuerbare-energien/windenergie.html</p> <p>Verbrauchsabhängiges Abrechnungsmodell Energie und Wasser, VEWA-Modell Bund</p> <p>https://www.news.admin.ch/news/message/attachments/48829.pdf</p> <p>Leitfaden zur Beglaubigung von Anlagedaten der Pronovo</p> <p>https://pronovo.ch/download/leitfaden-zur-beglaubigung-von-anlage-und-produktionsdaten/?wpdmdl=7339</p> <p>Leitfaden Eigenverbrauch/ZEV</p> <p>https://pubdb.bfe.admin.ch/de/publication/download/9329</p>
<p>Voraussetzungen / Besonderes</p>	<p>Zum Zweck der Gruppenübungen mit Präsentation wird die Teilnehmerzahl auf 30 Studierende beschränkt. Für die Übungen werden Gruppen gebildet. Ihre Arbeiten werden bewertet (1-6 Pt.)</p> <p>For group exercise and presentation reasons the number of participants is limited at 30 students. For exercises students build learning and presentational groups. Their results are assessed and rated.</p>
<p>Kurzbeschreibung</p>	<p>Umsetzung von Projekten im Geschäftsfeld der erneuerbaren Energien, Analyse der Rahmenbedingungen und der Geschäftsrisiken. Sie lernen die Märkte und konkrete Geschäftsmodelle unterschiedlicher Investoren in den Technikfeldern Windenergie, Wasserkraft und Solarenergie kennen. Gruppenübungen anhand von Beispielen mit konkreten Projekten. Anleitung durch Experten mit langjähriger Projekterfahrung.</p> <p>Project development in Renewable Energies</p> <p>Realization of projects in the field of renewable energies, analysis of frame conditions and risks. The students learn basics of renewable energy project realization from acknowledged experts active in the field. They identify the different tasks of various investor types. They develop sample projects in practice within groups.</p>
<p>Lernziel</p>	<p>Sie erhalten eine praxisorientierte Einführung in die regulativen, rechtlichen und betriebswirtschaftlichen Anforderungen an erneuerbare-Energien-Projekte. Aufgezeigt werden auch die Möglichkeiten der Integration von fluktuierender Energieproduktion im Umfeld volatiler Preise. Übungen anhand von konkreten Projekt-Beispielen in Gruppen</p> <p>Sie erkennen die Chancen und Risiken neuer Projekte und entwickeln Strategien zur Absicherung.</p>

	<p>You will receive a practice-oriented introduction to the regulatory, legal and business requirements for renewable energy projects. The possibilities of integrating fluctuating energy production in an environment of volatile prices will be demonstrated. Exercises based on concrete project examples in groups.</p> <p>You will recognize the opportunities and risks of new projects and develop strategies to secure them.</p>
Inhalt	<p>Geschäftsmodelle unterschiedlicher Investoren</p> <p>Einführung in Marktstrukturen, Markt-Trends, Projektstrukturierung, technologische Trends und in die Regulierung von erneuerbaren Energien in der Schweiz und im EU-Strombinnenmarkt.</p> <p>Notwendige Rahmenbedingungen für die Wirtschaftlichkeit von Projekten</p> <p>Konkrete Projektentwicklung: Beispiele aus den Bereichen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Windenergie • Wasserkraft, • Photovoltaik inkl. Eigenverbrauch und Zusammenschluss zum Eigenverbrauch <p>Due diligence</p> <p>Country-Assessment</p> <p>Business models for renewable energy projects</p> <p>Introduction of market trends, market structure, technical trends and regulation in Switzerland and in the EU internal energy market</p> <p>Necessary frame conditions for profitable projects</p> <p>Project development samples and exercises in</p> <ul style="list-style-type: none"> • wind power • hydro power • photovoltaics including self-consumption and micro grids for self-consumption <p>Exact Program:</p>