



**TECHNISCHE  
UNIVERSITÄT  
DRESDEN**



# BeING Inside 2021

Entwicklung eines modularen und erweiterbaren Konzepts zur Gestaltung der Selbststudienphase im Fach „Grundlagen der Elektrotechnik“



Zeitraum: 27.09. – 01.10.2021

Ausarbeitung von:

Wenke Alfermann

Liselotte Burger

Konrad Gündel

Falk Höfer

Luise Schneider

Aleksandra Timoshenko

Marius Trapp

## Einleitung

Durch die Corona Pandemie war und ist die TU Dresden darauf angewiesen die Lehre verstärkt in den virtuellen Raum zu verlagern. In den letzten anderthalb Jahren rückte dadurch die Lernplattform OPAL immer mehr in den Mittelpunkt des Lehrens und Lernens.

Auch in Zukunft soll die Online-Plattform den Studierenden als Anlaufstelle für das Selbststudium dienen. Um die Vor- und Nachbereitung der Vorlesungs- und Übungsinhalte des Moduls Grundlagen der Elektrotechnik zu fördern und begleiten, soll in Opal ein zusätzlicher virtueller Lernraum entstehen. Dieses Angebot ist freiwillig und kann flexibel genutzt werden.

Ziel ist es, trotz optionaler Möglichkeit, so viele Studierende wie möglich anzusprechen und im ersten und zweiten Fachsemester in ihrem Selbststudium zu begleiten und zu unterstützen.

Statt ernst und formell, wird auf eine sichere und vertraute Lernatmosphäre unter Studierenden gesetzt. Farbliche und benutzerfreundliche Gestaltungsmerkmale sollen den lockeren Umgang innerhalb des Lernraums unterstreichen, sowie StudentInnen altersgerecht ansprechen. In einem entspannten Umfeld kann die Zielgruppe dazu sensibilisiert werden Fragen zu stellen ohne Unsicherheit. Ausschließlich ausgebildete E-TutorInnen sind, neben den KommilitonInnen, als fachliche AnsprechpartnerInnen vorgesehen. Um diese Grundidee zu realisieren, werden geeignete Kursbausteine ausgewählt, welche im weiteren Verlauf näher erläutert und vorgestellt werden.

## Gliederung

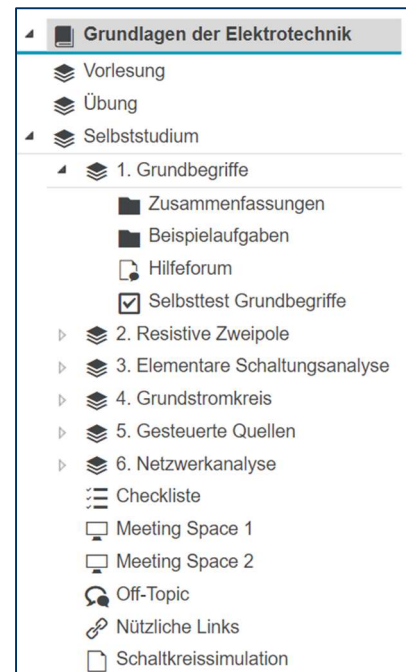
- Gesamtentwurf
- Einzelkomponenten
- Anforderungsprofil E-Tutor\*innen
- Handbuch E-Tutor\*innen
- Inhaltliche Schwerpunkte
- Kostenrechnung
- Vereinfachte Nutzenanalyse

## Gesamtentwurf

Der Lernraum ist in den bereits bestehenden OPAL Vorlesungs- und Übungsordner Grundlagen der Elektrotechnik implementiert. Er ist unter dem Punkt Selbststudium zu finden und ist in Überthemen gegliedert, welche die Vorlesungsinhalte aufgreifen. Diese Struktur soll zur schnellen Übersicht beitragen.

Die sechs Themengebiete sind jeweils mit den gleichen Unterordnern ausgestattet, sodass die Studierenden gezielt nach inhaltlichen Fragen suchen können. Die Unterordner gliedern sich in Zusammenfassungen, Beispielaufgaben, Hilfeforum und Selbsttest, welche im folgenden Verlauf näher erklärt werden.

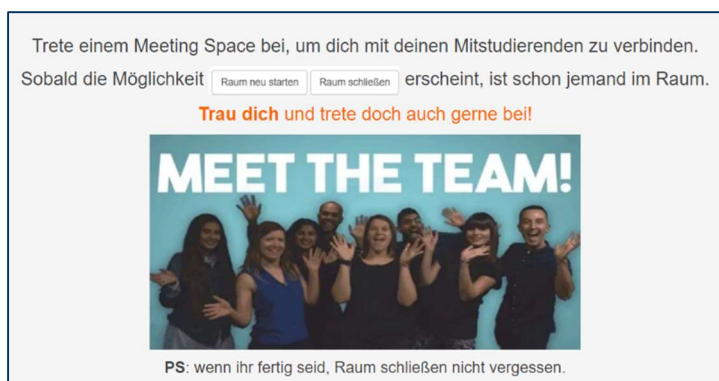
Zusätzlich zu der inhaltlichen Unterteilung gibt es noch zusätzliche Angebote: zwei Meeting Space Räume, ein Off-Topic Forum, eine Checkliste, eine Schaltkreissimulation und nützliche Links.



## Einzelkomponenten

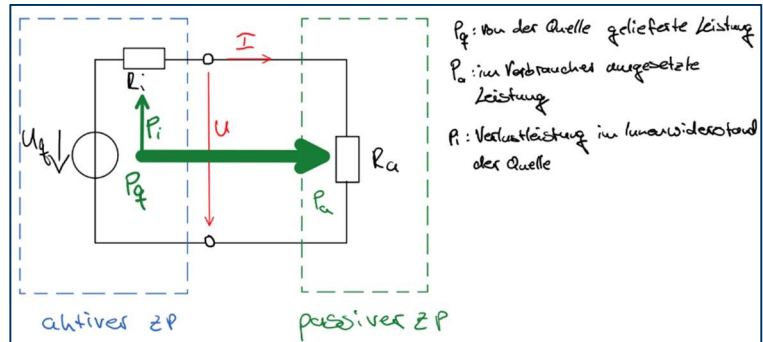
### Netiquetten

Die Netiquetten wirken gleichzeitig einladend und auflockernd. GIFs und farbliche Unterlegungen unterstreichen die offene, altersgerechte Atmosphäre. Inhaltlich beschreiben die Netiquetten kurz die einzelnen Kursbausteine. Außerdem geben sie die wichtigsten Informationen, sowie Verhaltens- oder Handhabungsempfehlungen wieder.



Zusammenfassungen

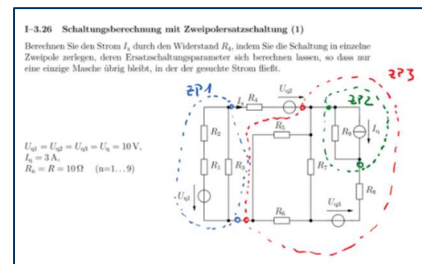
Die Zusammenfassung bietet den Studierenden die Möglichkeit alle Schwerpunkte eines Themenbereiches auf einen Blick zu erhalten. Diese sind zum einen für ein



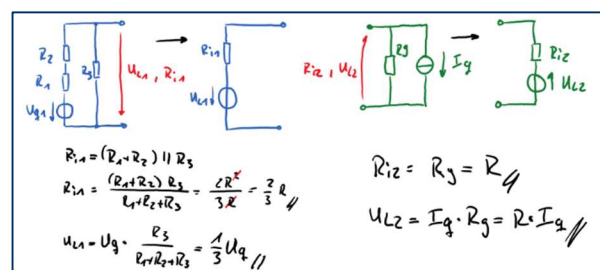
besseren Verständnis geeignet, zum anderen dienen sie als Hilfestellung während der eigenständigen Übungsvorbereitung. Die Themen sind kurz und knapp gehalten, der Zeitaufwand für die StudentInnen ist demnach sehr gering, dadurch wird die Motivation selbstständig zu Üben erhöht.

Beispiel-Aufgaben

Die Aufgaben aus den Übungen bieten lediglich Kurzlösungen, diese sind nur hilfreich, wenn man die Problemstellung richtig bewältigt hat. Sollten die Studierenden allerdings Probleme mit der Lösung der Übungsaufgaben haben so bieten diese keine Unterstützung beim Lernen.



Im zweiten Semester wurden Lösungsvideos bereitgestellt, das Problem dabei ist diese sind sehr lang und damit zeitaufwendig. Die Lösung ist: schwerpunktorientierte Beispiele zu jedem Aufgabentyp. Sie verfügen zudem



über Tipps, ausführliche Ergebnisse und ggf. eine schriftliche Erklärung des Vorgangs. Sinnvoll sind zudem Hinweise zur möglichen Anwendung auf andere Aufgabenstellungen.

Hilforen (Dateidiskussionen)

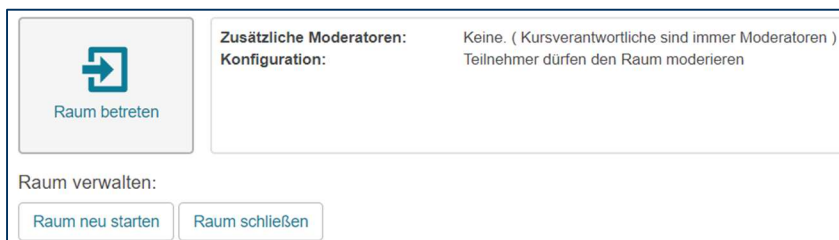
Durch das Onlinesemester mangelt es an Kontakt zwischen den Studierenden und den Lehrenden. Eine face-to-face Kommunikation kann dabei nicht durch Onlinediskussion ersetzt werden. Das Hilfeforum bietet die Möglichkeit einer bestmöglichen Unterstützung im Lernprozess bereitzustellen. StudentInnen erhalten hier schnelle Hilfe. Sie können Dateien (Rechnungen etc.) hochladen und zu diesen explizite Fragen stellen. Einer der E-TutorInnen steht dabei täglich zu festgelegten Zeiten als Unterstützung zur Verfügung und beantwortet Fragen. Die Studierenden können sich aber auch gegenseitig helfen. Für eine

bessere Übersicht sorgt die Kommentier Funktion der Dateien. Zu jedem Themenbereich existiert ein eigenes Forum.



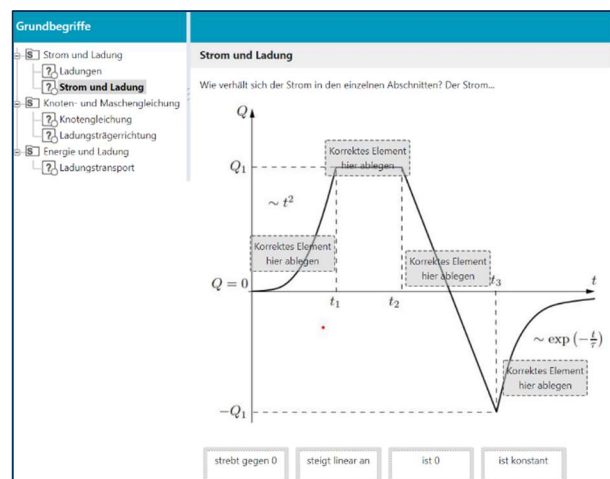
### Meeting Space (virtuelle Klassenzimmer)

Im Meeting Space wird eine direkte Kommunikation angeboten. Die E-TutorInnen beantworten täglich zu festen Zeiten Fragen und geben Hilfestellungen. Danach laden sie die besprochenen Themen im Forum hoch, um doppelte Fragen zu vermeiden. Der BBB Raum steht aber 24/7 zur Verfügung damit sich die Studierenden auch gegenseitig unterstützen können. Dadurch wird ein gemeinsames Lernen gefördert.



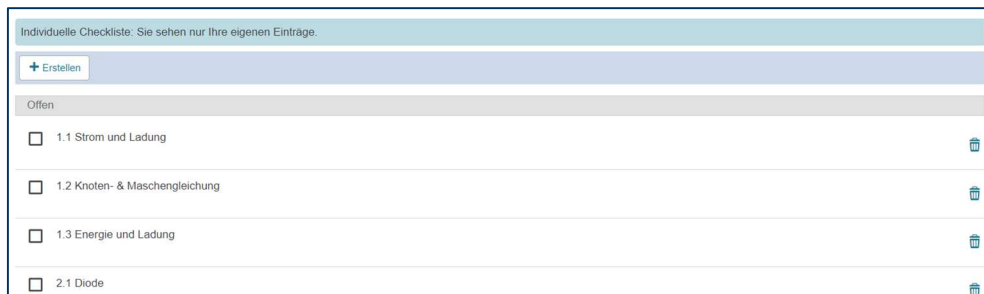
### Selbsttests

Die Selbsttest dienen der eigenständigen Lernkontrolle. Die Studierenden können hierbei ihr erlangtes Wissen schnell und einfach überprüfen. Speziell im Fach Grundlagen der Elektrotechnik ist ein stetiges Wiederholen und Üben die beste Lernmethode. Testeinsicht ist erst ab einer gewissen Punktzahl möglich, um sicherzustellen, dass die StudentInnen das Wissen verinnerlicht haben.



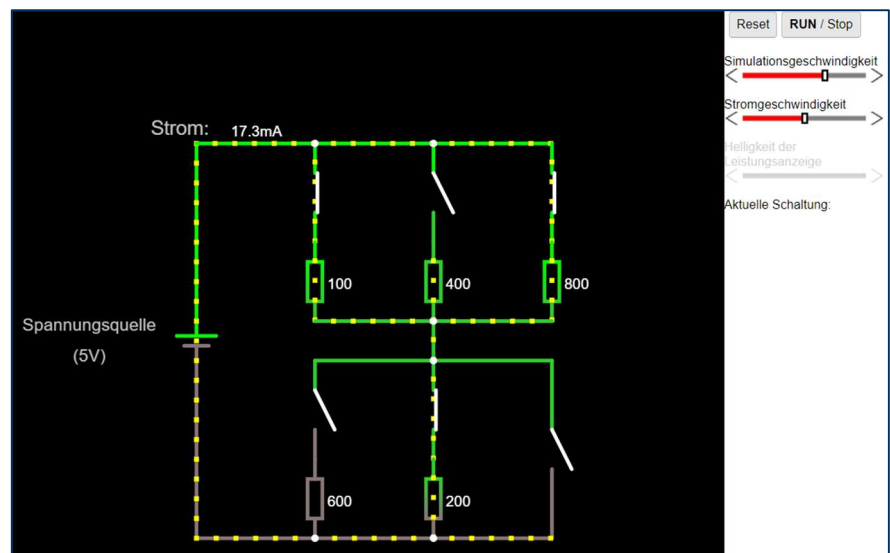
## Checkliste

In der Checkliste sind alle wichtigen Themen aufgeführt. Sie dient als „roter Faden“ beim Selbstständigen lernen und soll die Studierenden bestmöglich auf die Prüfung vorbereiten. Alle StudentInnen können diese individuell nutzen und dadurch ihr Wissen überprüfen.



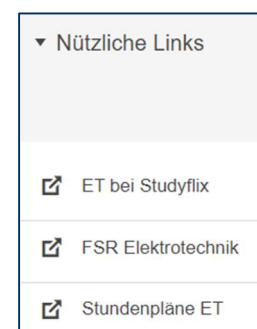
## Simulation

Hier wird das visuelle Lernen unterstützt. Die Simulation ist eine einfache Möglichkeit den sehr theoretischen Lernstoff anschaulich darzustellen. Inhaltliche Schwerpunkte wie die Netzwerkanalyse können dabei spielerisch bearbeitet und interessant dargestellt werden. Alle Bauelemente eines Netzwerks können genutzt und „experimentell untersucht“ werden. Dies wirkt sich motivierend auf das Lernverhalten aus.



## Linkliste

Die Linkliste enthält externe nützliche Informationen für den Studiengang (YouTube Videos, Websites, etc.), die die Studierenden im Lernalltag unterstützen. Des Weiteren können wichtige Seiten wie die des FSR verlinkt werden.



Off-Topic (Forum)

Das Off-Topic Forum ist eine Anlaufstelle für beispielsweise nicht studienbezogene Themen oder Fragen zu anderen Modulen. Hier wurde extra ein Raum geschaffen, um über andere Themen schreiben zu können, so dass die Hilfeforen und Meeting Spaces ausschließlich für inhaltliche Fragen zum Modul Grundlagen der Elektrotechnik genutzt werden.

**Anforderungsprofil E-TutorInnen**

Typ	Beschreibung	Gewichtung	
Hauptaufgaben	Fragen beantworten		
Nebenaufgabe	Materialien erstellen		
Qualifikationen	Mindestens 5. Semester	4	
	Prüfung mit mindestens 2.5 bestanden	4	
	Opal-Schulung	4	
Fachkompetenzen	Erfahrungen im Umgang mit Opal	5	
	Kenntnisse im Bereich Elektrotechnik	5	
	Sprachen:	Deutsch	5
		Englisch	1
Soziale und persönliche Kompetenzen	Empathie/ Offenheit	3	
	Zuverlässigkeit	3	
	Teamfähigkeit/ Zusammenarbeit bzw. Absprache mit weiterer Person	4	
	Flexibilität	2	
	Konfliktmanagement	2	
	Kommunikation	4	
	Selbst-/ Zeitmanagement	3	
	Motivierend	3	
Technisches Wissen	4		

Gewichtung: 1= weniger wichtig 5 = sehr wichtig

### Arbeitszeiten:

Für Wartung und die Erstellung weiterer Arbeitsmaterialien planen wir 2 Stunden Arbeitszeit in der Woche ein. Außerdem sollen die E-TutorInnen von Montag bis Freitag zwei Mal am Tag Fragen im Hilfeforum zur Verfügung stehen. Am besten vormittags eine halbe Stunde und gegen Abend eine ganze Stunde. Abends sollen auch im Meeting Space per Video Hilfestellungen gegeben und Probleme besprochen werden. Pro Tag werden dafür 1,5 Stunden angepeilt.

## **Inhaltliche Schwerpunkte**

1. Grundbegriffe
2. Resistive Zweipole
3. Elementare Schaltungsanalyse
4. Grundstromkreis
5. Gesteuerte Quellen
6. Netzwerkanalyse

## **Kostenrechnung**

Nr.	Position	Bestandteile	Summe
1	Materialkosten	/	0,00 €
2	Entwicklungskosten	/	0,00 €
3	Lohnkosten	2 TutorInnen	7.268,40 €
4	Gemeinkosten	/	0,00 €
<b>Summe Kosten pro Jahr</b>			<b>7.268,40 €</b>

### Berechnung der Lohnkosten

Monatliche Rechnung:

- Lohn: 201,97 (Studentische Hilfskraft → 10,63 € pro Stunde)
- Steuerklasse 1
- Gesetzliche Rentenversicherung
- Gesetzliche Krankenversicherung
- Zusatzbeitragssatz: 0,9%



- Steuerjahr: 2021

<b>Arbeitgeberbelastung</b>	<b>302,85 €</b>
Rentenversicherung	23,61 €
Arbeitslosenversicherung	3,05 €
Krankenversicherung	19,68 €
Pflegeversicherung	2,60 €
<b>Summe</b>	<b>48,94 €</b>

Da wir zwei TutorInnen brauchen, fallen diese Kosten zweimal an.

Monatliche Kosten insgesamt: 605,70 €

## Vereinfachte Nutzenanalyse

Kriterium	Bewertung
Wiederverwendbarkeit	Gut
Wartungsbedarf	Mittel
Anpassbarkeit	Gut
Sicherheit/ Datenschutz	Sehr gut

## Bewerbung unseres Angebots

Für die Bewerbung unseres Angebots hoffen wir auf die Hilfe des zuständigen Professors. Mit der von uns erstellten Folie, könnte er in der ersten Vorlesung des Semesters auf die Ordner des Selbststudiums hinweisen. Wenn erwünscht können die E-TutorInnen selbst in die Vorlesung kommen und etwas über das Angebot erzählen.

Spätestens nach einer zusätzlichen Mail der E-Tutorin an die Teilnehmenden des Kurses sollten alle bescheid wissen.

Um die Studierenden auf der Selbststudiumsphase zu halten sind unsere Netiquette offen und locker formuliert. Eine kurze Einführung auf der Hauptseite erklärt alles was wichtig ist.

Hi Studis,

wir sind eure E-TutorInnen XX und XX und begleiten euch dieses Semester im Modul Grundlagen der Elektrotechnik im Selbststudium. Wir haben einen Unterordner erstellt, den ihr direkt im OPAL-Kurs XXXXX findet. Wenn ihr fachliche Fragen habt, Anregungen oder einfach Lust eure KommilitonInnen kennenzulernen, dann schaut doch gerne mal vorbei.

Dieses Angebot ist freiwillig, deshalb könnt ihr euch dort individuell und nach euren Wünschen mit den Lerninhalten beschäftigen. Inhaltliche Zusammenfassungen, ausführliche Beispiellösungen, Schaltkreissimulationen und vieles mehr helfen euch dabei.

Außerdem stehen wir beide euch innerhalb der Hilfeforen und per Meeting Space täglich zur Seite. Unsere Sprechzeiten sind:



Mo-FR von 16-17:00 Uhr

PS: ProfessorInnen sind dort nicht vertreten, habt also keine Angst Fragen zu stellen. Ganz sicher hat jemand ähnliche Probleme oder sogar eine Antwort parat.

Wir freuen uns euch in unserem E-Learning Raum kennenzulernen und wünschen euch einen guten Start ins Semester!

Eure XX und XX


Mail zur Bewerbung des Angebotes



# Selbststudiumsangebot

## Willkommen im Online-Lernraum GET von Studierenden für Studierende!

Dir fallen die Inhalte auch schwer oder du möchtest dein Wissen üben und vertiefen?  
Dann bist du hier genau richtig!



→Ihr findet uns im OPAL Kurs *Grundlagen der Elektrotechnik* unter Selbststudium

- Grundlagen der Elektrotechnik
  - Vorlesung
  - Übung
  - Selbststudium

Folie zur Bewerbung in der Vorlesung

## Evaluation des Angebots

Das Angebot soll mithilfe eines Fragebogens am Ende des Semesters evaluiert und eventuell angepasst werden.

Ich habe das Angebot fürs Selbststudium oft genutzt.

1 2 3 4 5

Ich stimme voll zu.      Ich stimme gar nicht zu.

Mir hat das Angebot während des Semesters geholfen.

1 2 3 4 5

Ich stimme voll zu.      Ich stimme gar nicht zu.

Das Angebot war für die Klausurvorbereitung sinnvoll nutzbar.

1 2 3 4 5

Ich stimme voll zu.      Ich stimme gar nicht zu.

Was hat dir am Meisten geholfen?

- Checkliste
- Selbsttests
- Zusammenfassungen
- Beispiel-Aufgaben
- Hilfeforum
- Meeting Space
- Simulation

Hier ist Platz für weiter Wünsche und Verbesserungsvorschläge:

Meine Antwort

## Erweiterbarkeit auf andere Module

Unser Schema ist auf die meisten Module übertragbar. Besonders die offene und sichere Atmosphäre ist in den meisten Modulen wichtig und schnell umsetzbar. Auch der Austausch mit anderen KommilitonInnen kann in jedem Fach integriert werden, um das Selbststudium zu fördern.