

universität freiburg

SSE-Kompass: Studienziele. Selbstreflektiert. Erreichen

—
Curriculare und didaktische Aspekte eines studienbegleitenden Kompasses für einen erfolgreichen Studienverlauf

Frank Balle & Silke Weiß

Tag der Lernkultur 2024

"Studierendenzentrierte Lehre - Studierende gewinnen und halten"

FH Münster, 21. März 2024

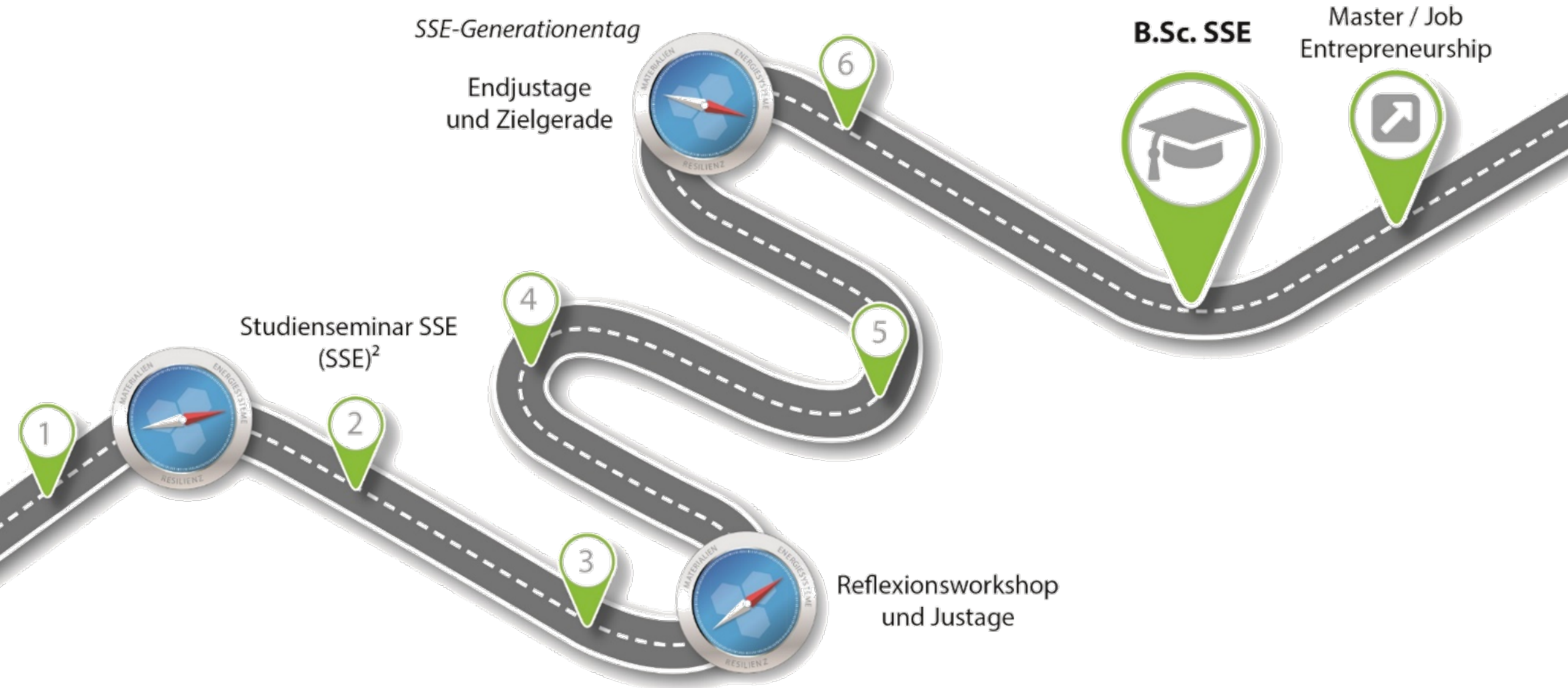


Unser Ansatz im Bachelorstudiengang „Nachhaltige Technische Systeme“ der Technischen Fakultät an der Universität Freiburg

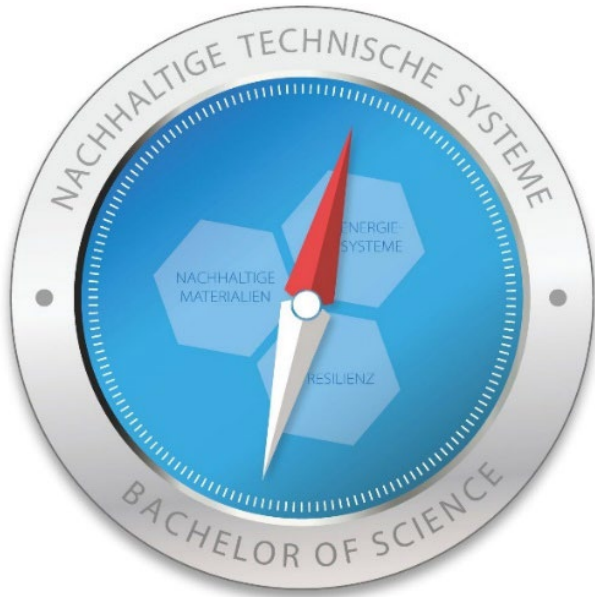
- **Wie wir Studierende im Studiengang halten wollen**
 - Kontext des Projekts und Ausgangspunkt
- **Das SSE-Pflichtmodul als Anker mit seinen Teilelementen**
- **SSE-Kompass - die semesterübergreifende Fortsetzung**
 - Reflexions-Workshops und Generationen-Tag
- **Lessons learned und Ausblick**
 - Onboarding



Der SSE-Kompass



Das SSE-Modul als Anker mit seinen Teilelementen



On-Boarding

Impulsvorträge

Projektarbeit in Kleingruppen & Ergebnisvorstellung im Plenum

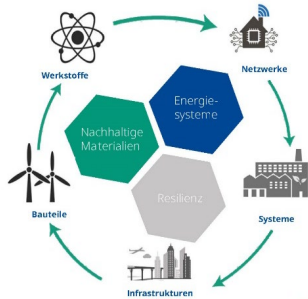
Semesterbegleitendes Lerntagebuch

Modul-Quartett

Individuelle Road-Map und Road-Show

Reflexions-Workshops

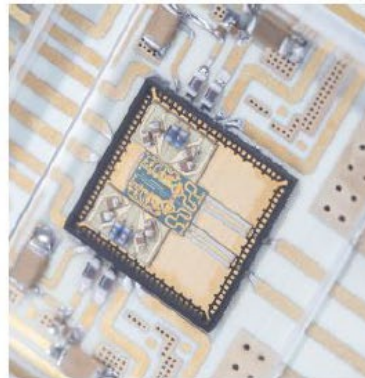
Das SSE-Modul als Anker mit seinen Teilelementen



Impulsvorträge zu Kernthemen mit Diskussionsrunde



12 | Nachhaltige Materialien
Technische Funktionswerkstoffe



22 | Energiesysteme
Energieeffiziente Hochfrequenzelektronik,
Technologien der Energieverteilung



32 | Nachhaltige Materialien und Resilienz
Nachhaltige Ingenieursysteme



42 | Energiesysteme
Gebäudetechnik

4 Einführung

6 Curriculum

8 Veranstaltungsplan

12 Prof. Dr.
Frank Balle

Nachhaltige Materialien
und Werkstofftechnik

22 Prof. Dr.
Rüdiger Quay

Energiesysteme –
Effizienz und Verteilung

32 Prof. Dr.
Stefan Hiermaier

Nachhaltige Materialien
und Resilienz

42 Prof. Dr.
Hans-Martin Henning

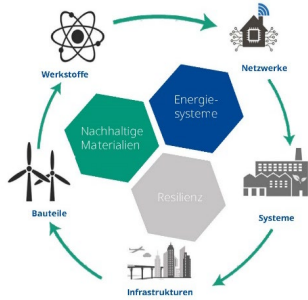
Energiesysteme –
Gebäudetechnik

52 Melne Roadmap

54 Sammlung

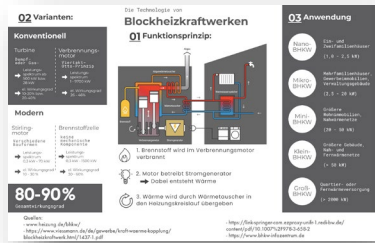
63 Reflektion und Feedback

Das SSE-Modul als Anker mit seinen Teilelementen



Impulsvorträge zu Kernthemen mit Diskussionsrunde

Projektarbeit in Kleingruppen & Ergebnisvorstellung im Plenum



Das SSE-Modul als Anker mit seinen Teilelementen



Die **Vorstellung** der **Gruppenaufgabe** pro Gruppe **10 Minuten Vorstellung**

1. Powerpoint-Folien/Vortrag incl. Animationen / Abbildungen, Grafiken
2. Erklärfilm mit begleitendem Kommentar
3. Tafelbild (klappbare Tafel, Hilfsmittel erlaubt)
4. Poster A0 / Flipchart / Whiteboard / Moderationskarten, Metaplanwand
5. Quiz mit mehreren Antwortoptionen
6. Fragen/Antworten – Interview

Weitere Alternativen nach Rücksprache mit dem Dozenten der Gruppenaufgabe, z.B.:

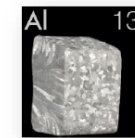
1. ScienceSlam
2. Podiumsdiskussion
3. Podcast
4. Instagram-Story
5. JOKER - eure Kreativität ist gefragt! Natürlich keine der oben genannten Formate ;-)



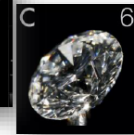
Die **Gruppenaufgabe im Einzelnen** zum Schwerpunkt „Nachhaltige Materialien“

6 ausgewählte Werkstoffsysteme für
(nachhaltige?) Ingenieur Anwendungen

• **Al und seine Legierungen**



• **Stähle und Gusseisen**



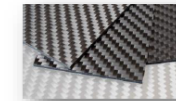
• **Technische Keramiken**



• **Polymere**



• **Faserverbundwerkstoffe**

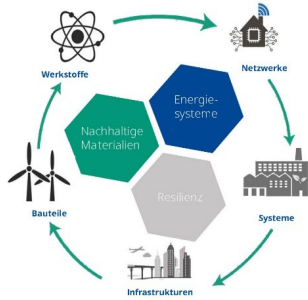


• **Natürliche Werkstoffe, speziell Hölzer**



32

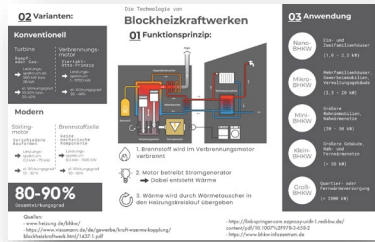
Das SSE-Modul als Anker mit seinen Teilelementen



Impulsvorträge zu Kernthemen mit Diskussionsrunde

Projektarbeit in Kleingruppen & Ergebnisvorstellung im Plenum

Semesterbegleitendes Lerntagebuch



Das SSE-Modul als Anker mit seinen Teilelementen

Wozu ein Lerntagebuch?

- › Um meine Ideen und Gedanken während und infolge der wöchentlichen Veranstaltungen festzuhalten und zu reflektieren.
- › Um mein Bachelor-Studium SSE kennenzulernen und für mich persönlich zu planen.
- › Um Zusammenhänge zwischen Nachhaltigkeit und Technik zu entdecken und zu hinterfragen.
- › Um eigene Ziele für das Bachelorstudium und darüber hinaus zu erarbeiten und persönliche Berufsfelder zu identifizieren.
- › Um meine persönliche Roadmap zu planen.

- Was fand ich spannend? Worüber möchte ich mehr erfahren?
- Was fand ich eher uninteressant? Womit möchte ich mich nicht näher beschäftigen?
- Was hat das vorgestellte Forschungsgebiet mit Nachhaltigkeit zu tun? Wo ist die Verbindung zwischen Technik und Nachhaltigkeit?
- Sehe ich mich in diesem Bereich? Falls ja: Wie kann ich dieses Thema im Studium weiterverfolgen? Welche Module sind dafür wichtig? Welche Wahlmodule sollte ich wählen?
- Welche Berufe / Karrierepfade kann man einschlagen? Welche ziehe ich für mich in Erwägung, was klingt reizvoll? Warum?
- Wie lief die Zusammenarbeit in der Gruppe (Verteilung der Aufgaben, Abstimmung, Teamwork, Dynamik etc.)?
- Wie viel Zeit / Arbeit habe ich alleine und wir als Team in die Aufgabe gesteckt? Wie gut war die zeitliche Organisation?
- Welches Präsentationsformat haben wir zur Vorstellung unserer Ergebnisse genutzt? Wie hat mir das Format gefallen? Fiel es mir leicht oder schwer? Was hat mir besonders Spaß gemacht? Was würde ich gerne wieder machen?
- Was lief weniger gut? Was fand ich langweilig oder unangenehm?
- Was kann ich von anderen Gruppen lernen?

Das SSE-Modul als Anker mit seinen Teilelementen



Modul-Quartett



2 P **6 ECTS** SS

Elektrodynamik & Optik

- Vorlesung 2 SWS, Übung 2 SWS
- Prof. Dr. Dr. Oliver Ambacher
- 2. Sem. empfohlen
- 6 ECTS (180h)
- Probeklausur, Klausur (120min)

Voraussetzungen:
Mechanik

06

Elektrodynamik & Optik

Lernziele

Die experimentellen und theoretischen, physikalischen Grundlagen der Optik und Elektrodynamik.

Elektrische Ladung, Felder und Potential. Kapazität. Elektrischer Strom, Widerstand und Stromkreise.

Magnetfelder, Induktion und Induktivität. Maxwellgleichungen. Schwingkreise und Wechselstrom. Elektromagnetische Wellen.

Geometrische Optik. Reflexion, Brechung, Interferenz und Beugung elektromagnetischer Wellen.

INATECH

F P **4 ECTS** SS+ WS+

Berufsfeldorientierte Kompetenzen (BOK) 1

- 4 ECTS (120h)

38

F WP **ECTS** SS+ WS+

Fachfremdes Wahlpflichtmodul

- bis zu 6 ECTS, einmalig wählbar

***** **OPTIONAL**

Auslandssemester

Auslandssemester

Motivation

Wozu will ich das Auslandssemester nutzen?

INATECH

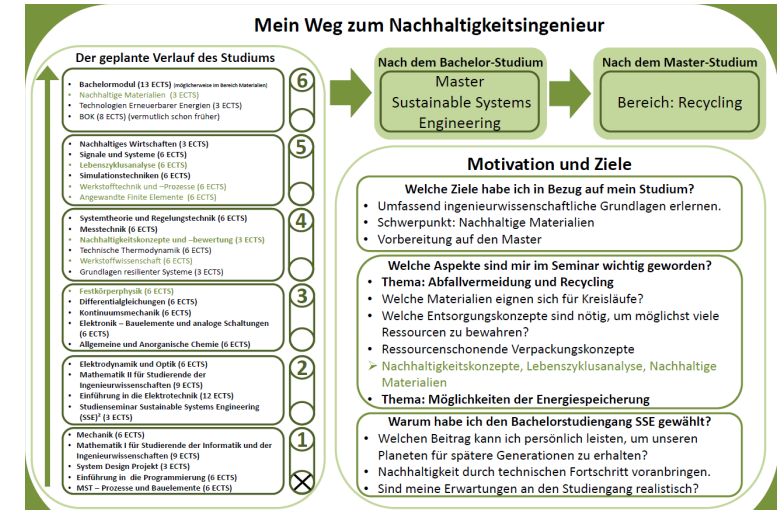
Das SSE-Modul als Anker mit seinen Teilelementen



Modul-Quartett



Road-Map



Das SSE-Modul als Anker mit seinen Teilelementen



Modul-Quartett



Road-Map



Road-Show

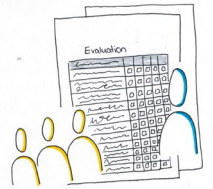
Was hat Spaß gemacht ?

breit gefächert || Möglichkeit, inhaltliche Fragen an Professoren zu stellen

neue Leute kennenlernen || *

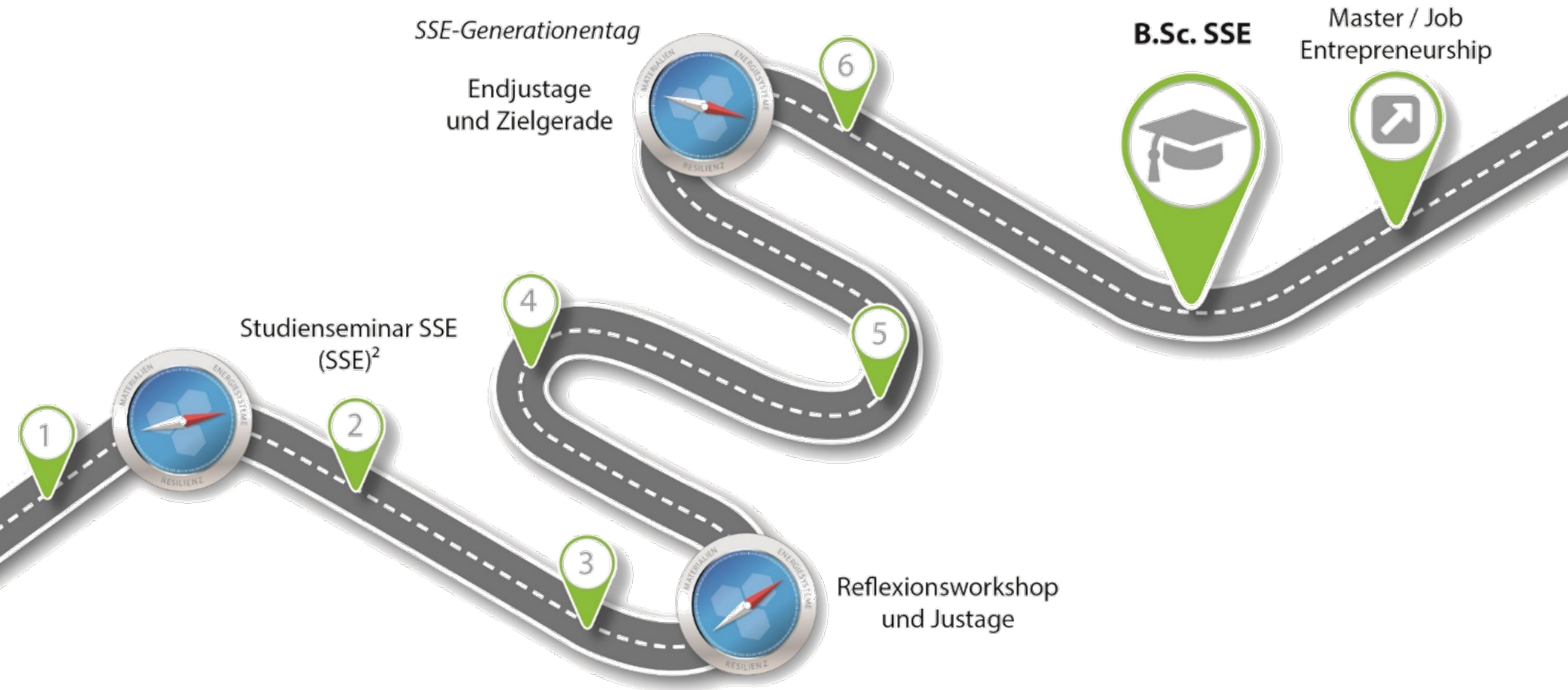
interessante || beruhigt, dass die Dozenten Expertenvorträge sich damit beschäftigen, wie es uns mit dem Studium geht

Mit Dozenten sprechen/ diskutieren



World Café

Der SSE-Kompass



SSE-Kompass - die Fortsetzung (Reflexions-Workshops)

SSE-Reflexionsworkshop - 26.04.2023



- Aufgabenblatt -

1) Reflexion des Studiums (~ 15 Minuten)

Wenn Sie mal auf Ihren **Studienbeginn** zurückschauen:

- Warum haben Sie sich damals für den Studiengang entschieden?
- Worauf waren Sie neugierig?
- Welche Wünsche hatten Sie an Ihr Studium?
- Was wollten Sie lernen, in welchen Bereichen sich weiterentwickeln?
- Welche beruflichen Perspektiven hatten Sie sich damals vorgestellt?



Wenn Sie auf die **letzten Semester** zurückschauen:

- Welche Themen haben Sie besonders interessiert?
- Welche Themen haben Sie überrascht, die Sie in der Form/Bedeutung nicht erwartet hätten?
- Welche Lernaktivitäten haben Ihnen besonders Spaß gemacht?
- Welche Interessen und Fähigkeiten haben Sie in dieser Zeit entwickeln können?

Wenn Sie auf das/die **kommende/n Semester** schauen:

- Welche Wahlpflichtmodule haben Sie bislang ins Auge gefasst?
- Was möchten Sie in den Modulen lernen? Welche Inhalte interessieren Sie?
- Welche Fähigkeiten möchten Sie weiterentwickeln?

Werfen Sie schon mal einen Blick auf Ihre **Studienabschluss-Phase**:

- Welche Themenfelder würden Sie interessieren?
- Mit welchen Fragen würden Sie gerne in Ihrer BA-Arbeit beschäftigen?
- Was müssten Sie bis dahin noch tun, um möglichst gut für die BA-Arbeit vorbereitet zu sein?
- Welche Perspektiven und Ziele haben Sie, für die Zeit nach Ihrem BA-Abschluss?

Schauen Sie sich Ihre **erste Roadmap** an:

- Was hat sich seit Ihrer damaligen Roadmap verändert?
- Was haben Sie mittlerweile auch erfolgreich absolviert, was Sie zuvor noch als Herausforderung oder Schwierigkeit eingeschätzt haben?
- Inwiefern haben sich Ihre Interessen und Ziele verändert?
- Welche Perspektiven ergeben sich daraus, für Ihr Studium, die thematische Ausrichtung Ihrer BA-Arbeit, für ein mögliches Master-Studium, Praktika oder den Berufseinstieg nach dem Bachelor-Abschluss und was brauchen Sie dazu?

2) Entwickeln Sie eine aktualisierte oder neue Version Ihrer Roadmap (~ 30 Minuten).



3) Vorstellung Ihrer Roadmap (~ 2 Minuten) in gemeinsamer Roadshow.



SSE-Kompass - die Fortsetzung (Generationentag)



SSE-Kompass – On-Boarding ab dem 1. Fachsemester



Studierendenzentrierte Lehre – Studierenden (gewinnen und) halten

- **Selbstreflexion und Selbstbestimmung**
- **Orientierung und Individualität**
- **Erfolgsenerlebnisse und Kompetenzaufbau**
- **Soziales Ankommen mit Kommiliton*innen und Lehrenden**



On-Boarding

Impulsvorträge

Projektarbeit in Kleingruppen & Ergebnisvorstellung im Plenum

Semesterbegleitendes Lerntagebuch

Modul-Quartett

Individuelle Road-Map und Road-Show

Reflexions-Workshops

Unterstützt und ausgezeichnet von



EXZELLENZ [®]
IN DER LEHRE

**17 Projekte für bessere
Hochschullehre ausgezeichnet**

22.12.2020

Zur letzten Ausschreibungsrunde haben der
Stifterverband und die Baden-Württemberg
Stiftung für das Programm "Fellowships für
Innovationen in der Hochschullehre"
insgesamt 400.000 Euro bereit gestellt.

AUSGEZEICHNET



**MINT
CHALLENGE** [®]



**Heidelberger Zentrum
Bildung für
nachhaltige Entwicklung**

Vielen Dank für das Interesse an

Studienziele selbstreflektiert erreichen



Prof. Dr. Frank Balle & Silke Weiß