



Teilstrategie Bildung und digitale Transformation an der School of Engineering

Inhalt

1. Einleitung	2
2. Zielbild 2029	3
2.1 Die School of Engineering	3
2.2 Die Bachelorstudiengänge	3
2.3 Der Masterstudiengang	4
2.4 Die Module	4
3. Anhang	5
4. Dokumenteninformationen	5
4.1 Metadaten Dokument	5
4.2 Erlassverlauf	5

1. Einleitung

Im Jahr 2018 wurde die «Teilstrategie Bildung und digitale Transformation an der School of Engineering (SoE)» erarbeitet und von der Departementsleitung verabschiedet. Das [Dokument](#) und ein [Factsheet](#) sind im Intranet verfügbar. Das Zielbild soll nicht zuletzt mit den gewonnenen Erkenntnissen aus der Pandemie aktualisiert werden. Daraus sollen die Anforderungen an die Infrastruktur (Unterrichtsräume) für die Phase zwischen 2025 und 2029 abgeleitet werden. Die Infrastruktur ab 2030 wird im Projekt «Campus T» thematisiert.

Die SoE-Strategie 2025¹ und deren strategischen Ziele sowie die ZHAW-Teilstrategie «Bildung und Digitale Transformation 2018 bis 2029»² geben den strategischen Rahmen vor. Die ZHAW-Lehrpolicy³ definiert die Grundsätze.

Wir unterscheiden zwischen Onsite- und Remote-Unterricht, die beide synchrone und asynchrone Anteile enthalten können. Es muss differenziert werden zwischen digitalen Lehrformen als didaktisches Unterrichtselement (z.B. Videos im Rahmen von Blended Learning) und synchronem Streaming mit oder ohne Aufzeichnung. Letzteres wird als Service für die Studierenden verstanden, das zwar für den Lernerfolg hilfreich ist, jedoch nicht als didaktisches Element verstanden wird.

Die ZHAW-Lehrpolicy definiert Studienformen mit folgenden Richtwerten in Bezug auf die Lernleistung der Studierenden: Kontaktstudium (synchroner Unterricht, onsite oder remote): 20% bis 40%, begleitetes Selbststudium (synchroner oder asynchroner Unterricht, Praktika, Übungen): 20% bis 40% und autonomes Selbststudium: Rest.

Die Schaffung von geeigneten Lern-, Begegnungs- und Aufenthaltszonen ist ein entscheidender Erfolgsfaktor für das Erreichen der Lernziele. Die räumliche Infrastruktur ist dennoch nicht Bestandteil dieses Dokuments.

Folgende Annahmen werden für das Zielbild 2029 getroffen:

- Die SoE wird zwischen 8 und 12 Bachelor-Programme anbieten, im Master-Programm (Master of Science in Engineering, MSE) zwischen 10 und 14 Profile.
- Die Bachelorstudiengänge unterscheiden (weiterhin) zwischen mathematisch-naturwissenschaftlichen Modulen, Fachmodulen, Projekt- und Kontextmodulen. Diese werden teilweise mit unterschiedlichen Lehrkonzepten unterrichtet.
- Der Masterstudiengang unterscheidet (weiterhin) zwischen technisch-wissenschaftlichen, theoretischen und Kontext-Modulen. Diese werden teilweise mit unterschiedlichen Lehrkonzepten unterrichtet.
- Der Unterricht im Bachelorstudium im Jahr 2029 findet (weiterhin) grösstenteils in Einheiten von 20 bis 40 Studierenden statt. Im sogenannten Jahrgangsunterricht (weniger Studiengänge) werden bis zu 200 Studierende gemeinsam unterrichtet.
- In den Bachelor-Programmen der SoE werden zwischen 2000 und 3000 Studierende eingeschrieben sein.
- Die SoE bleibt im Kooperationsmaster Master of Science in Engineering. Es werden an der SoE 300 bis 350 MSE-Studierende eingeschrieben sein.
- Die Mehrheit der Studierenden studiert im Teilzeitmodell. Das Durchschnittsalter steigt aufgrund eines höher werdenden Teilzeitanteils (mit mehr Quereinsteigenden) kontinuierlich.
- Die bestehenden Unterrichtsräume in Winterthur (Campus Technikumstrasse, Campus Stadt-Mitte) und Zürich (Campus Lagerstrasse) werden wie bisher durch die SoE und MSE-CH genutzt.

¹ [Strategie School of Engineering 2025 \(zhaw.ch\)](#)

² [Strategie Bildung und digitale Transformation \(zhaw.ch\)](#)

³ [Lehrpolicy ZHAW](#)

2. Zielbild 2029

2.1 Die School of Engineering

Die SoE gehört zu den führenden technischen Bildungsinstitutionen, die überall dort digitale Lehrformen einsetzt, wo sie einen Mehrwert generieren. Im Unterricht zeichnet sie sich durch eine optimale Integration der digitalen Lehrformen aus und hebt sich dadurch von anderen Hochschulen ab.

Der Unterricht im Jahr 2029 besteht weiterhin aus einer Vielzahl von methodisch-didaktischen Ansätzen. Die SoE anerkennt die unterschiedlichen Lehr-Präferenzen der Dozierenden, sowie die unterschiedlichen Lerntypen unserer Studierenden. Ein höherer Wahlanteil im Studium (z.B. höhere Wahlfreiheit im Kontextbereich, höhere Wahlfreiheit in der Wahl des Anlasses eines Moduls mit unterschiedlicher Didaktik) werden diesem Umstand gerecht. Was vielen methodisch-didaktischen Ansätzen gemeinsam ist, ist die verstärkte Kombination von synchronen und asynchronen Anteilen mittels mediengestützter Angebote (à Blended Learning).

Insbesondere in Bezug auf unterschiedliche Vorkenntnisse und Lerntypen der Studierenden kommt den digitalen Lehrformen eine wichtige Rolle zu: Digitale Lehr- und Lernangebote erlauben eine flexible Lernorganisation, in dem Studierende zeitlich und/oder räumlich unabhängiger lernen können. Der Einsatz von digitalen Lehrformen und Aufzeichnungen soll das individualisierte, selbstgesteuerte Lernen fördern.

Die SoE will den Einsatz von Künstlicher Intelligenz (KI) fördern, da sie einen Beitrag zur akademischen Entwicklung und Forschung leisten kann. Die SoE definiert klare Richtlinien und Regelungen für den verantwortungsvollen Einsatz dieser Tools durch Studierende. Durch transparente Leitlinien sollen ethische und qualitative Standards gewährleistet werden, um einen konstruktiven und verantwortungsvollen Umgang mit KI-Tools sicherzustellen und das Potenzial dieser Technologien voll auszuschöpfen.

Darüber hinaus ...

- nimmt die SoE die Veränderungen im Digitalisierungsbereich in Wirtschaft und Gesellschaft laufend auf und fördert die Transformation in die Lehre.
- schafft sie optimale Rahmenbedingungen für digitale Lehrformen und unterstützt ihre Dozierenden bei deren Einsatz.
- berücksichtigt sie die «digitalen Skills» unserer Studierenden.
- befähigt sie die Studierenden hinsichtlich Digitalisierung. Als zukünftige Arbeitnehmende sind sie die Enabler in Wirtschaft und Gesellschaft.
- beeinflusst sie die Entwicklung der digitalisierten Lehre an der ZHAW massgeblich.

2.2 Die Bachelorstudiengänge

Das Bachelorstudium an der SoE im Jahr 2029 ...

- stellt sämtlichen immatrikulierten Studierenden den Zugang zu Unterrichtsmaterialien auf einer zentralen Lernplattform zur Verfügung.
- ist papierlos. Alle Unterrichtsunterlagen werden den Studierenden elektronisch zur Verfügung gestellt. (Elektronische Leistungsnachweise siehe Abschnitt Module.)
- nutzt Open Educational Resources. Ausgesuchte, externe digitale Bildungsressourcen werden eingesetzt. Qualitativ hochwertige Sequenzen werden von der SoE als Open Educational Resources produziert und veröffentlicht.

- ist durch digitale Lehrformen individueller. Formale, informelle und non-formale Kompetenzen (Vorkenntnisse) werden – wo sinnvoll – berücksichtigt und die Vereinbarkeit mit der Berufswelt (Teilzeitstudium) wird gefördert.
- fordert trotz Vereinbarkeit mit der Berufswelt (Teilzeitstudium) dieselben Austrittskompetenzen wie im Vollzeitstudium ein.
- zeichnet sich aus durch einen attraktiven, kompakten Stundenplan mit Onsite-Lehreinheiten, welcher Spielraum für das Selbststudium lässt.

2.3 Der Masterstudiengang

Für den Masterstudiengang MSE gelten an der SoE die gleichen Punkte wie für das Bachelorstudium⁴.

2.4 Die Module

Im Jahr 2029 gilt in den Modulen des Bachelorstudiums der SoE und in den zentralen Modulen des MSE⁴:

- Die Vorlesungen (im Bachelorstudium gemäss Stundenplan V-Anlässe) werden als synchroner Onsite-Unterricht mehrheitlich aufgezeichnet [und mehrheitlich (passiv) gestreamt]. Die Aufzeichnungen stehen eine beschränkte Zeitperiode zur Verfügung. Insbesondere die Audioqualität des Vortragenden ist von hoher Qualität. Voraussetzung dafür ist das Einverständnis des Dozierenden und der (sicht- und hörbaren) Studierenden. Ausserdem muss die Aufzeichnung didaktisch sinnvoll sein, was insbesondere bei 4V-Anlässen mit längeren Selbststudiumssequenzen nicht immer der Fall ist.
- Die Praktika (begleitetes Selbststudium) im Bachelorstudium sind ein zentrales Element des Studiums und finden als Onsite-Unterricht vielfach in Laboren und Praktikumsräumen statt. Sie werden nicht gestreamt und aufgezeichnet. (Im MSE findet kein Laborunterricht statt.)
- Digitale Lehrformen als didaktisches Unterrichtselement (z.B. Blended Learning) werden in Modulen eingesetzt, in denen sie einen Mehrwert gegenüber herkömmlichen Lehrformen bieten.
- Digitale Lehrformen als didaktisches Unterrichtselement (z.B. Blended Learning) werden insbesondere zur Verlagerung der Stoffvermittlung ins Selbststudium eingesetzt. Dies ermöglicht einerseits die weiterführende und tiefere Auseinandersetzung mit dem Unterrichtsstoff und die Stärkung des Selbststudiums.
- Das Selbststudium ist zeit- und ortsunabhängiger. Es wird mit digitalen Lehrformen von hoher Qualität unterstützt und eingefordert. (Voraussetzung dafür sind betrugssichere technische Hilfsmittel.)
- Die schriftlichen Leistungsnachweise werden wo sinnvoll (und betrugssicher, Stichwort KI) elektronisch durchgeführt. Dabei werden Techniken verwendet, die Kompetenzen mit möglichst hoher Taxonomiestufe prüfen. Der Anteil an mündlichen Leistungsnachweisen hat zugenommen.
- In ausgesuchten Modulen sind digitale Technologien (wie zum Beispiel Augmented oder Virtual Reality) eingesetzt und erprobt. Deren Einsatz im Unterricht ist gefördert.

⁴ Anpassungen im MSE, wie z.B. eine Aufzeichnung des Unterrichts in allen zentralen Modulen, müssen immer vom Leitungsausschuss aller Fachhochschulen freigegeben werden. Es ist möglich, dass in der Umsetzung Abweichungen zwischen dem Bachelorstudium und dem Masterstudium auftreten.

3. Anhang

Begriffsklärung

Digitale Lehrformen: Es muss differenziert werden zwischen digitalen Lehrformen als didaktisches Unterrichtselement (z.B. Videos im Rahmen von Blended Learning) und synchronem Streaming mit oder ohne Aufzeichnung. Letzteres wird als Service für die Studierenden verstanden, das zwar für den Lernerfolg hilfreich ist, jedoch nicht als didaktisches Element verstanden wird.

Unter *Blended Learning* wird eine Kombination von synchronen- und asynchronen Lernangeboten verstanden welche teilweise online/digital stattfinden. Ziel von Blended Learning ist es, möglichst wirkungsvolles, effizientes und flexibles Lernen zu ermöglichen (Framework Educational Design ZHAW).

Open Educational Resources (OER) sind Lehr- und Lernmaterialien, die bewusst von den Urheberinnen oder Urhebern offen gestaltet und mit spezifischen Verwendungsrechten, wie Creative-Commons-Lizenzen, versehen werden. Dadurch wird eine einfache Nutzung, Weiterverarbeitung und Veröffentlichung durch Dritte ermöglicht. OER können sämtliche Arten von Kursmaterialien umfassen, wie beispielsweise Texte, Bilder, Audio- und Videodateien, Lernsoftware sowie komplette Kurseinheiten.

Eine *Lernplattform* oder *Learning Management System* unterstützt den Lernprozess digital mit Lerninhalten und Aktivitäten. Zurzeit wird an der ZHAW die Lernplattform Moodle verwendet.

4. Dokumenteninformationen

4.1 Metadaten Dokument

Betreff	Inhalt
Erlassverantwortliche:r	Verantwortliche:r für die Digitale Lehre an der SoE
Beschlussinstanz	Direktor:in
Themenzuordnung	1.04.01 Führungsgrundlagen
Publikationsart	Public

4.2 Erlassverlauf

Version	Beschluss	Beschlussinstanz	Inkrafttreten	Beschreibung Änderung
1.0.0	07.12.2018	Direktor:in	07.12.2018	Originalversion jart, knaa, knza, marr
2.0.0	14.06.2024	Direktor:in	14.06.2024	Aktualisierte Version jakb