

# Infoveranstaltung PAIND/BAT in Medizintechnik

**Dr. Angelo Marangi**  
Studiengangleiter Bachelor Medizintechnik

**Technik & Architektur**  
17. Oktober 2023

FH Zentralschweiz



# Agenda

1. Was erwarten wir von Ihnen?
2. Lernziele
3. Zulassung/Eingangskompetenzen
4. Rahmen und Themenfindung
5. Wissenschaftliches Schreiben
6. Bewertung
7. Ablauf und wichtige Eckdaten



# 1. Was erwarten wir von Ihnen?

- Als Studierende/Studierender im Studiengang Medizintechnik schreiben Sie im Verlauf Ihres Studiums **zwei individuelle Projektarbeiten**:
  - ✓ **Industrieprojekt** (TA.PAIND\_MT) mit **6 ECTS** im **vorletzten** Semester
  - ✓ **Bachelor-Thesis** (TA.BAA+MT) mit **12 ECTS** im **letzten** Semester
- Einreichen einer **eigenen Projektskizze** oder **Auswahl aus Projektpool**
- Bearbeiten eines **wissenschaftlichen Themas** aus dem Umfeld der **Medizintechnik**:
  - ✓ Produktentwicklung & Konstruktion: Rückenimplantate; 3D-Rekonstruktionen; Virtual Walk; etc.
  - ✓ Bildanalyse: Differentialdiagnose; CT und Bildextraktion; etc.
  - ✓ Requirement Engineering: EKG; Neuronale Netze; etc.
  - ✓ QM/Regulatorien: Klassifizierungssoftware; Einführung EN 13485 im Spital; Post Market Surveillance; etc.
  - ✓ Risikomanagement und Usability für start-up; etc.
  - ✓ ...
- Den Abschluss des Projektes bildet ein **wissenschaftlicher Bericht**
- **Labore auf Campus** können genutzt werden für Messungen / 3-D-Druck etc. (FabLab, LUCI...)

## 2. Lernziele

Der/Die Studierende ...

- kann eine beliebige **Projektaufgabe** mit optimalen Lösungen, die dem Stand der Technik entsprechen und wirtschaftlich wie auch ökologisch vertretbar sind, selbstständig, zeitgerecht und nachvollziehbar ausführen.
- kann kompetent mit den **Projektpartnern** (Industriepartner) verhandeln und die Belange des Projektes sicher vertreten.
- kann **selbständig** arbeiten und sich dabei neues Wissen mit entsprechendem Tiefgang in einem **neuen** Fachgebiet aneignen.
- kann zuverlässig und fundiert Randbedingungen, Resultate und die eigene Handlungsweise **kritisch** hinterfragen.
- ist beharrlich, belastbar und teamfähig.
- ...

### 3. Zulassung/Eingangskompetenzen PAIND

- Durchführung jeweils sowohl im **Herbst- wie im Frühlingssemester** möglich
- Durchführung in **Englisch**: Mind. **CEF-Niveau B2** oder äquivalent
- Folgende Pflichtmodule **bestanden**
  - ✓ **MED\_PRO**
  - ✓ **MA+PHY2\_T**
- Folgende Pflichtmodule **besucht**
  - ✓ **MECH\_WSK2**
  - ✓ **GT\_RM**

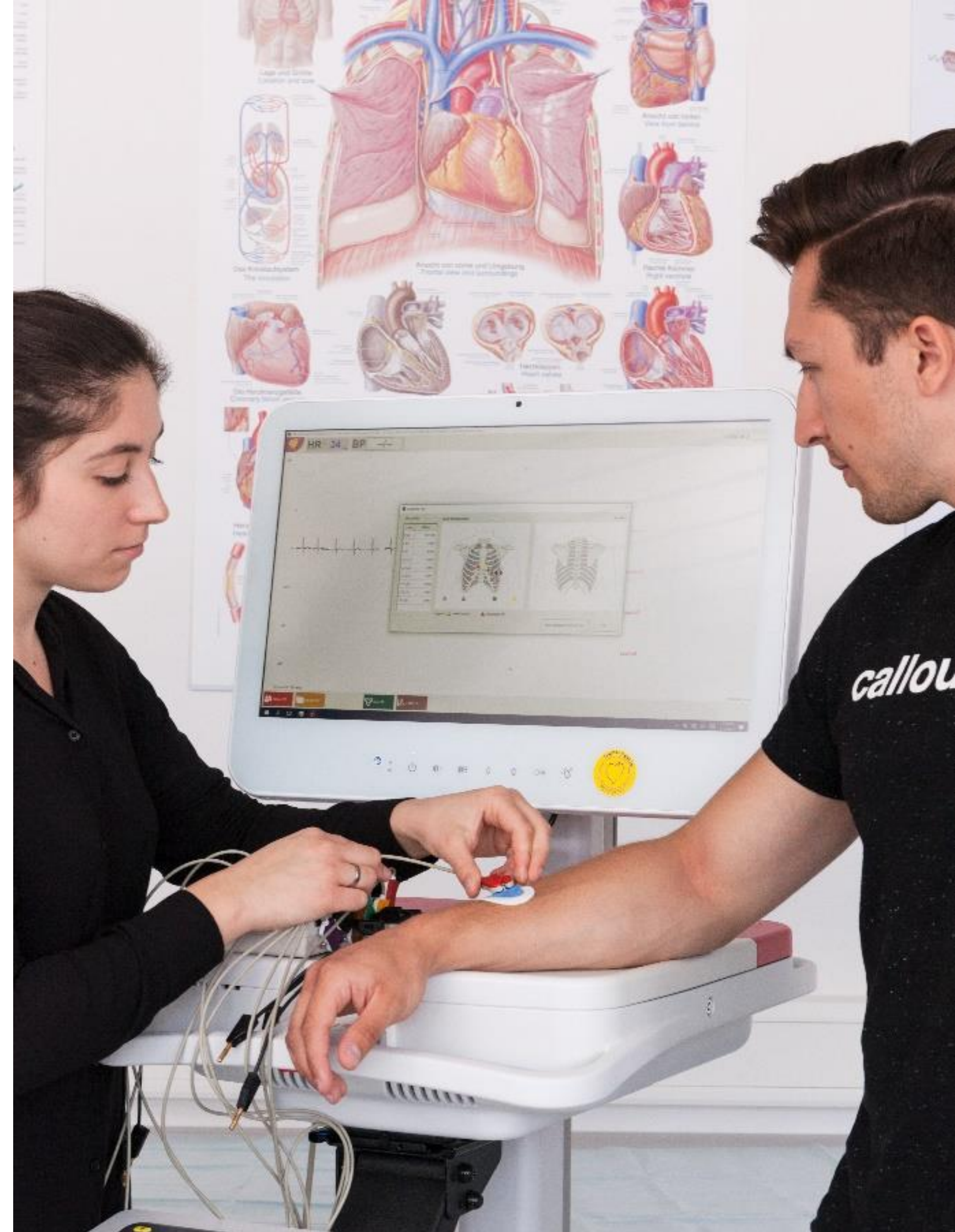
→ **Eingangskompetenzen werden konsequent angewendet!**



### 3. Zulassung/Eingangskompetenzen BAT

- Durchführung jeweils sowohl im **Herbst- wie im Frühlingssemester** möglich
- Durchführung in **Englisch**: Mind. **CEF-Niveau B2** oder äquivalent
- **Mindestens 132 ausgewiesene Credits** (siehe Art. 32, Studienreglement)
- Folgende Pflichtmodule **bestanden**
  - ✓ **PAIND\_MT**
  - ✓ **MECH\_WSK2**
- Folgende Pflichtmodule **besucht**
  - ✓ **BIOSIGN\_MECH**
  - ✓ **BIOVER\_STERI**

→ **Eingangskompetenzen werden konsequent angewendet!**



## 4. Rahmen und Themenfindung

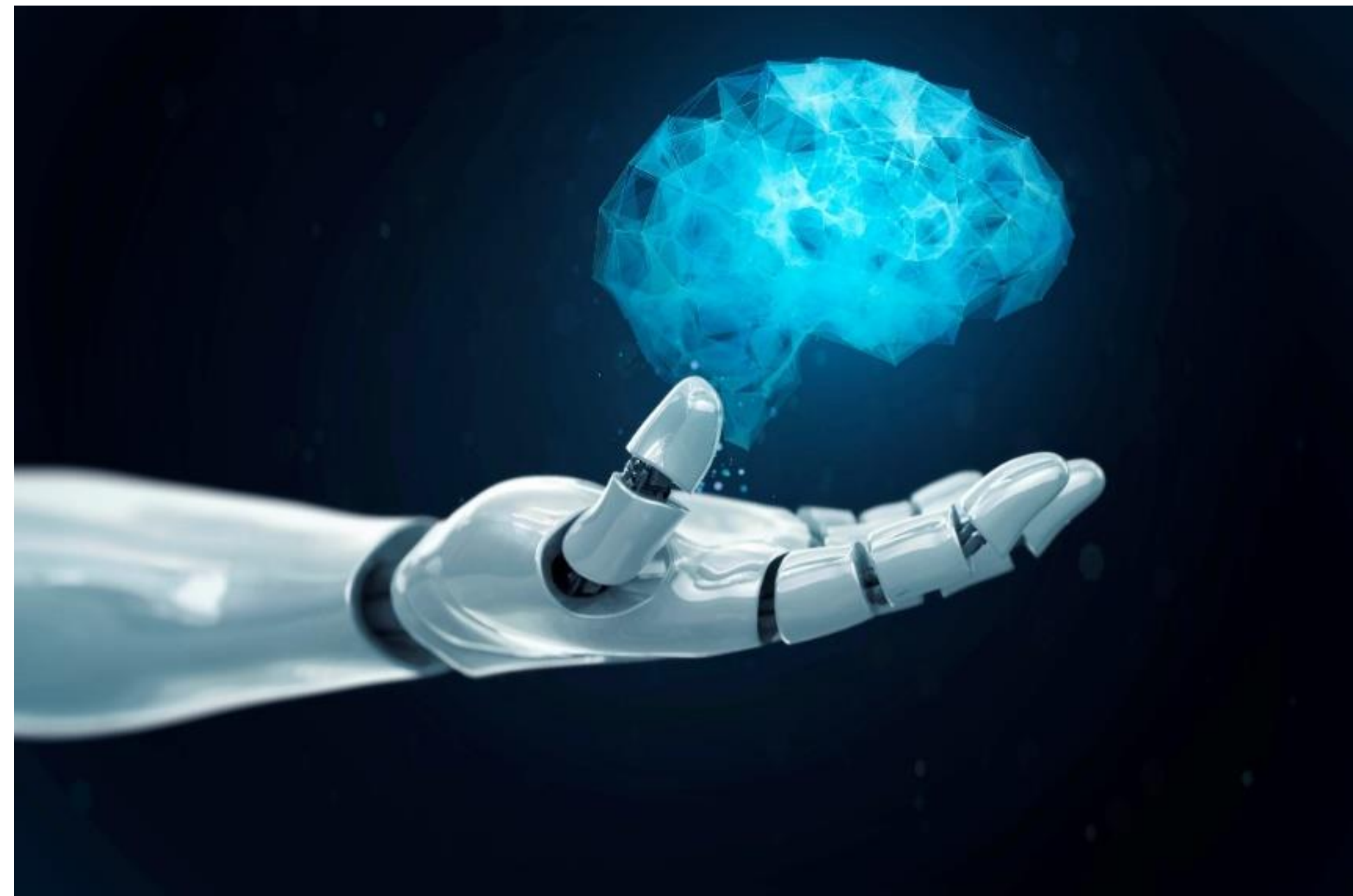
- **Einzelarbeit** mit Umfang von **180h PAIND** und **360h BAT**
- **Arbeitsort: HSLU** und/oder **vor Ort beim Industriepartner** (Empfohlen!)
- **Betreuung: 1 Hauptbetreuer:in** (Dozent:in oder LB)
- **Experte:**
  - ✓ PAIND: Zweitdozent:in
  - ✓ BAT: Expert:in, extern
- **Industriepartner:**
  - ✓ Bei externem Partner: Gebühr von CHF 1.000.- (nur bei BAT)
  - ✓ Bereitstellung/Übernahme Materialien und Reisekosten
  - ✓ Mitwirkung bei Erstellung Projektskizze und Aufgabenstellung
  - ✓ Stellungnahme zum Resultat
  - ✓ Bei Interesse: Mitbetreuung/Teilnahme Präsentationen



## 4. Rahmen und Themenfindung

- Themenfindung: Wir **empfehlen Ihnen generell**, ein **eigenes Thema** in Zusammenarbeit mit einem externen Industriepartner einzugeben!
  - ✓ **Eigenes Thema** eingeben (Projektskizze): **Thema/Betreuer:in selber suchen**; Betreuung muss bei Skizzen-Eingabe def. gefixt und Skizze durch Betreuer:in abgeseignet sein
  - ✓ **Themenpool: Thema/Betreuer:in vorgegeben**
- **Zuteilung und Genehmigung** der Themen:
  - ✓ Erfolgt **schriftlich** durch den/die **MV PAIND/BAT**
- **Vertraulichkeitsstufen**
  - ✓ Öffentlich
  - ✓ Intern: nur Titel und Kurzbeschreibung sichtbar und nur für HSLU-MAs
  - ✓ Vertraulich: nur Hauptbetreuer/Zweitbetreuer resp. Experte plus Studiengangleitung kann Einblick in Arbeit nehmen

**Empfehlung: «Öffentlich» → Nutzung der Arbeit für Akquise- und Marketing-Zwecke des Studiengangs!**





## 5. Wissenschaftliches Schreiben

- Voraussetzung für schriftliche Dokumente: E-Book «**Eine Wissenschaftliche Arbeit schreiben**» von Arnold/Baeriswyl/Imhof/Meyer, 2019
- **Richtwert Anzahl Seiten:**
  - ✓ **PAIND: 20-30 plus Anhang**
  - ✓ **BAT: 30-45 plus Anhang**
- **Schreibcoaching:**
  - ✓ **Verpflichtend für PAIND (DE & EN)**
  - ✓ Falls PAIND in **Englisch**, wird **Sprachcoaching** bei optionalem **Besuch Z-Modul *Technical Writing*** (3 ECTS; nur im HS) **erlassen**, da Bestandteil des Moduls
- **Crash-Kurse** der [Bibliothek](#):
  - ✓ z.B. Crash-Kurs «Schnell zu relevanten Informationsquellen für Ihre Arbeit»

# 6. Bewertung

## **Bewertungskriterien:**

### – **Prozess (30 Punkte)**

Erfassen der Problemstellung, Planung, Organisation, Erwerb von neuem Wissen, Selbstständigkeit, Einsatz, Motivation, Kommunikation, etc.

### – **Bericht und Inhalt (50 Punkte)**

Zielerreichung (Erfüllungsgrad), Lösungswege überzeugend und nachvollziehbar, Kreativität der erarbeiteten Lösungen, Validierung und Diskussion der Lösungen, Berichtstruktur (Layout, Sprache und Vollständigkeit), etc.

### – **Präsentationen (20 Punkte)**

Projektzwischenpräsentation, Schlusspräsentation: Präsentationstechnik, Stimulanz, Sprache, Auftreten, Inhalt. Gehalt, etc.

## 7. Ablauf und wichtige Eckdaten

	Form/ Seiten	Termine PAIND/BAT	Bemerkung
<b>Kurzinfo zu PAIND/BAT</b>	-	18.10.2023	Infoanlass und nachträglich Mail-Versand der Präsentation
<b>Registrierung/Einschreibung Studierendenpool</b>		bis 03.11.2023	Via Projektdatenbank: <a href="https://www.hslumt.ch/">https://www.hslumt.ch/</a>
<b>Einreichen eigene Projektskizze</b>		bis 08.12.2023	Via Projektdatenbank
<b>Publikation Projektthemen</b>		22.12.2023	Via Projektdatenbank/Email
<b>Moduleinschreibung</b>		04.01.-14.01.2024	Regulär via MyCampus
<b>Auswahl Themen inkl. Priorisierung</b>		15.01.2024	Via Projektdatenbank Prio 1-3; nur Studierende ohne eigene Projektskizze
<b>Zuweisung Themen/Hauptbetreuer*in</b>		22.01.2024 (voraussichtlich)	Via Projektdatenbank/Email
<b>Beginn Projektarbeit</b>		Semesterbeginn: 19.02.2024	
<b>Input Wissenschaftl. Schreiben</b>		19.02.2024, 8:30-10:00 Uhr im Raum <b>tbd</b>	Verpflichtend für PAIND
<b>Abgabe Aufgabenstellung</b>	Vorlage auf Ilias	19.02.2024, 12 Uhr mittags	Studierende: Hochladen auf ILIAS (PDF-Format)
<b>Abgabe Vereinbarung mit Industriepartner</b>	Vorlage auf Ilias	04.03.2024, 12 Uhr mittags	Elektronische Abgabe z.H. Assistenz SG MT (anja.maag@hslu.ch)
<b>Schreibcoachings</b>		bilateral mit J. Arnold/I. Dietrichs	3 verpflichtende Schreibcoachings (PAIND) im Verlauf des Semesters
<b>Abgabe Exposé</b>	2-4 Seiten	11.03.2024, 12 Uhr mittags	Studierende: Hochladen auf ILIAS (PDF-Format)
<b>Zwischenpräsentation (mündlich)</b>	ppt-Folien plus Demoobjekte, etc.	25.03.-19.04.2024 (SW6-9)	in Absprache mit Hauptbetreuer:in
<b>Abgabe Abschlussarbeit (Bericht)</b>	PAIND: 20-30 plus Anhang BAT: 30-45 plus Anhang	PAIND: 31.05.2024, 15 Uhr BAT: 07.06.2024, 15 Uhr	Hochladen auf ILIAS (PDF-Format) plus elektronischer Versand an Hauptbetreuer:in/Zweitbetreuer:in resp. Expert:in/Industriepartner
<b>Abgabe Poster</b>	Vorlage auf Ilias	<b>Nur BAT:</b> 07.06.2024, 15 Uhr	Hochladen auf ILIAS (Original-Datei plus PDF-Format); 1 Woche vorher Check und Abnahme durch Hauptbetreuer:in
<b>Abschlusspräsentation (mündlich)</b>	ppt-Folien plus Demoobjekte, etc.	17.06.-02.07.2024 (PAIND bis 05.07.)	in Absprache mit Hauptbetreuer:in
<b>Ausstellung Bachelor Thesis</b>		<b>nur BAT:</b> 03.07.2024	Teilnahme obligatorisch für BAT-Absolvierende

## 7. Ablauf und wichtige Eckdaten – Weiteres Vorgehen

- **Registrieren und Einschreiben** in Studierendenpool auf [Projektdatenbank HSLUMT](#) – **03.11.2023**
  - ✓ **Registrierung einmalig** (ist im Folgesemester auch für BAT gültig)
  - ✓ **Einschreiben in Pool** sowohl bei PAIND als auch bei BAT
  - ✓ Gewähltes Vorhaben (Projekt aus Pool / eigene Skizze) **nicht bindend**
- Bei Bedarf Einreichen **eigener Projektskizze** – **08.12.2023**
- Publikation und **Auswahl Projektthemen**
  - ✓ **Publikation** via Datenbank– **22.12.2023**
  - ✓ **Auswahl** mit Prio 1-3 durch Studierende – **15.01.2024**
- Reguläre **Moduleinschreibung** via **MyCampus** – **04.01.-14.01.2024**
- **Zuweisung** Projektthema durch SGL – **22.01.2024** (voraussichtlich)
- **Start PAIND/BAT** – **19.02.2024**
- **PAIND-Input** *Wissenschaftliches Arbeiten & Schreiben* – **19.02.2024, 8:30-10:00 Uhr, Raum tbd**
- Mit Hauptbetreuer:in und Industriepartner:
  - ✓ **Ausarbeitung & Einreichung Aufgabenstellung** – **19.02.2024, 12:00 Uhr mittags**
  - ✓ **Unterschreiben & Einreichung Vereinbarung** – **04.03.2024, 12:00 Uhr mittags**

Noch Fragen??

