

Definitive Aufgabenstellung: Wirtschaftsprojekt / Bachelorarbeit

1. Regulärer Starttermin: 20.09.2021

Individuelle Termine dürfen direkt angepasst werden. Die Bearbeitungsdauer muss aber gleich sein wie bei der regulären Variante.

Spätmöglicher Starttermin: HS KW 38; FS KW 8

2. Regulärer Abgabetermin WIPRO: 24.12.2021 / BAA: 03.01.2022

Individuelle Termine dürfen direkt angepasst werden. Die Bearbeitungsdauer muss aber gleich sein wie bei der regulären Variante.

BAA: Um zur ordentlichen Diplomierung im Sommer zugelassen zu werden, muss die Abgabe bis spätestens Freitag, eine Woche nach Semesterende, erfolgen.

3. Studierende:

	Student/in 1:	Student/in 2:
Name, Vorname:	<u>Wyss Jonas</u>	<u>Fassbind Benjamin</u>
Studiengang:	<u>Informatik</u>	<u>Informatik</u>
Mobile:	<u>+41 76 681 46 97</u>	<u>+41 77 457 71 42</u>
E-Mail:	<u>jonas.wyss.01@stud.hslu.ch</u>	<u>benjamin.fassbind@stud.hslu.ch</u>
Projekt mit Arbeitgeber (bb-Studierende)	<input checked="" type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein	<input type="checkbox"/> Ja <input checked="" type="checkbox"/> Nein

4. Auftraggeber/in (Rechnungsadresse) & Experte:

	Auftraggeber/in	Bei Bachelorarbeiten: Vorschlag Experte*
Firma:	<u>Landis+Gyr AG</u>	
Ansprechperson:	<u>Ronny Milani</u>	
Funktion:	<u>Lead Architect Global Metering Platform</u>	
Strasse:	<u>Alte Steinhäuserstrasse 18</u>	
PLZ / Ort:	<u>6330 Cham</u>	
Telefon:	<u>+41 41 935 6017</u>	
E-Mail:	<u>ronny.milani@landisgyr.com</u>	

**Der Auftraggebende hat die Möglichkeit einen Experten, eine Expertin aus seiner Organisation vorzuschlagen. Diese/r darf keine persönliche Beziehung zum Studierenden haben und sollte nicht direkt im Projekt involviert sein. Wird kein Vorschlag erfasst, erfolgt die Zuteilung eines externen Experten, einer externen Expertin durch die Hochschule.*

5. Betreuungsperson:

Daniel Benninger

6. Aufgabenstellung

Titel:	Smart Metering into the cloud
Ausgangslage und Problemstellung:	Stromzähler können mit MQTT hochauflösende Messdaten in Echtzeit verschicken. Diese Daten können für Machine Learning interessant sein. Dazu müssten sie zentral gespeichert, aufbereitet und mit Labels versehen sein. Labels dienen der Unterscheidung verschiedener elektrischer Verbraucher wie bspw. Waschmaschine oder Elektroauto. Die Daten verschiedener Benutzer/Haushalte sollen dabei getrennt bleiben.
Ziel der Arbeit und erwartete Resultate:	<p>Erwartete Produkte:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ein Container basiertes System (Docker), welches die MQTT-Daten empfängt und in einer geeigneten Datenbank abspeichert. Über eine REST-API sollen die Daten eingesehen und Labels hinzugefügt werden können. - Eine einfach Mobile-App welche die API für Menschen zugänglich macht. <p>Use Cases:</p> <p>A: Visualisierung des Spannungsverlaufs (3 Phasen) eines Stromzählers basierend auf gespeicherten Messdaten.</p> <p>B: Empfangen und abspeichern von Messdaten (Spannung über 3 Phasen) und Zeitstemple mittels MQTT (TLS Verschlüsselung).</p> <p>C: Eine benutzerdefinierte Zeitspanne der Messwerte mittels vorgegebener Labels beschriften. Bsp.: («Backofen war von 09:31 – 10:15 aktiv»)</p> <p>D: Bereitstellen von virtuellen Stromzählern, welche mittels MQTT Messdaten übermitteln.</p>
Gewünschte Methoden, Vorgehen:	<p>Agiles Vorgehen:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Schnelles Erstellen eines End-to-End Prototypen («Zähler» -> Visualisierung) dies beinhaltet Use Cases A, B & D. - Danach inkrementelles erweitern des Prototypen basierend auf gewonnenen Erkenntnissen und Rückmeldungen des Auftraggebers.
Kreativität, Varianten, Innovation*	<p>Wahl Plattform, Sprache, Framework UI/UX der Visualisierung/App</p> <p>Wahl der Backendtechnologien</p> <p>Evaluation der Technologie & Art der Datenpersistierung</p>
Sonstige Bemerkungen:	
Wirtschaftsprojekt oder Bachelorarbeit:	<input checked="" type="checkbox"/> Wirtschaftsprojekt: 180 Stunden pro Studierender <input type="checkbox"/> Bachelorarbeit: 360 Stunden

* Bitte heben Sie in diesem Punkt hervor, inwiefern Ihre Projektidee **über kreativen Spielraum** verfügt. Dabei sind folgende Kriterien relevant: Die Idee erlaubt den Studierenden eigene Ideen zu entwickeln und Varianten zu erarbeiten, ist ausserhalb vom Tagesgeschäft angesiedelt, beinhaltet Neuland/Innovation und ist nicht durch Produkte & Tools getrieben.

Bitte kreuzen Sie eine Projektart und die zutreffenden Schwerpunkte an.

Projektarten:

- ☐ Einsatz von Standardsoftware und Services
- ☐ Software- und Produkt-Entwicklung
- ☒ Innovationsprojekte (Projekte mit Erkenntnisgewinn, Forschungsprojekte)
- ☐ IT-Infrastrukturentwicklung
- ☐ Strukturierte Analyse und Konzeption

Schwerpunkte:

- ☐ Artificial Intelligence & Machine Learning
- ☐ Business Process Modelling
- ☒ Data Science
- ☐ Hardwarenahe Software-Erstellung
- ☐ Human Computer Interaction Design
- ☐ ICT Business Solutions

von Systemen und Abläufen

- ☐ ICT Infrastrukturen
- ☒ Internet of Things
- ☐ Mobile Systems
- ☐ Security/Privacy
- ☒ Software-Erstellung
- ☐ Visual Computing (Grafik, Bildverarbeitung, Vision, VR, AR)
- ☐ _____
- ☐ _____

7. Zeiteinteilung

Vorschlag für die Zeiteinteilung pro Person

WIPRO:

pro Woche: ca. 12h
für Modulendprüfung: ca. 10h
Total: 180 h

BAA:

pro Woche: ca. 20h
Schlusswoche: ca. 50h
Für Modulendprüfung: ca. 10h
Total: 360 h

8. Rechtliche Grundlagen und Reglemente

Folgende Rechtsgrundlagen und Reglemente sind für die Wirtschaftsprojekte und Bachelorarbeiten an der Hochschule Luzern – Informatik massgebend:

- Studienordnung für die Ausbildung an der Hochschule Luzern, FH Zentralschweiz ([Link](#))
- Studienreglement für die Bachelor-Ausbildung an der Hochschule Luzern - Informatik ([Link](#))

9. Bestätigung

Mit der Kenntnissnahme der Aufgabenstellung bestätigen Student/in und Auftraggeber/in, dass

- Sie mit der Aufgabenstellung einverstanden sind.
- die Auftraggeberin/der Auftraggeber damit einverstanden ist, dass die Hochschule Luzern – Informatik für die Organisation einer Bachelorarbeit von ihr/ihm einen Kostenbeitrag von CHF 1'000.00 (inkl. MwSt.) pro Student/in erhebt. Dies gilt nicht für Arbeiten, welche berufsbegleitend Studierende in Verbindung mit ihrem Arbeitgeber/ihrer Arbeitgeberin machen und für HSLU interne Auftraggeber/innen. Für die Wirtschaftsprojekte wird kein Kostenbeitrag verrechnet.
- Betreuungspersonen und Experten uneingeschränkten Einblick in die Arbeit erhalten. Auch anlässlich von Präsentationen und Marketingaktivitäten kann die Arbeit der Öffentlichkeit gezeigt werden. Falls die Arbeit vertraulich behandelt werden soll, muss der Aufgabenstellung eine entsprechende Vertraulichkeitserklärung beiliegen. Eine Zusammenfassung der Arbeit wird in jedem Fall veröffentlicht.

Datum: 30.09.2021

Die definitive Aufgabenstellung (pdf-Format) bitte per E-Mail an die Transferstelle senden, zwingend in Kopie an alle involvierten Parteien.

Anlaufstelle für alle Informationen im Zusammenhang mit studentischen Arbeiten sowie für Entgegennahme von Projektideen & Aufgabenstellungen:

Hochschule Luzern - Informatik
Transfer Services
Surstoffi 1

6343 Rotkreuz
T: 041 228 24 66
E: transfer.informatik@hslu.ch