

Herzlich Willkommen zum Start der Ausbildungsübergreifenden Projektarbeit 2022 **AüP 2022**

Ziele AüP-Einführung

- Sinn und Zweck verstehen
 - Interdisziplinarität anwenden
 - Teamfähigkeit schulen
 - Projektmanagement leben
- Ablauf und Organisation verstehen
 - Auftrag / Vorgaben
 - Betreuung / Infrastruktur / Bewertung



Feuer
entfachen

Teams bilden

INHALT

- Big Picture AüP
- Vorstellung Leiter- und Betreuerteam
- Aufgabenstellung
 - Ausgangslage / Zielsetzungen
 - Auftrag / Vorgaben
- Kriterien zur Erfüllung
 - Meilensteine
- Betreuung
- Fachausbildungen
- Infrastruktur und Rahmenbedingungen
- Termin- und Einsatzplanung
 - Übersicht
 - Meilensteine
- Teamarbeit und Teambildung

Ziele AüP-Einführung

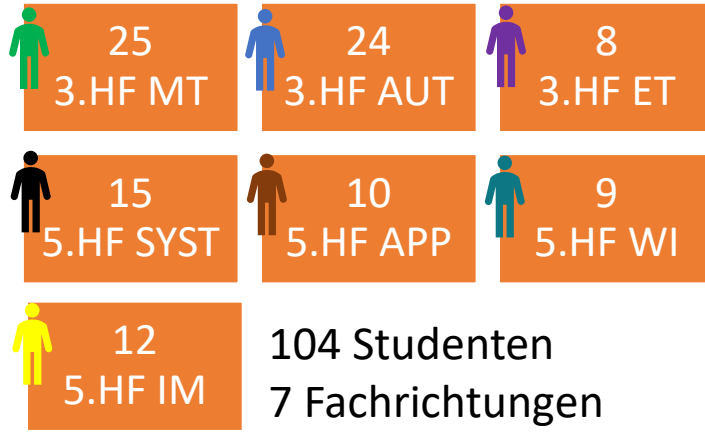
- Sinn und Zweck verstehen
 - Interdisziplinarität anwenden
 - Teamfähigkeit schulen
 - Projektmanagement leben
- Ablauf und Organisation verstehen
 - Auftrag / Vorgaben
 - Betreuung / Infrastruktur / Bewertung



Feuer
entfachen

Teams bilden

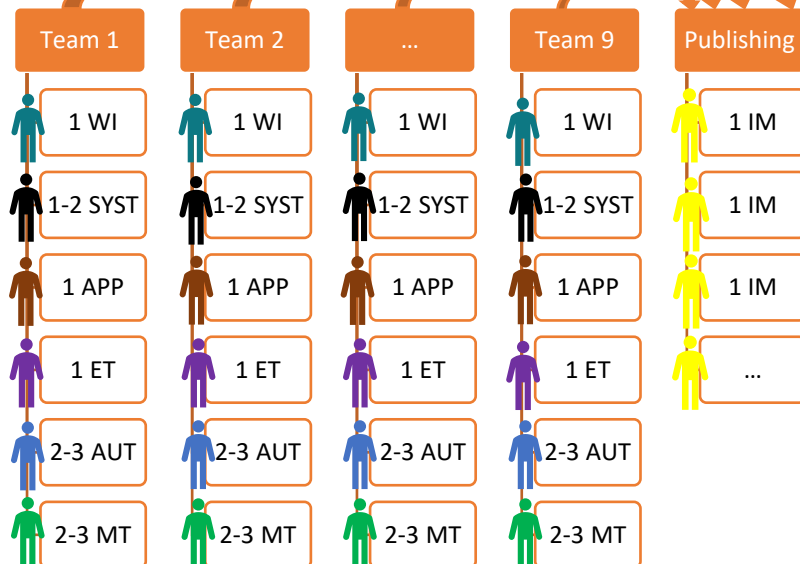
Ausgangslage



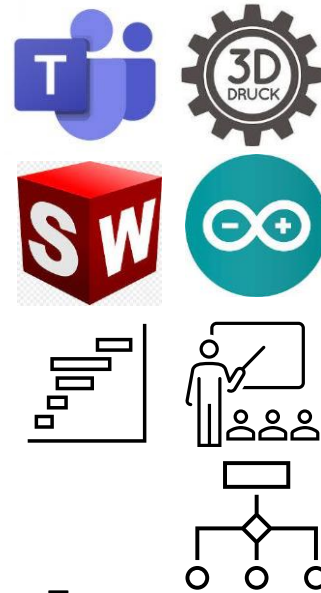
Team-
bildung

9 Projekt-Teams
à 8 – 11 TN

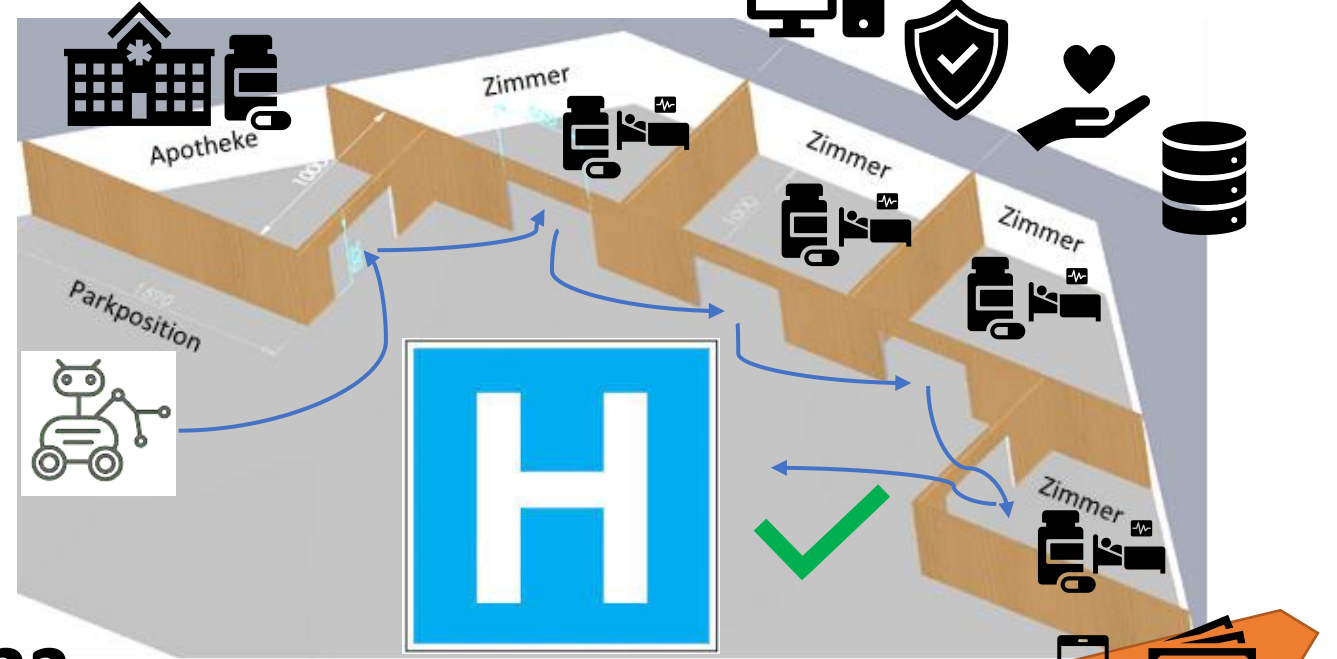
1 Publishing-Team
à 12 TN



Tools



Auftrag



ZfN Zentrum für berufliche Weiterbildung

AüP 2022

Ausbildungs-
übergreifende
Projektarbeit 2022



LEITER- UND BETREUERTEAM

Thomas Michel

- Gesamtprojektleiter AüP, Fachlehrer Robotik, Lehrgangsleiter HF Automation
- Mechatronik-Ingenieur aus dem Sondermaschinenbau, Elektromonteur
- Ansprechpartner für Administration, Organisation, Infrastruktur
- Fast immer dabei

Thomas Hobor

- Langjähriger Fachlehrer Betriebsorganisatorische Grundlagen
- Maschinenbau-Ingenieur, Projektmanager mit Leidenschaft
- Bis Meilenstein MS 1 mit dabei

Marco Nicoletti

- Dipl. Techniker HF Elektrotechnik, Elektroniker
- Elektrotechnik / Elektronik und Arduino Spezialist mit viel Felderfahrung
- Nach Meilenstein MS 1 mit dabei

Alexander Palmer

- Lehrgangsleiter HF Informatik, Kreativer Aufgabensteller
- Applikations- und Web-Technologie Spezialist
- Nach Meilenstein MS 1 mit dabei

Ron Mucha

- Fachbereichsleiter HF Informatik Interaktive Medien
- Publishing Spezialist und Teilverantwortlich für Marketing ZbW
- Fast immer dabei

Juan Gonzalez

- Fachbereichsleiter HF Informatik Systemtechnik
- ZbW-Netzwerklabor-Betreiber
- Nach Meilenstein MS 1 mit dabei

AUSGANGSLAGE

Produktentwicklung ist in der Praxis interdisziplinär

- Hohe Komplexität aus Mechanik, Elektrotechnik und Informatik
- Hohe Anforderungen an die Mitarbeiter
- Solche Projekte werden in einem Team bearbeitet
- Teammitglieder müssen miteinander kommunizieren und ihre Fähigkeiten vernetzen
- Zerlegung in Teilaufgaben zur ortsunabhängigen Bearbeitung
- Klare Definition der Schnittstellen



ZIELSETZUNG

In der Praxis herrscht die Interdisziplinarität!

Sie können die dazu notwendigen Fähigkeiten erwerben...

... und zwar ab jetzt!

Das ZbW-Projekt gibt Ihnen den Rahmen dazu!

Sie werden viele Situationen erleben:

- Höhenflüge
- nervenaufreibende Knochenarbeit

... eben so, wie es in der Praxis ist!



Es ist nicht genug, zu wissen,
man muss es auch anwenden;
es ist nicht genug zu wollen,
man muss es auch tun.

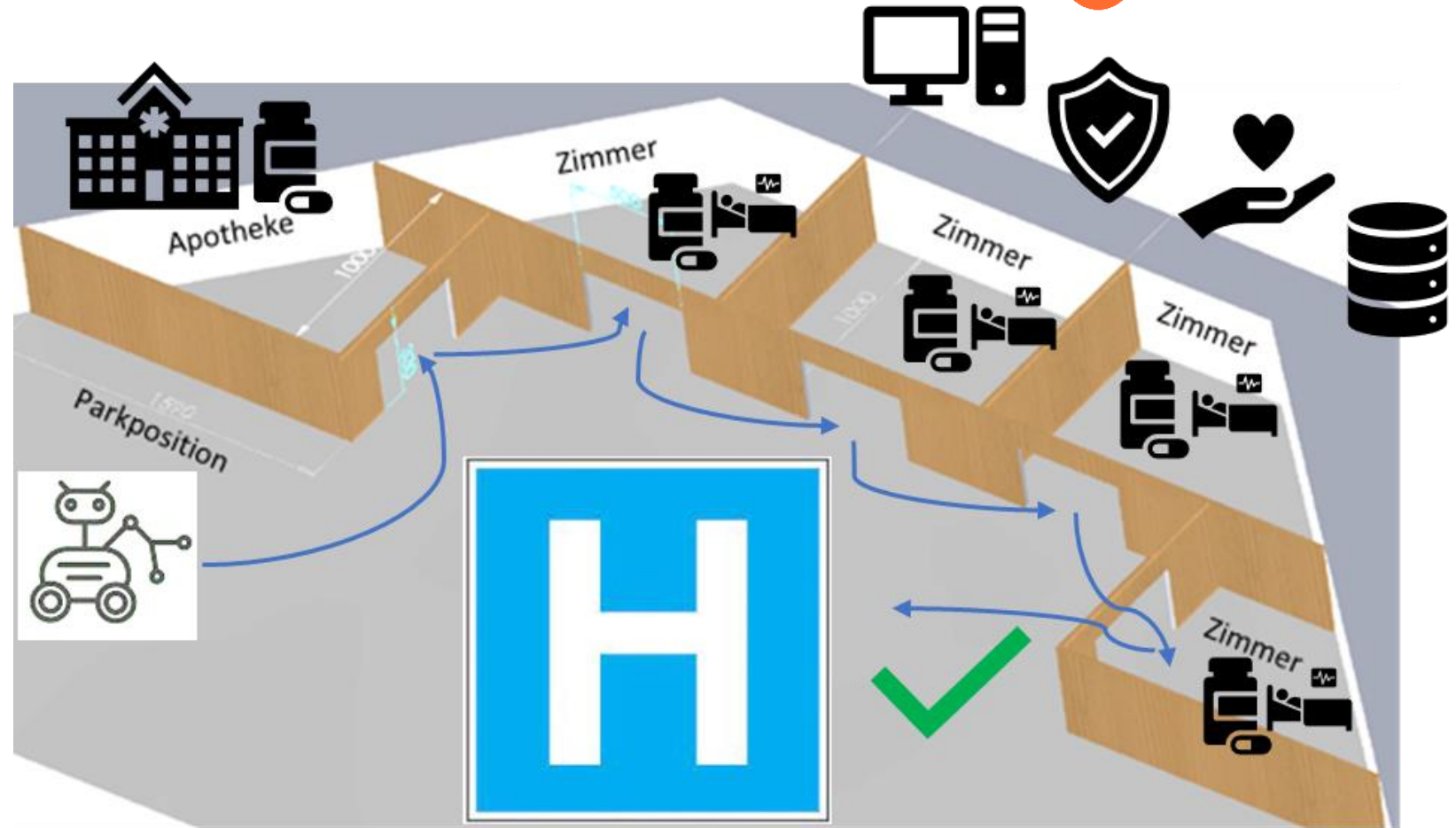
Johann Wolfgang von Goethe

CHANCEN UND ZIELE FÜR SIE...

- Sie erkennen Ihre Fähigkeiten und Neigungen
- Sie lernen Eigenverantwortung und Eigeninitiative wahrzunehmen
- Sie schulen Ihre Teamfähigkeit, indem Sie gemeinsam mit anderen interdisziplinäre Probleme analysieren und lösen
- Sie erarbeiten Konzepte zur Problemlösung und realisieren diese
- Sie können Fehlerursachen durch methodisches Vorgehen analysieren und beheben
- Sie können Wissen nach aussen vermitteln und lernen gleichzeitig von Ihren anderen Teamkollegen
→ Interdisziplinäre Vernetzung
- Sie lernen interdisziplinäre und gruppendynamische Prozesse im Team kennen
- Sie lernen, die Projektergebnisse zu dokumentieren und zu präsentieren

AUFTRAG

- Projektmanagement
- Entwicklung / Konstruktion
- Fertigung / Montage
- IT Systemtechnik
- IT Applikationsentwicklung
- Inbetriebsetzung
- Projekt-Marketing



Entwicklung und Produktion einer automatisierten Medikamentenverteilung ⁹

- **Spital** 4-fache Ausführung in der Pausenhalle, ca. ab April 2022 aufgebaut
- **Medikamente** 16 Stk. Würfel mit Kantenlänge 20 mm, Holz unbehandelt, Spender + Ablage aus 3D-Druck
- **Masse Roboter** max. 300 x 300 x 300mm, max. 4.5kg
- **Systemtechnik** Hochverfügbare Server-Infrastruktur, Sicherheitskonzept, Logging, Datenbankserver
- **Applikation** Frontend / Backend, Login/Logout, Patientendaten verwalten, Echtzeitüberwachung
- **Prozesszeit** 10 Minuten
- **Steuerung** Arduino oder arduinokompatibler Microcontroller
- **Optionen** Visualisierung Prozess-Zustand / Sprachausgabe
- **Budget** CHF 750.- pro Team
- **Projektdauer** 1 Semester (120 Lektionen) von Januar bis Juni 2022

KRITERIEN ZUR ERFÜLLUNG

- Modulnote für Promotion II im 6. Semester aus mehreren Teilnoten
- Teilnoten sind Teamnoten, die nur von den Präsentationen der Ergebnisse bei den Meilensteinen abhängig sind.
- **Bei den Meilensteinen müssen immer alle Teilnehmer anwesend sein!**
- Herausragende persönliche positive Beiträge können ebenso berücksichtigt werden wie zu geringe oder destruktive Beiträge.
- Schlussnote ist eine Durchschnittsnote und nicht nur von der Funktion des Roboters abhängig!

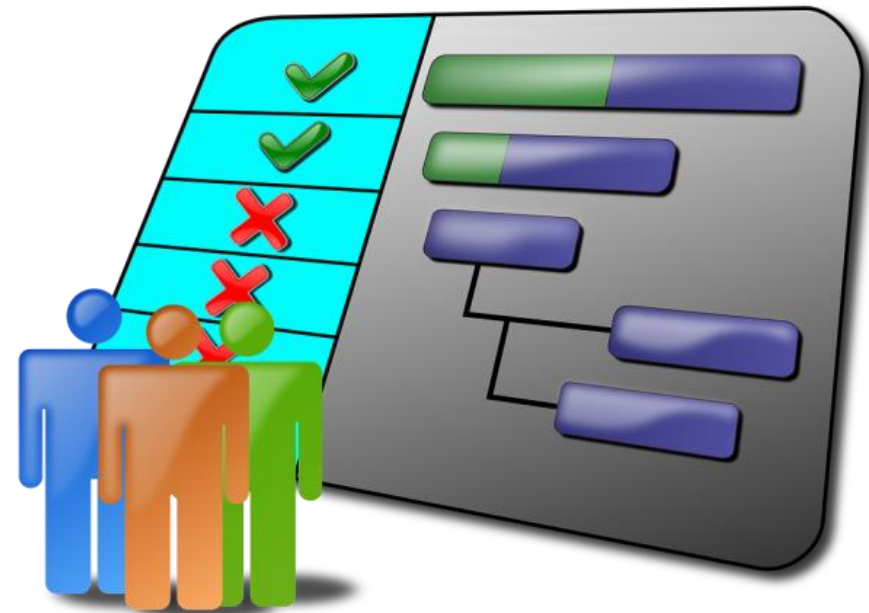
- **MS 1 Projektauftrag und Pflichtenheft** 15% der Modulnote
 - Projektauftrag (ca. 10 Seiten) und Pflichtenheft (ca. 10 Seiten) schriftlich abgeben
 - Präsentation 20 min vor Betreuern
- **MS 2 Lösungsfindung und Konzeptentscheid (Teil Roboter / Teil Netzwerk/Applikation)** 15% der Modulnote
 - 2 Präsentation 20 min vor Betreuern, Kopie der Präsentationsfolien schriftlich abgeben
- **MS 3 Design Review (Teil Roboter / Teil Netzwerk/Applikation)** 15% der Modulnote
 - 2 Präsentation 20 min vor Betreuern, Kopie der Präsentationsfolien schriftlich abgeben
- **MS 4 Projektstatusbericht** 10% der Modulnote
 - Fachgespräch der Wirtschaftsinformatiker mit den Betreuern
- **MS 5 Schlussbericht** 20% der Modulnote
 - Dokumentation (ca. 35 - 45 Seiten) schriftlich abgeben
- **MS 6 Schlusspräsentation** 25% der Modulnote
 - Präsentation und Vorführung Roboter 40 min vor Jury und Gästen



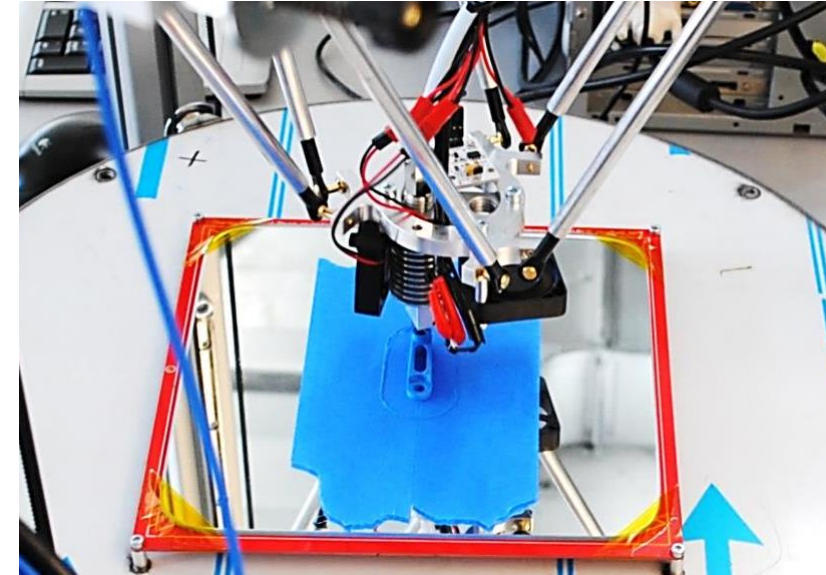
- Das Betreuer team ist an den offiziellen AüP-Terminen vor Ort in der Werkstatt und meist über Teams erreichbar, besucht Euch beim Arbeiten, stellt Fragen und gibt Hinweise.
- **Zuständigkeiten, Fachwissen**

• Gesamtprojektleitung AüP, Planung, Bewertung	Thomas Michel
• Projektmanagement	Thomas Hobor, Thomas Michel
• Maschinenbau	Thomas Michel, Thomas Hobor
• Elektrotechnik / Elektronik	Marco Nicoletti, Thomas Michel
• Hardwarenahe Programmierung	Marco Nicoletti, Alexander Palmer
• Netzwerktechnik	Juan Gonzalez, Alexander Palmer
• Applikationsentwicklung	Alexander Palmer, Marco Nicoletti
- Auch ein Fachlehrer aus dem regulären Unterricht darf konkret angefragt werden
- **Die Betreuer sehen sich als Dienstleister, welche Euch wenn immer möglich unterstützen. Sei dies durch fachlichen Rat, Spezial-Materialbeschaffung, Werkzeug-Ausgabe usw.**

- **Projektmanagement 1 und 2 (4 + 4 Lektionen)**
 - Dozent: Thomas Hobor
 - Teilnehmer: alle
 - Methoden und Werkzeuge zur Planung, Leitung und Durchführung Ihres Projektes
- **Teamarbeit / Teambildung 1 und 2 (4 + 4 Lektionen)**
 - Dozent: Marco Predicatori
 - Teilnehmer: alle
 - Wie werden Sie ein erfolgreiches Team? Hier erfahren Sie es
- **Projektleitung und Führungsausbildung (4 Lektionen)**
 - Dozent: Thomas Hobor
 - Teilnehmer: nur Wirtschaftsinformatiker
 - Erfolgreiche Teamführung mit beschränkten Weisungsbefugnissen



- **Entwicklungsmethodik für HF Maschinenbau (4 + 4 Lektionen)**
 - Dozent: Robert Stöckli
 - Teilnehmer: nur HF Maschinenbau
 - Moderne Tools der Entwicklungsmethodik
Konstruktionshinweise und Bedienung für 3D-Drucker
- **Shield- und Programmiertechnik für HF AUT + HF ET (4 + 4 Lektionen)**
 - Dozent: Marco Nicoletti
 - Teilnehmer: selbst pro Team die Teilnehmer aufteilen
 - Tipps und Tricks zur Shield-Einbindung in Arduino, zur PixyCam und vieles Weitere passend zur Aufgabenstellung
- **Elektrische Hardware für HF AUT + HF ET (4 + 4 Lektionen)**
 - Dozent: Thomas Kuster
 - Teilnehmer: selbst pro Team die Teilnehmer aufteilen
 - Hardware von der Energieversorgung über die Antriebstechnik bis zum I2C-Bus



- Netzwerktechnik für HF Informatik, Systemtechnik (4 + 4 Lektionen)
 - Dozent: Juan Gonzalez
 - Teilnehmer: nur HF Informatik, Schwerpunkt Systemtechnik
 - ZbW-Serverinfrastruktur im Detail



- **Unterrichtszimmer für Teamarbeit**

- An jedem geplanten AüP-Termin ist pro Team ein Unterrichtszimmer reserviert, weitere Reservationen ausserhalb der Unterrichtszeiten können über das ZbW-Sekretariat angefragt werden
- Die Zimmer sind mit «AüP Team 1-9 / Publishing-Team» an den Anzeigetafeln ersichtlich
- Zimmer immer aufgeräumt verlassen, Tische und Stühle zurückstellen, Whiteboard / Wandtafel reinigen
- Keine mechanischen oder elektrotechnischen Arbeiten in den Unterrichtszimmern vornehmen, dafür gib es die Werkstätten

- **Werkstätten**

- Zimmer 204 mit Löt- und Elektroarbeitsplätzen, Werkstatt 225 mit Geräten und Werkzeugen steht immer zur Verfügung
- Teilweise stehen auch das Pneumatiklabor 207 und das Antriebstechniklabor 219 zur Verfügung (regulärer Unterricht hat höhere Priorität)
- Bitte auch in den Werkstätten den Arbeitsplatz aufräumen und die Werkzeuge immer verstauen

- **Microsoft Teams**

- Privater Kanal pro AüP-Team

RAHMENBEDINGUNGEN

- Budget
 - Maximal CHF 750.- pro Team
- Bestellungen
 - Bestellungen selber pro Team tätigen, Liefer- und Rechnungsadresse privat
 - Arduino-Hinweise im Handbuch beachten
 - Mit Schlussbericht wird dem ZbW eine professionelle Rechnung mit Belegen gestellt
- Fertigung
 - Fertigung wenn möglich auch selber durch Team organisieren, allenfalls Sponsoren suchen
 - Ausnahmsweise Fertigung über Thomas Michel
 - 3D-Drucker wo möglich und sinnvoll nutzen
- Bereitgestellte Hardware
 - Kunststoff-Box mit kompletter Werkzeugkiste (Standort Werkstatt 225)
 - Maschinenelemente, Pneumatikmaterial, Elektromotoren, Sensoren, Elektronikmaterial
 - Werkstatt mit Maschinen und Werkzeugen im Zimmer 225



Termin	Beschreibung
KW 1	Einführung AüP Gruppierung der Teams, Teilprojektleiter und Teilprojekteiter-Stv. bestimmen Ausbildungen gemäss separater Liste Fachausbildungen
KW 2	Ausbildungen gemäss separater Liste Fachausbildungen Projektauftrag und Pflichtenheft erstellen
KW 3 / 4	Projektauftrag und Pflichtenheft erstellen, AVOR Meilenstein MS 1
KW 5	Meilenstein 1: Projektauftrag und Pflichtenheft
KW 6 / 7	Ausbildungen gemäss separater Liste Fachausbildungen Lösungsfindung und Konzeptentscheid, Terminplan detaillieren
KW 8 – 10	Lösungsfindung und Bewertung, Terminplan detaillieren AVOR Meilenstein MS 2
KW 11 – 14	<i>Prüfungen, Praktika, Ferien</i>
KW 15	Meilenstein 2: Lösungsfindung und Konzeptentscheid
KW 16 – 18	Ausarbeitung des Konzeptes, Detaillierung und kritische Prüfung, AVOR Meilenstein MS 3
KW 19	Meilenstein 3: Design Review
KW 20 / 21	Detaillierung, Beschaffung und Realisierung, Inbetriebnahme, AVOR Meilenstein MS 4
KW 22	Meilenstein 4: Projektstatusbericht
KW 23	Realisierung, Inbetriebnahme, Optimierung
KW 24	Realisierung, Inbetriebnahme, Optimierung Meilenstein 5: Schlussbericht abgeben
KW 25	Realisierung, Inbetriebnahme, Optimierung, AVOR Meilenstein MS 6
KW 26	Meilenstein 6: Schlusspräsentation

TERMINE MEILENSTEINE (Seiten 31-33)

MS 1			
Di 01.02.2022		Mi 02.02.2022	
	Zimmer 220		Zimmer 220
	Gesamt-Team		Gesamt-Team
17:00-17:40	Team 1	17:00-17:40	Team 6
17:45-18:25	Team 2	17:45-18:25	Team 7
18:45-19:25	Team 3	18:45-19:25	Team 8
19:30-20:10	Team 4	19:30-20:10	Team 9
20:15-20:55	Team 5		

MS 2					
Mo 11.04.2022			Mi 13.04.2022		
	Zimmer 222	Zimmer 220		Zimmer 222	Zimmer 220
	Roboter	Netzwerk + APP		Roboter	Netzwerk + APP
17:00-17:40	Team 7	Team 7	17:00-17:40	Team 2	Team 2
17:45-18:25	Team 8	Team 8	17:45-18:25	Team 3	Team 3
18:45-19:25	Team 9	Team 9	18:45-19:25	Team 4	Team 4
19:30-20:10	Team 6	Team 6	19:30-20:10	Team 5	Team 5
			20:15-20:55	Team 1	Team 1

MS 3					
Mo 09.05.2022			Mi 11.05.2022		
	Zimmer 222	Zimmer 220		Zimmer 222	Zimmer 220
	Roboter	Netzwerk + APP		Roboter	Netzwerk + APP
17:00-17:40	Team 3	Team 3	17:00-17:40	Team 8	Team 8
17:45-18:25	Team 4	Team 4	17:45-18:25	Team 9	Team 9
18:45-19:25	Team 5	Team 5	18:45-19:25	Team 6	Team 6
19:30-20:10	Team 1	Team 1	19:30-20:10	Team 7	Team 7
20:15-20:55	Team 2	Team 2			

MS 4					
Mo 30.05.2022			Di 31.05.2022		
	Team-Zimmer	220		Team-Zimmer	220
	Gesamt-Team	Wirtschafts- informatiker		Gesamt-Team	Wirtschafts- informatiker
17:00-17:40	Team 9	Team 9	17:00-17:40	Team 4	Team 4
17:45-18:25	Team 6	Team 6	17:45-18:25	Team 5	Team 5
18:45-19:25	Team 7	Team 7	18:45-19:25	Team 1	Team 1
19:30-20:10	Team 8	Team 8	19:30-20:10	Team 2	Team 2
			20:15-20:55	Team 3	Team 3

MS 5
Mi 15.06.2022
online
Gesamt-Team
Abends während Betreuung bis 20:15 Hochladen auf TEAMS-Kanal

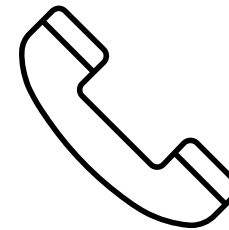
MS 6			
Mo 27.06.2022		Di 28.06.2022	
	Pausenhalle		Pausenhalle
	Gesamt-Team		Gesamt-Team
16:15-16:55	Publishing 1	16:15-16:55	Publishing 2
17:00-17:40	Team 5	17:00-17:40	Team 6
17:45-18:25	Team 1	17:45-18:25	Team 7
18:45-19:25	Team 2	18:45-19:25	Team 8
19:30-20:10	Team 3	19:30-20:10	Team 9
20:15-20:55	Team 4		

- 9 Projekt-Teams aus 6 Klassen, 1 Publishing-Team aus HF Interaktive Medien
 - HF Automation (24 TN), HF Elektrotechnik (8 TN), HF Maschinenbau (25 TN),
 - HF Informatik SYST (15), HF Informatik APP (11), HF Wirtschaftsinformatik (9)
 - HF Informatik Interaktive Medien → Publishing-Team
- Team besteht aus 8 – 11 Mitgliedern
- jeder Teilnehmer leistet einen Beitrag
- **Möglichst breite Zusammensetzung unterschiedlichster Fähigkeiten**
- Berücksichtigung der erlernten Berufe
- Die Aufgabe ist so gestellt, dass sie mit dem Wissen aus der Berufslehre, mit dem bisherigen Unterricht am ZbW und dem vermittelten Stoff aus den Fachausbildungen bewältigt werden kann.



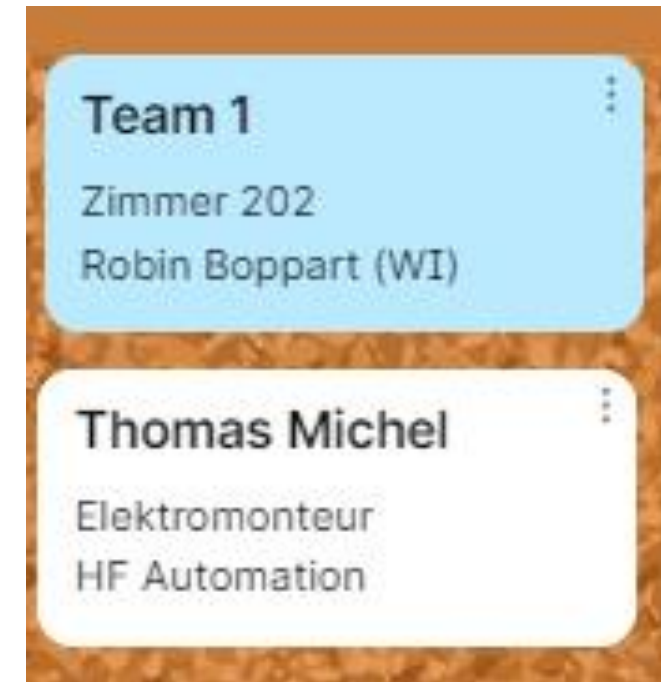


tmichel@zbw.ch



071 313 40 95

- 9 Projekt – Teams
 - Team besteht aus 8 – 11 Mitgliedern (1 WI, 1-2 SYST, 1 APP, 2-3 AUT, 1 ET, 2-3 MT)
 - möglichst breite Zusammensetzung unterschiedlichster Fähigkeiten, Berücksichtigung der erlernten Berufe
 - **Abwesende bitte auch eintragen und zuweisen**
-
- **Vorname / Name / Lehrgang / erlernter Beruf als Post im Padlet**
 - **Post unterhalb Teamkopf anpinnen**
 - **Padlet Teambildung**
 - **Team kontrolliert sich selbst auf Vollständigkeit**



Weiteres Vorgehen 05.01.2022

Zeit

05.01.
17:00

18:00

3. AUT A + B

- Zimmer 324
- 24 Teilnehmer
- Robin Boppart
- Emre Polat
- [Kick-Off](#)
- [Teambildung](#)

3. ET A + B

- Zimmer 202
- 8 Teilnehmer
- Ilir Hoti
- Cornel Rüegg
- [Kick-Off](#)
- [Teambildung](#)

3. MT A + B

- Zimmer 325
- 25 Teilnehmer
- Timon Huwiler
- Furkan Satan
- [Kick-Off](#)
- [Teambildung](#)

5. IT A + B
Systemtechnik

- Zimmer 312
- 15 Teilnehmer
- Pascal Keller
- Dario Schumacher
- [Kick-Off](#)
- [Teambildung](#)

5. IT A + B
Softwareentwicklung

- Zimmer 312
- 10 Teilnehmer
- Joshua König
- [Kick-Off](#)
- [Teambildung](#)

5. IT A + B
Interaktive Medien

- Zimmer 308
- 12 Teilnehmer
- [Kick-Off](#)

05.01.
18:15

21:00

Team 1

- Zimmer 202
- Robin Boppart
- [Fachausbildung Teamarbeit](#)

Team 2

- Zimmer 206
- Ilir Hoti
- [Fachausbildung Teamarbeit](#)

Team 3

- Zimmer 209
- Timon Huwiler
- [Fachausbildung Teamarbeit](#)

Team 4

- Zimmer 211
- Pascal Keller
- [Fachausbildung Teamarbeit](#)

Team 5

- Zimmer 213
- Joshua König
- [Fachausbildung Teamarbeit](#)

Team 6

- Zimmer 222
- Emre Polat
- [Fachausbildung Projekt-management](#)

Team 7

- Zimmer 303
- Cornel Rüegg
- [Fachausbildung Projekt-management](#)

Team 8

- Zimmer 304
- Furkan Satan
- [Fachausbildung Projekt-management](#)

Team 9

- Zimmer 307
- Dario Schumacher
- [Fachausbildung Projekt-management](#)

06.01.
17:00

20:15

Team 1

- Zimmer 202
- Robin Boppart
- [Fachausbildung Projekt-management](#)

Team 2

- Zimmer 211
- Ilir Hoti
- [Fachausbildung Projekt-management](#)

Team 3

- Zimmer 212
- Timon Huwiler
- [Fachausbildung Projekt-management](#)

Team 4

- Zimmer 210
- Pascal Keller
- [Fachausbildung Projekt-management](#)

Team 5

- Zimmer 218
- Joshua König
- [Fachausbildung Projekt-management](#)

Team 6

- Zimmer 206
- Emre Polat
- [Fachausbildung Teamarbeit](#)

Team 7

- Zimmer 304
- Cornel Rüegg
- [Fachausbildung Teamarbeit](#)

Team 8

- Zimmer 322
- Furkan Satan
- [Fachausbildung Teamarbeit](#)

Team 9

- Zimmer 323
- Dario Schumacher
- [Fachausbildung Teamarbeit](#)

Ich wünsche Euch
viel Erfolg
beim Projekt

AüP 2022