

AWE: Reallabor Smart Campus

Carla Martini (s0572204), Gadschi Saidov (s0572232), Masashi Matsuo (s0570827), Quynh Vi Trinh (s0573033), Valeria Schwindt (s0564330)

Einleitung

Im Rahmen des diesjährigen AWE *Reallabor Smart Campus* wurde im Zeitraum vom 09.04.2022 bis zum 09.07.2022 ein nachhaltiges Hochbeet gebaut.

Aufgabe war es, mit Hilfe eines Konzeptes aus dem vorherigen Semester, ein funktionierendes und stabiles Hochbeet zu erstellen, welches verschiedene Sensordaten in einer eigens entwickelten App anzeigen sollte. Dabei wurde das gegebene Konzept nicht vollständig übernommen. Vorgenommene Optimierungen sollten daher ein qualitativ hochwertiges Ergebnis bilden, welches kleineren Wettereinflüssen standhalten sollte. In Abständen von zwei Wochen wurde das eigentliche Hochbeet Schritt für Schritt gebaut und schließlich fertiggestellt.

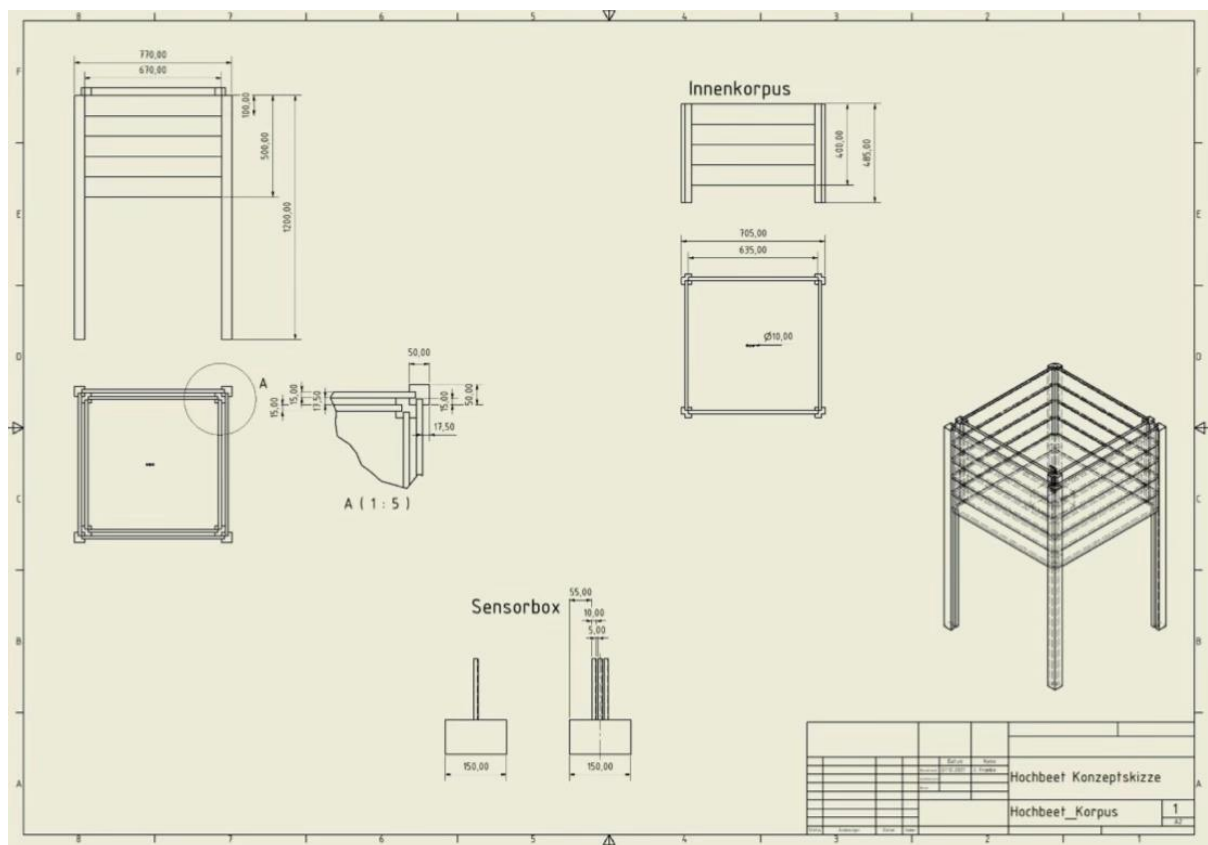


Abb. 1 Technische Zeichnung vom vorigen Semester

Meilensteine

Bei dem ersten Treffen wurde hauptsächlich die Beetplanung im Team besprochen. Der Rahmen des Hochbeetes sollte nach dem Bauplan aus dem vorherigen Semester nachgebaut werden. Es wurde darüber hinaus überlegt, wie die Sensorik und Bewässerung am besten verbaut werden kann, wodurch die Benutzung eines Kapillarsystems beschlossen wurde. Dafür wird eine große Wanne unter das Hochbeet gestellt, sodass die aus der Erde ragenden Kapillare die Wasseroberfläche berühren und das Wasser aufsaugen können. Die Sensorik sollte in einem möglichst wasserdichten Gehäuse unterhalb des Rahmens befestigt werden.



Abb. 2: Aufbau Grundgerüst

Im zweiten Treffen wurde das Grundgerüst des Beetes zusammengebaut. Unterschiedlich große Holzplanken wurden zur Verfügung gestellt, welche sorgfältig zusammengeschaubt werden mussten. Hierbei war es wichtig, die richtigen Abstände zwischen den Holzplanken einzuhalten. Schlussendlich wurden vier Gerüste erbaut, welche anschließend zusammen gesteckt werden konnten und somit das vollständige Grundgerüst ergaben.

Der darauffolgende Termin beinhaltete die Bearbeitung des Holzes. Das Gerüst wurde vollständig geschliffen und anschließend mit Öl bestrichen, um einen möglichst angenehmen

Umgang mit dem Beet zu garantieren. Bei der Auswahl des Öls war die Abwesenheit von jeglichen toxischen Komponenten besonders wichtig, da es stets mit der Erde des Beetes in Berührung kommen kann. Daher wurde Leinöl verwendet, welches pflanzlich ist und somit keine Bedrohung für Saat und Ernte darstellt.

In der Zwischenzeit wurden einige Verbesserungen am Beet vorgenommen, um die Stabilität und die Modularität zu verbessern. Insgesamt wurden 8 Eckteile hergestellt, welche die jeweiligen Beine des Beetes fixieren und bei Bedarf abgenommen werden können. Des Weiteren wurde eine Innenstruktur hinzugefügt, welche die Erde und Saat tragen und ebenfalls zur Standhaftigkeit des Beetes beitragen soll.

Im vorletzten Termin wurde die besagte Innenstruktur deutlich ausgebaut. Ein Gitternetz inklusive Plastikplane wurden auf der Innenseite des Rahmens befestigt, damit die Erde nicht durchsickern kann. Anschließend wurde diese Struktur in das eigentliche Grundgerüst eingefügt, sodass das finale Beet vervollständigt werden konnte.



Abb. 3: Hochbeet mit Eckteilen

Der letzte Termin beinhaltete die Bepflanzung von Radieschen, Rucola, Salat und Ringelblumen. Es wurde über die Häufigkeit der Bewässerung gesprochen, sowie die Ernte vorgeplant.



Abb. 5: Finalisiertes Hochbeet

Endergebnis

Das Ergebnis der Gruppenarbeit ist ein funktionstüchtiges und formstabilen Hochbeet, welches eine Saat und die darauffolgende Ernte erfolgreich tragen konnte. Die Rahmenstruktur besteht zum Großteil aus Holz welches mit Leinöl bestrichen wurde, wodurch es recht freundlich zu Benutzern und Lebensmitteln ist. Neben dem eigentlichen Außenrahmen wird das Beet durch ein herausnehmbares Innenleben ausgezeichnet. Dieses besteht aus Holz, einem Maschendraht und einer durchsichtigen Folie und befindet sich innerhalb des Beetes. Dort wird die Erde eingefüllt, die Saat gepflanzt und anschließend gewässert. In unserem Fall wurden Radieschen, Rucola und Salat gepflanzt. Die Sensorik und die Verbindung zur App wurde auf Grund von mangelnder Zeit verschoben, wobei allerdings verfeinerte Prototypen der vorherigen Konzepte erstellt wurden. Ein Teil der Sensortechnik wurde bereits erworben und wird voraussichtlich im nächsten Semester zum Einsatz gebracht.