



**Hochschule für Technik
und Wirtschaft Berlin**

University of Applied Sciences

PopUp-Gardening
Susanne Walter



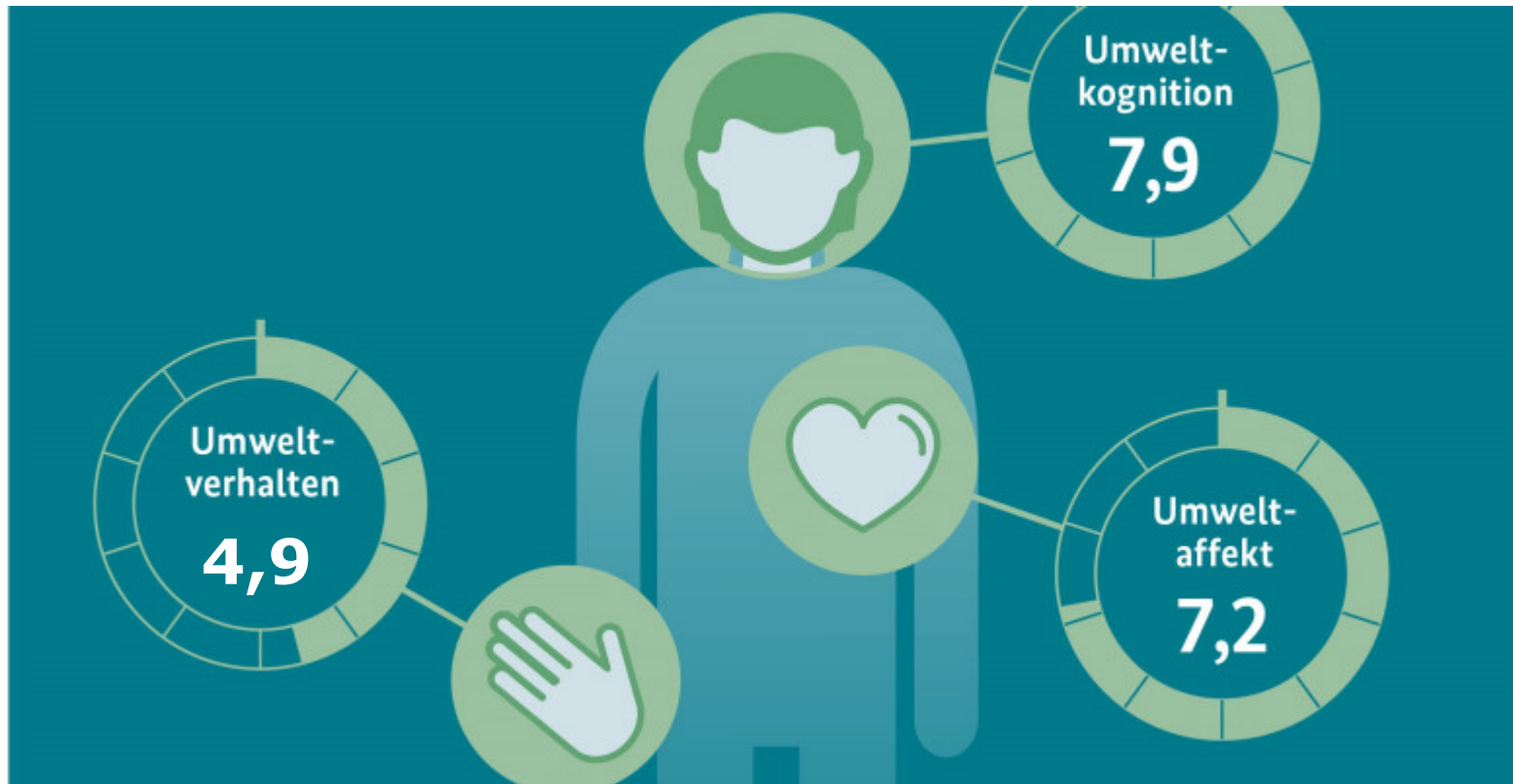
© Susanne Walter

PopUp-Gardening

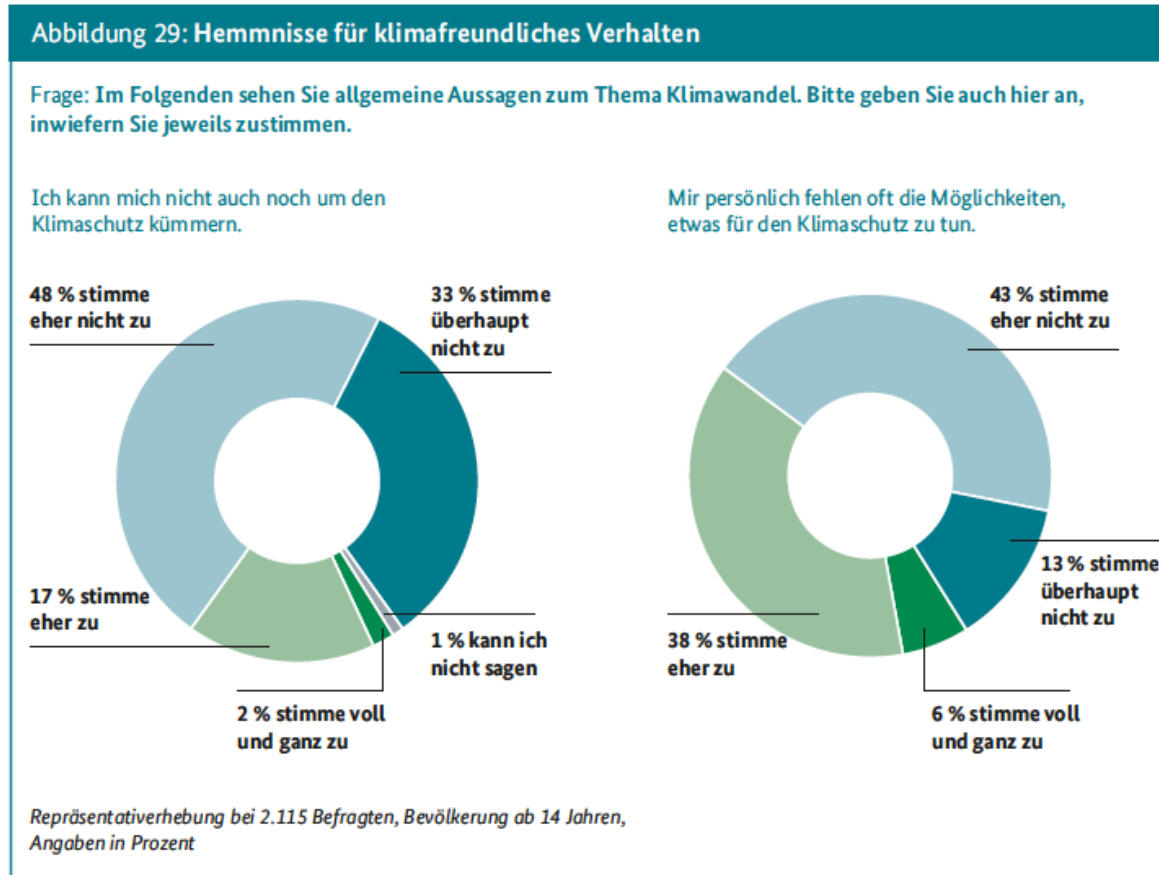
Susanne Walter · 18.05.22

htw

Studie „Umweltbewusstsein in Deutschland 2020“: Umweltbewusstsein und Umweltverhalten stimmen nicht überein

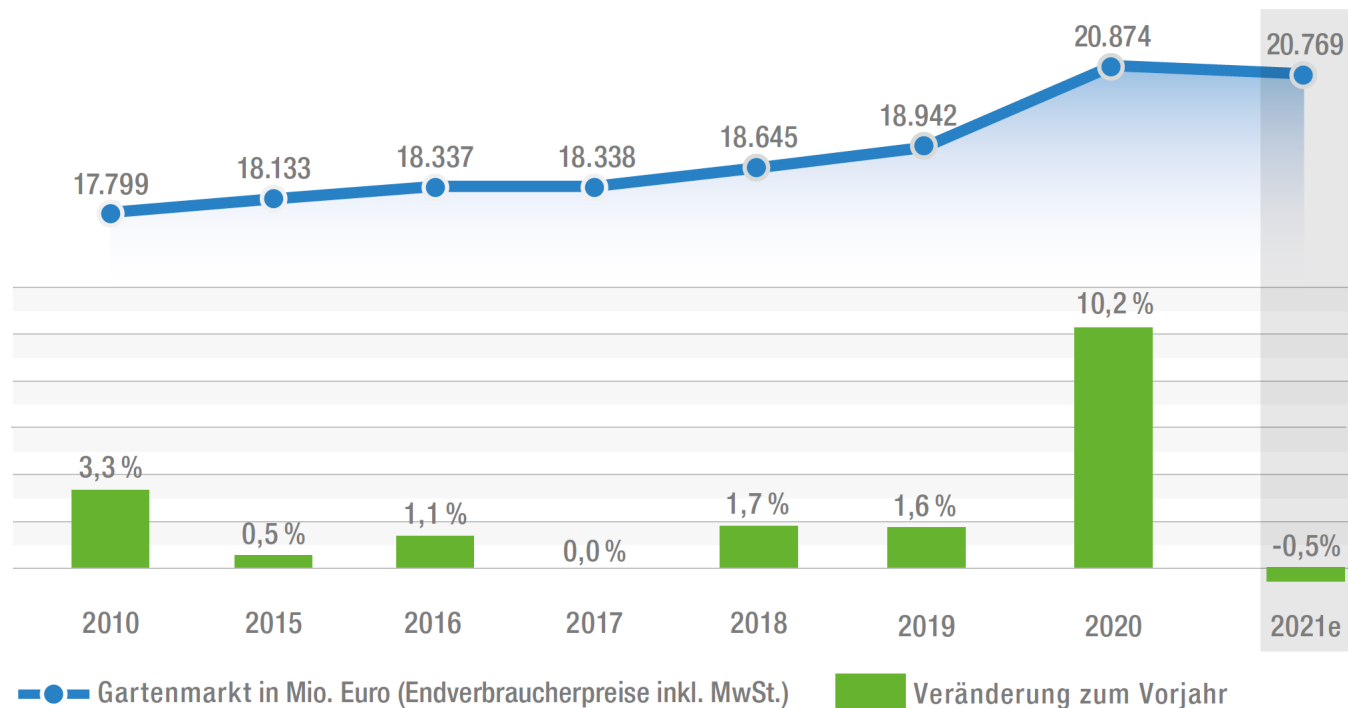


Hemmnisse für klimafreundliches Verhalten: fehlende Möglichkeiten etwas für Klimaschutz zu tun für 45% der Befragten



Entwicklung Gartenmarkt: Gärtnern liegt im Trend

Entwicklung des Gartenmarktes in Deutschland 2010 bis 2021

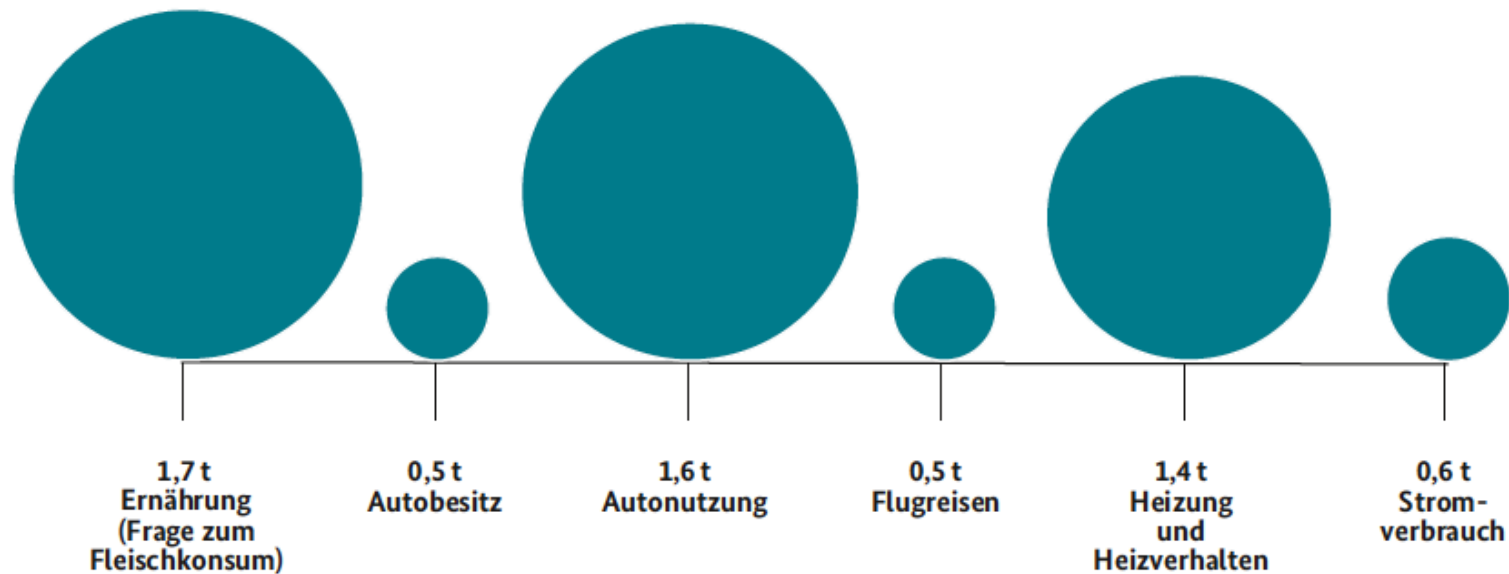


Quelle: IFH Köln, Klaus Peter Teipel – Research und Consulting

Einflussgrößen auf CO₂-Fußabdruck: Ernährung an erster Stelle

Abbildung 33: Anteil ausgewählter Einflussgrößen auf den CO₂-Fußabdruck

Analytische Variable, gebildet in Anlehnung an den CO₂-Rechner des Umweltbundesamtes, ohne den weiteren privaten Konsum, in Tonnen (t)



Repräsentativerhebung bei 2.115 Befragten, Bevölkerung ab 14 Jahren, CO₂-Fußabdruck für 2.061 Fälle ermittelbar

Gärtnern in der Stadt: Orte

1. Kleingarten/Schrebergarten

- 2022 ca. 15.000 Menschen in Berlin auf Wartelisten
- geschätzte Wartezeit für Kleingarten Berlin ca. zehn Jahre (Landesverband Berlin der Gartenfreunde)

2. Gemeinschaftsgärten

3. Mietacker

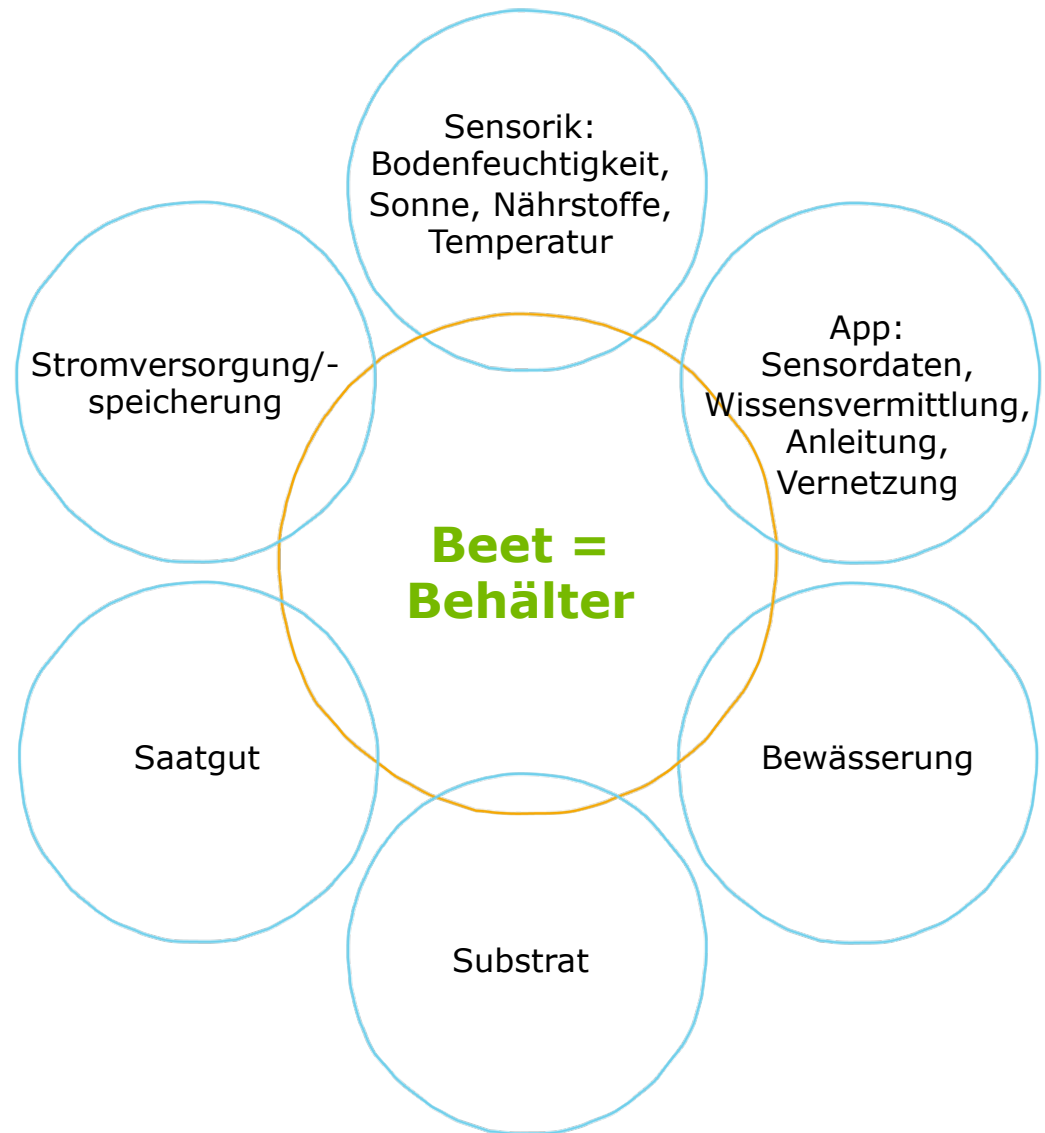
Gärtnern in der Stadt: Flächen

- STEP 2030: Neubaubedarf Berlin bis 2030 = 194.000 Wohneinheiten
- jährlicher Neubaubedarf = 20.000 Wohnungen

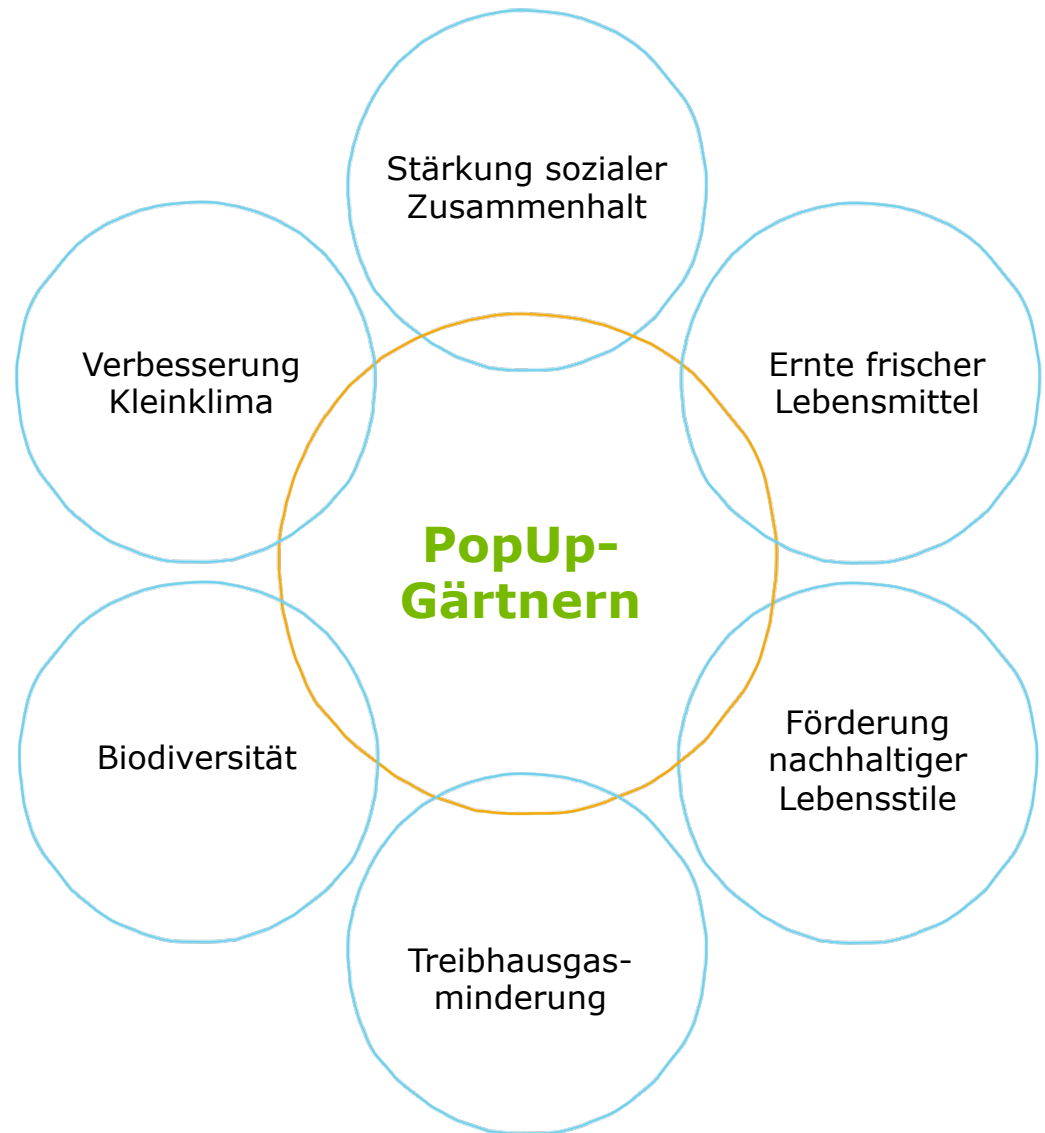
PopUp-Gärtnern: Idee für ein niederschwelliges Service-Produkt im Kontext lokaler Ernährungssysteme

- flexible, smarte Hochbeet-Module
- schnell und einfach auf- und abbaubar
- zusätzliche Flächen können für das urbane Gärtnern (zwischen)genutzt werden, temporäre Nutzung
 - Versiegelte Flächen, Höfe
 - Dächer
 - Terrassen
 - Brachflächen
 - Bauland
- kein gärtnerisches Wissen, wenig Ressourcen erforderlich
- Ernte frischer, hochwertiger Lebensmittel
- Beitrag zu Treibhausgasminderung

PopUp-Gärtnern: Komponenten



PopUp-Gärtnern: positive Effekte



Reallabor Smart Campus: Entwicklung PopUp-Gärtnern an der HTW



Konzeption: WiSe 2021/22
Prozess: Design-Sprint

Realisation: SoSe 2022
Prozess: Action-Learning



Fotos: Susanne Walter

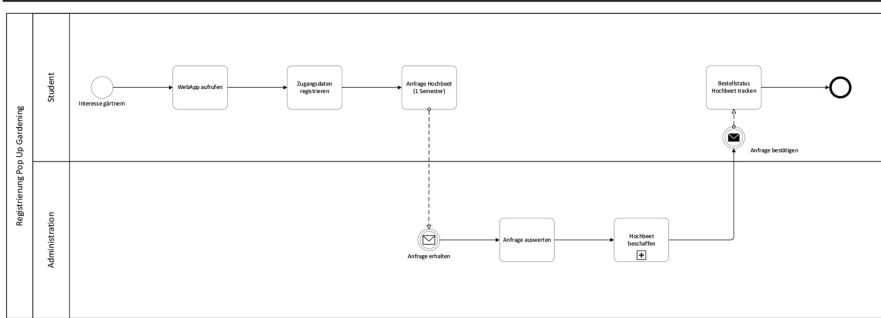
Nutzer*innen-Profil Student*in HTW:

Aufgaben
Probleme
Gewinne

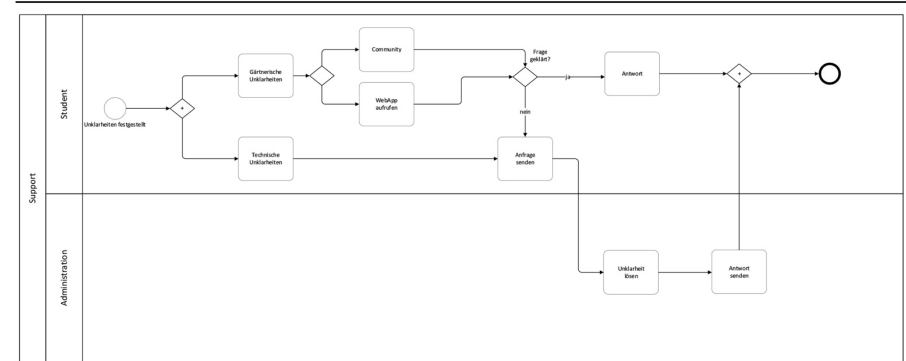


Prozesse

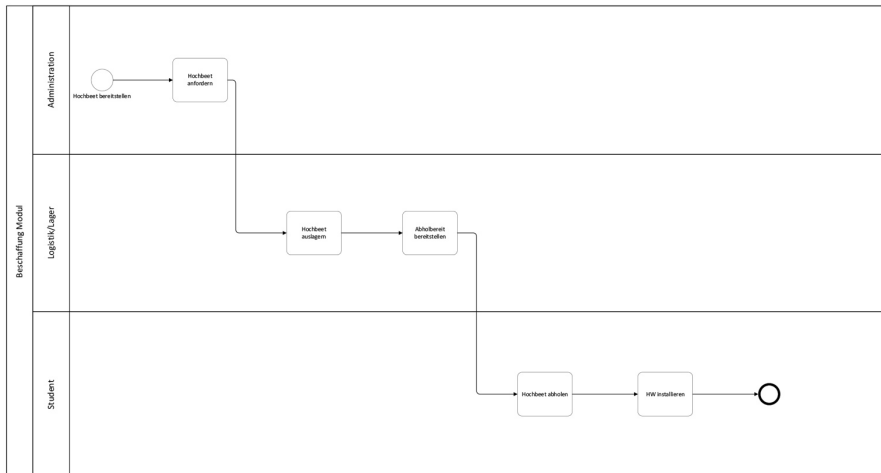
2.1 Registrierung Pop Up Gardening



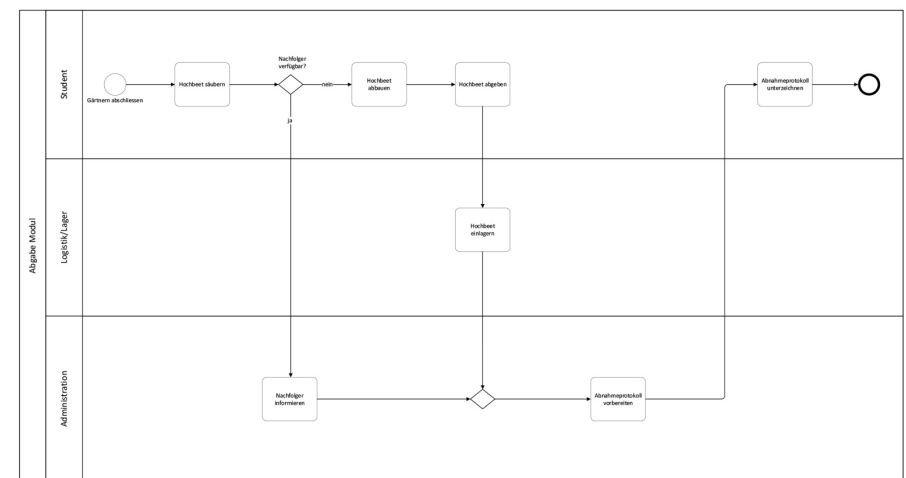
2.3 Support



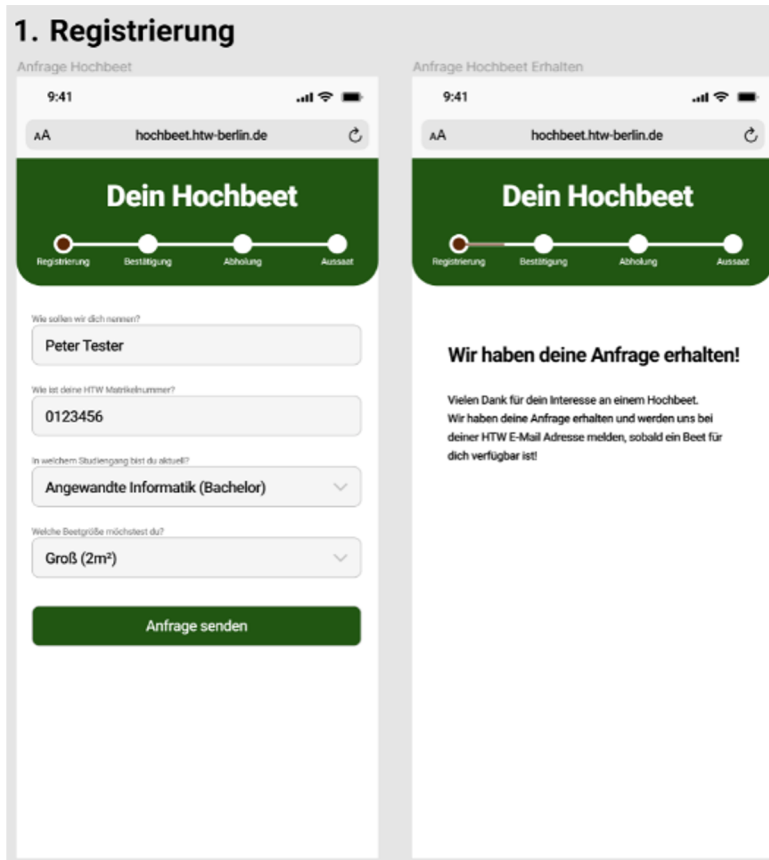
2.2 Beschaffung Modul



2.4 Abgabe Modul



App Mockup



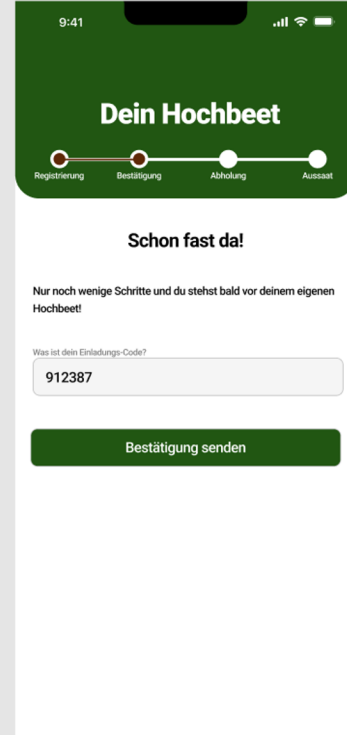
App Mockup

2. Bestätigung

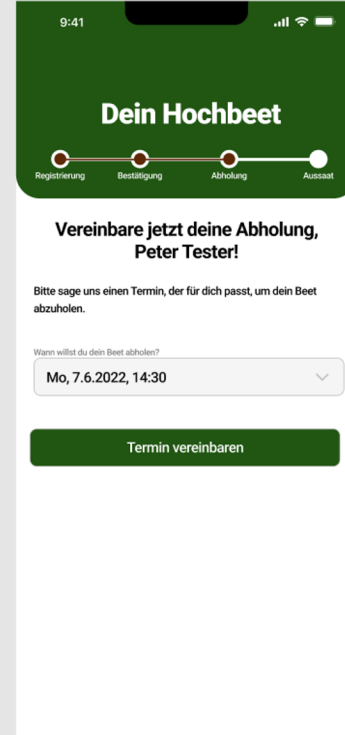
Bestätigung Hochbeet



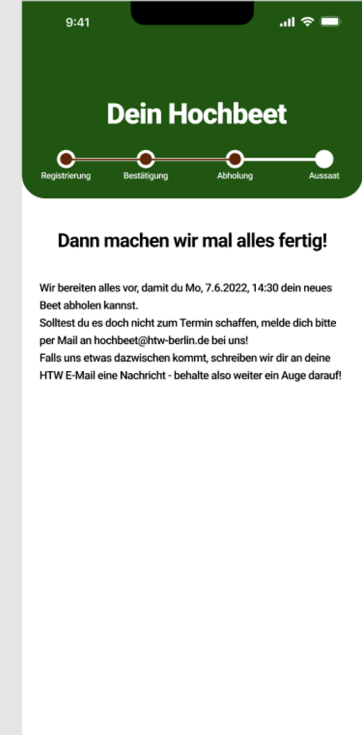
App Erstes Öffnen



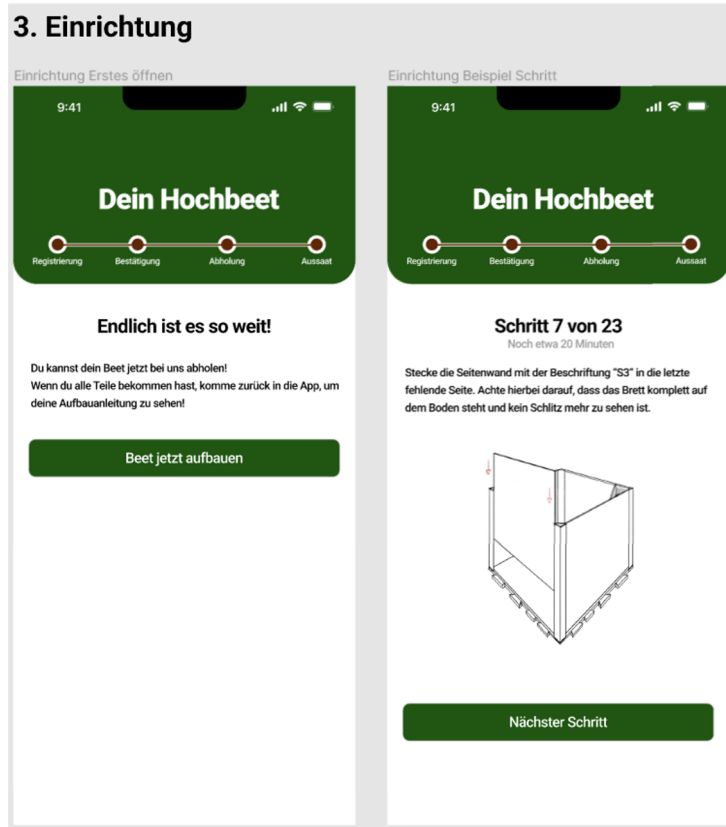
App Abholung Info



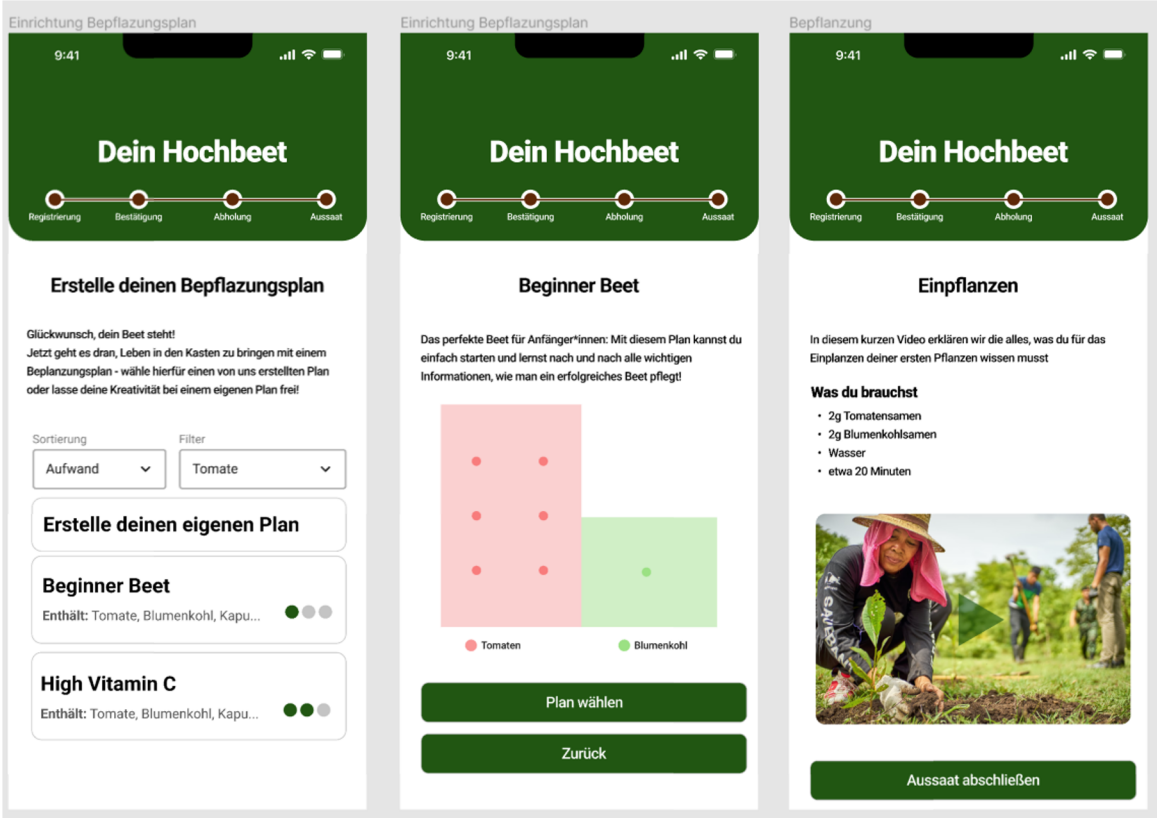
App Abholung Erhalten



App Mockup



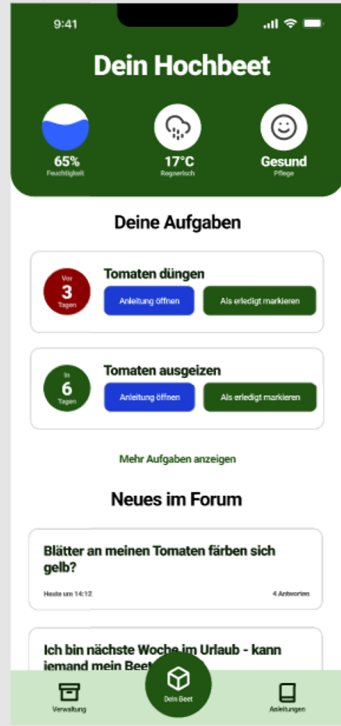
App Mockup



App Mockup

4. Hauptseiten

Hauptseite



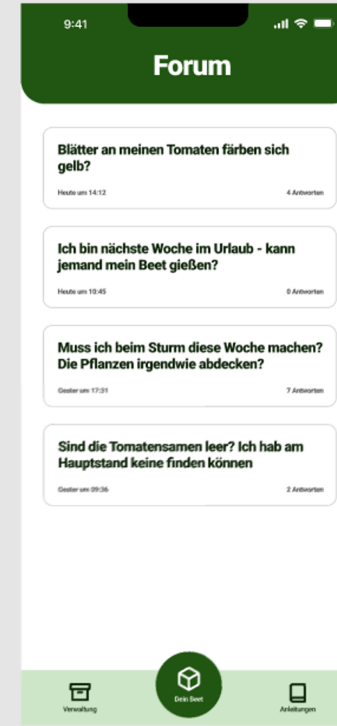
Tomaten düngen



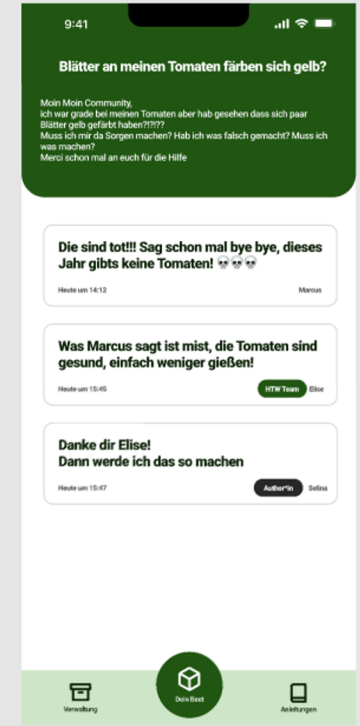
Notification



Forum



Forum Antworten

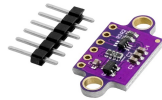


Sensorik



DFRobot Soil Moisture

- misst die Bodenfeuchtigkeit
- 4x täglich
- wetter- und korrosionsfest



VL53L0X

- misst die Entfernung von Tankdecke zum Wasser
- Wasserfüllstand kann somit berechnet werden



Neufday Soil NPK

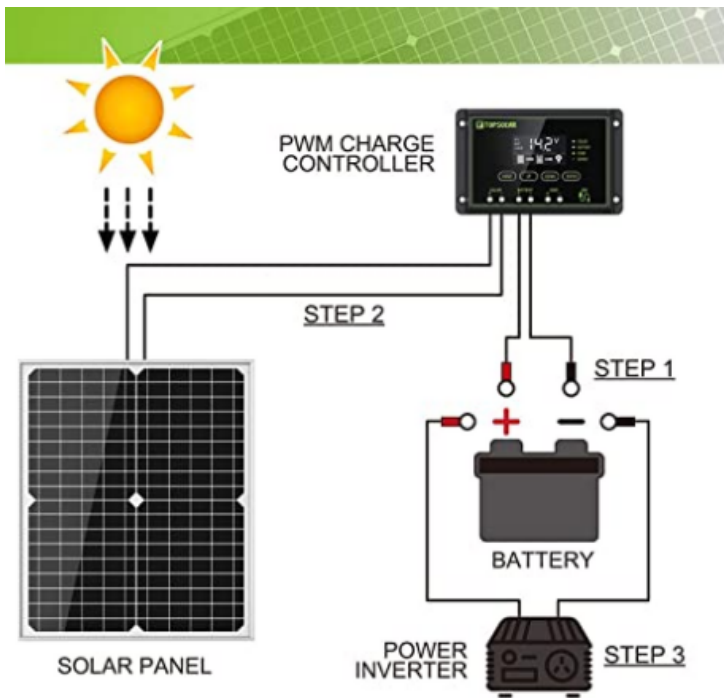
- misst die Nährstoffgehälter im Boden
- Stickstoff, Phosphor & Kalium
- Benachrichtigung für Düngen



Adafruit 1980

- misst die Strahlungsenergie der Sonne
- stellt fest, ob der Ort geeignet ist

Stromversorgung



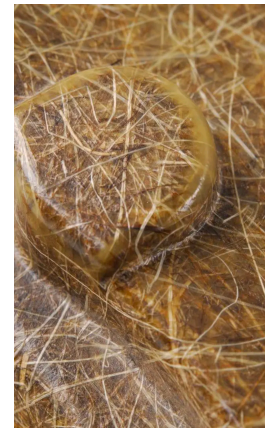
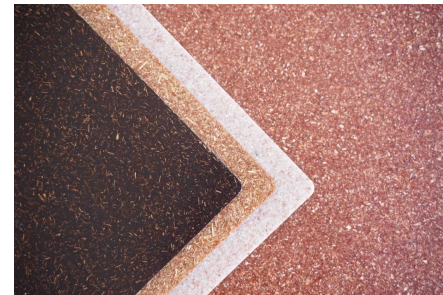
- Solarpanel 12V/20W
- Bleiakкумуляtor 12V/4,5Ah
- Energieversorgung Sensorik und Pumpensystem
- Speicherung überschüssiger Energie

Bewässerung

- Primäre passive Bewässerung
 - Kapillarbewässerung
- Sekundäre aktive Bewässerung
 - Tröpfchenbewässerung
- Sammlung von Regenwasser
- Sammlung von Gießwasser

Material

- Hochbeete aus vollständig aus recycelten bzw. recycelbaren Materialien hergestellt



Fotos: Internet

Gärtnerische Methoden

- Attraktive, einfach anzubauende Gemüsesorten und Kräuter mit Vielfachnutzen
- einjährige Sorten
- ganzjähriges Gärtnern
- Hoher Ertrag = Market Gardening, Permakultur

Erhalt der Bodenfruchtbarkeit durch:

- Fruchtwechsel
- Gründüngung
- Mulchen
- Kompost, Würmer

Kreisläufe

1. Beete werden recycelt/wieder verwendet
2. Wasserkreisläufe werden geschlossen:
 - Verwendung von Regenwasser
 - Wiederverwendung von abfließendem Gießwasser
3. Pflanzen
 - Pflanzenreste werden zur Pflanzenernährung wieder verwendet
 - Saatgut wird aus angebauten Pflanzen gewonnen
4. Erde
 - wird recycelt und wiederverwendet
 - Bodenfruchtbarkeit bleibt erhalten

Ökobilanzierung

- Ökobilanzierung ISO 1440/44 erfasst eingesparten CO₂-Äquivalente für den gesamten Kreislauf
- Material, Betrieb (Substrate, Dünger, Bewässerung, Transporte), Recycling
- Verhaltensänderungen der Nutzer*innen

Ökobilanzierung

	Urban Gardening		ohne Urban Gardening
	Popup Gärtnern	konventionell	
Konstruktion [Herstellung+Entsorgung]	Basis Kaffee, Hanf, Holz, biogenem KS, RC-KS	Metall, KS, Holz	-
Substrat [Herstellung+Entsorgung]	Erde torffrei, eigener Kompost, RC-Substrate, Pflanzenkohle	Erde torfhaltig, konventioneller Kompost, Perlite	-
Betriebsmittel [Nutzung]	Strom aus PV (inkl. Batterie und Baumaterial)	Strommix D	-
	Aufgefangenes Wasser (Behälter+Pumpe), Schläuche	Leitungswasser, Schläuche	-
	Dünger selbst produziert	Mineraldünger	-
	Eigene Setzlinge	Saatgut, gekauftes Pflanzgut	-
	Komposttoilette	konventionelle Toilette	-
Transport [Nutzung]	Lastenfahrrad	Auto	-
Digitalisierung [Herstellung+Nutzung+Entsorgung]	Strom für App und Technik; Material	-	-
Produkte [Nutzung]	xy kg Obst/Gemüse [Nutzen]	xy kg Obst/Gemüse [Nutzen]	xy kg Obst/Gemüse aus Supermarkt [Last]
Verhaltensänderung [Herstellung+Nutzung]	reduzierte Mobilität, mehr Fahrrad und ÖPNV	reduzierte Mobilität, mehr Fahrrad und ÖPNV	Auto, Flugzeug
	Bewusstere Ernährung	Bewusstere Ernährung	Konventionelle Ernährung

Ausblick

- funktionstüchtigen Prototypen
- Wie können wir den Service an der HTW anbieten?
- Befragungen, soziologische Begleitforschung
- Ökobilanzierung
- Wieviele THG-Emissionen lassen sich durch PopUp-Gardening an der HTW einsparen?

Vielen Dank!



Foto: Susanne Walter