

## ENGAGEMENT UND CO-CREATION - BEDÜRFNISANGEPASSTE DEMAND-RESPONSE-METHODEN

Theresa Haydn\*

OurPower Energiegenossenschaft SCE mbH, Lindengasse 65/6, 1070 Wien,  
+43 660 100 90 42, info@ourpower.coop, [www.ourpower.coop](http://www.ourpower.coop)

**Kurzfassung:** Um Erneuerbare Energie zukünftig effizienter nutzen zu können, erfordert es neue Methoden, Technologien und Tools. Dabei müssen Bürger:innen eine zentrale Rolle spielen, damit diese neuen Technologien und Maßnahmen an deren Bedürfnisse angepasst sind. Dabei ist es zunächst essenziell Bürger:innen zu aktivieren (engagement), um sie in einem Co-Creation-Prozess aktiv an der Entwicklung zu integrieren. Anhand des Vorgehens im Innovationsprojekt „serve-U“ werden Herausforderungen und Erfahrungen hinsichtlich engagement und Co-Creation dargelegt und reflektiert.

**Keywords:** Energiegemeinschaften, Bürger:innenbeteiligung, Co-Creation, engagement, Erneuerbare Energien, Bedürfnisanpassung, Appentwicklung, Funktionsvalidierung, Innovation

### 1 Citizen Power und das Innovationsprojekt „serve-U“

Ein Strommarkt in der Hand von Bürgerinnen und Bürgern wurde in der Energiestrategie der EU-Kommission festgeschrieben. In der Elektrizitäts-Richtlinie 2019/944, Art. 4 heißt es:

*„The Commission [...] sets out a vision of an Energy Union with citizens at its core, where citizens take ownership of the energy transition, benefit from new technologies to reduce their bills and participate actively in the market, and where vulnerable consumers are protected.“ [1]*

Sie stellt die Bürger:innen in den Mittelpunkt, um eine soziale und demokratische Energiewende zu schaffen – um Akzeptanz für Erneuerbare Energien, neue Technologien und die Veränderung der Verbrauchsgewohnheiten zu sichern. Es gilt also, Bürger:innen als aktive und gestaltende Stakeholder in den Strommarkt und dessen Prozesse zu integrieren. Die Frage ist, welche Möglichkeiten es gibt, dieser Direktive gerecht zu werden und sie mit sinnvollen Projekten und Maßnahmen auszufüllen.

Das Innovationsprojekt „serve-U“ [2] sucht eine Antwort darauf. Im Rahmen dieses Projekts wurde eine App als Funktionsmodell entwickelt, das von Energiegemeinschaften (EG) als innovatives Energieoptimierungstool genutzt werden soll. Die Idee ist es, neue Gewohnheiten im Umgang mit Strom zu erlernen, indem mittels Handlungsempfehlungen<sup>1</sup> der Stromverbrauch an das Stromdargebot aus fluktuierender Erzeugung angepasst [5] wird (*demand response*) und die Strombilanz einer EG [4] dadurch verbessert werden kann.

---

<sup>1</sup> Die serve-U App erstellt die Handlungsempfehlungen auf Basis meteorologischer Erzeugungs- und KI-basierter Verbrauchsforecasts. [3]

Darüber hinaus wird erwartet, dadurch auch Interesse an und Akzeptanz für automatische Lastverschiebung und Flexibilitätstechnologie zu erhöhen.

Die erforderlichen Datenstrukturen, Prognose-Ansätze für Erzeugung und Verbrauch in einer Energiegemeinschaft oder Community sowie die Algorithmen zur Ausspielung geeigneter Handlungsempfehlungen<sup>2</sup> für die Teilnehmer:innen wurden im Rahmen des Projektes ebenso entwickelt [8] wie die geeignete Formulierung und Darstellung der Aktionen. Die Funktionsvalidierung erfolgte durch einschlägig geeignete Personengruppen.

## 2 Funktionsvalidierung und Aktivierung

Im Rahmen des Prozesses der Funktionsvalidierung hat sich ein iteratives Vorgehen als erfolgreich herausgestellt, um ausreichend substanzielles Nutzer:innen-Feedback zu erhalten. So wurde die App in ihrer Nutzer:innenführung angepasst und attraktiver gestaltet, um Testnutzer:innen den Zugang und Umgang mit der App zu erleichtern. Dadurch wurde die Funktionsvalidierung wesentlicher Bestandteil des Entwicklungsprozesses und die Testnutzer:innen wurden als potenzielle langfristige Nutzer:innen<sup>3</sup> angesprochen sowie in den „Entwicklungsprozess“ integriert (*engagement*). Das Funktionsmodell wurde mithilfe von *Co-Creation* und dem Feedback der Testnutzer:innen an die Bedürfnisse jener angepasst, die die Funktionen langfristig nutzen sollen.

Im Rahmen der Funktionsvalidierung standen zwei Fragestellungen im Zentrum der Untersuchung:

- 1) Wie können Nutzer:innen aktiviert werden, an der Funktionsvalidierung und somit am Entwicklungsprozess der App teilzunehmen?
- 2) Wie können die Funktionen der App an die Bedürfnisse von Nutzer:innen angepasst werden?

## 3 Methodisches Vorgehen und Ablauf der Funktionsvalidierung

Den Rahmen für den Entwicklungsprozess<sup>4</sup> bot eine zweistufige Funktionsvalidierung. Dies hatte den entscheidenden Vorteil, dass nicht nur innerhalb einer Phase, sondern vielmehr von der ersten auf die zweite Phase durch *Co-Creation* Verbesserungen an der App und am ganzen Prozess vorgenommen werden konnten. Es fand ein fortlaufender Reflexionsprozess mit den Nutzer:innen und innerhalb des Projektteams von *serve-U* statt.

---

<sup>2</sup> In der App als „Aktionen“ bezeichnet.

<sup>3</sup> Da die *serve-U* App auf EEG ausgelegt ist, wurde mit den teilnehmenden Nutzer:innen eine EEG für den Zeitraum der Funktionsvalidierung simuliert.

<sup>4</sup> Unter Entwicklungsprozess wird die Weiterentwicklung zusammen mit Nutzer:innen verstanden. Diese bauten auf ein bereits funktionierendes Funktionsmodell der App auf.

### 3.1 Ablauf der Funktionsvalidierung

Folgende zwei Schaubilder zeigen jeweils den Ablauf und die einzelnen Maßnahmen der beiden Phasen der Funktionsvalidierung.



Abbildung 1: Überblick der Engagement- und Co-Creation Aktivitäten in der ersten Phase der Funktionsvalidierung (eigene Darstellung).



Abbildung 2: Ablauf der Engagement- und Co-Creation Aktivitäten in der zweiten Phase der Funktionsvalidierung (eigene Darstellung).

Der größte hervorzuhebende Unterschied ist, dass die zweite Phase ab der Bewerbung, dem On-Boarding und bis zur Durchführungsphase (Co-Creation-Phase) wesentlich kürzer ist. Vollzog sich der Prozess in der ersten Phase über etwa acht Monate, waren es in der zweiten

nurmehr sechs Monate. In der ersten Phase umfasste die Durchführung zwei Monate und in der zweiten Phase zwei Wochen. Die Verkürzung zeigt einerseits, dass der Bewerbungs- und On-Boarding-Prozess interessierter Nutzer:innen schneller umgesetzt werden konnte. Andererseits stand mit der Verkürzung der Durchführungsphase die Annahme im Mittelpunkt, dass durch den überschaubaren Zeitraum die Nutzer:innen aktiver bleiben, da sie die App lediglich zwei Wochen anstatt zwei Monate täglich nutzen sollten. [6]

### 3.2 Methoden zur Aktivierung<sup>5</sup> von Testnutzer:innen

Damit der Frage nachgegangen werden konnte, wie potenzielle Nutzer:innen aktiviert werden können, war eine Zielgruppendefinition notwendig. Um die entsprechenden Zielgruppen zu erreichen, wurde sowohl der analoge Weg gewählt, z.B. bei Veranstaltungen, als auch digitale Maßnahmen, z.B. OurPower<sup>6</sup>-Newsletter oder als bezahlte Kampagne über die Social Media Kanäle von OurPower ergriffen.

Neben der Zielgruppendefinition und der Wahl der Bewerbungs-/Kommunikationskanäle spielte die Kommunikation mit potenziellen Nutzer:innen sowie das Setzen von Anreizen eine entscheidende Rolle. Dabei wurden unterschiedliche Botschaften kommuniziert bzw. Motive gewählt, um die Nutzer:innen zu aktivieren. Es wurde auch ein monetärer Anreiz geschaffen, um Nutzer:innen für das Projekt zu gewinnen.

Darüber hinaus kann auch die Phase des technischen On-Boardings<sup>7</sup> als Teil des *engagements* gesehen werden. Dieser Schritt ist insofern kritisch, da die Gefahr besteht durch ein kompliziertes und nicht niederschwelliges On-Boarding bereits interessierte Personen in dieser Phase zu verlieren.

### 3.3 Methoden zu einem bedürfnisangepassten Funktionsmodell

Mithilfe von Co-Creation-Tools wie Workshops und durch das Einholen von Feedback konnten während der Funktionsvalidierung Bedürfnisse bei den Nutzer:innen abgefragt werden. Die Workshops fanden jeweils am Anfang und am Ende beider Phasen der Funktionsvalidierung statt, wobei in der zweiten Phase anstatt eines Co-Creation Workshops ein On-Boarding Workshop angeboten wurde. Dies sollte den Zugang zur App erleichtern. Neben den Workshops konnte zudem Feedback per Mail oder direkt in der App selbst gegeben werden. Dies bot eine niederschwellige Möglichkeit, Ideen und Anregungen unmittelbar anzubringen.

---

<sup>5</sup> Das engl. *engagement* und Aktivierung sind in dieser Arbeit gleichzusetzen.

<sup>6</sup> Die OurPower Energiegenossenschaft SCE mbH ist Teil des Projektkonsortiums von serve-U [2] und in dieser Phase federführend tätig.

<sup>7</sup> Das technische On-Boarding ist die Nutzbarmachung der App, da in dieser Phase die entsprechenden Energiedaten der Nutzer:innen in die App übertragen werden, sodass die individuellen Handlungsempfehlungen (Aktionen) ausgespielt werden können. Die Nutzer:innen müssen dazu ihre ¼-Stundenwerte im entsprechenden Online-Portal ihres Netzbetreibers freigeben. Dies erwies sich als teilweise herausfordernd und bedurfte einer intensiven personellen Betreuung seitens der Projektpartner:innen OurPower und FHOÖ.

Ein Ziel des Funktionsmodells ist es, neue Gewohnheiten im Umgang mit Strom zu erlernen. Um dieses Ziel zu erreichen bzw. validieren zu können, war es ein wesentlicher Bestandteil, dass die Nutzer:innen motiviert waren, die App täglich zu nutzen und auf die Handlungsempfehlungen zu reagieren. Daher galt es, die User Experience (UX) [13] [14] fortlaufend mit Hilfe des Feedbacks zu verbessern. In vorliegender Arbeit werden die Schwerpunkte der User Experience vor allem auf das *visual design (surface)*, *navigation design* und *information design (skeleton)* und die *information architecture (structure)* gelegt. [14]

#### **4 Engagement und Co-Creation**

Die zwei Fragen, die dieser Arbeit zugrunde liegen, beinhalten zwei zentrale Begrifflichkeiten: *engagement*, sprich Aktivierung von Testnutzer:innen und Co-Creation. Unter Co-Creation wird die gemeinsame Entwicklung der App aufbauend auf einem Wissenstransfer und einem Austauschprozess zwischen Wissenschaft (Innovationsprojekt serve-U) und der Gesellschaft (Testnutzer:innen) verstanden. Es wird gemeinsam an Prozessen und Projekten gearbeitet, die den Werten, Bedürfnissen und Erwartungen aller beteiligter Akteur:innen entsprechen. [10] Im Sinne der Energiestrategie wurden im Rahmen der Funktionsvalidierung Methoden der Co-Creation angewandt und somit Testnutzer:innen (Bürger:innen) und das Projektteam auf eine Augenhöhe gebracht, wodurch diese die Entwicklung der serve-U App maßgeblich mitgestaltet haben.

Tabelle 1: Ergebnisse der ersten und zweiten Phase der Funktionsvalidierung im Vergleich

	Erste Phase	Zweite Phase
<b>Dauer insgesamt</b>	8 Monate	6 Monate
<b>Dauer Co-Creation</b>	2 Monate	2 Wochen
<b>Bewerbung</b>		
OurPower-Community	500 Stromkund:innen	Ca. 2.100 Personen über den OP-Newsletter
Social Media Kampagne	-	6.000 Konten
Sonstige	-	Ca. 20 Personen am OurPower-Sommerfest
<b>Anmeldungen zur Co-Creation (A)</b>	46	48
<b>Aktive Teilnehmer:innen (AT)</b>	24	30
<b>Aktive TN gesamt</b>	54	
<b>Absprungrate (1-AT/A)</b>	48 %	37,5 %
<b>Teilnahme Startworkshop bzw. On-Boarding Workshop</b>	6	31
<b>Teilnahme Abschlussworkshop</b>	4	9
<b>Reaktionen auf die Handlungsempfehlungen<sup>8</sup></b>	beantwortet: 168 von 2.356	beantwortet: 234 von 673
<b>Beantwortete Handlungsempfehlungen</b>	7 %	35 %
<b>In-App und sonstiges Feedback (quantitativ)</b>	25	115

## 4.1 Aktivierung von Nutzer:innen

Ziel war es 100 Testnutzer:innen für die Funktionsvalidierung zu erreichen, damit die Ergebnisse der Funktionsvalidierung eine repräsentative Aussagekraft erhalten. Erreicht wurden etwa 60 Personen. Vor diesem Hintergrund ist folgende Reflexion zu betrachten.

### 4.1.1 Zielgruppe

Als Zielgruppe für die Funktionsvalidierung wurde sich in beiden Phasen auf die OurPower-Community fokussiert, da die Projektpartnerin OurPower Energiegenossenschaft leichten Zugang zu dieser Gruppe hat. In dieser Community sind Personen, die sich bereits eingängiger mit energiespezifischen (und ggf. technischen) Themen auseinandergesetzt haben. Dies bietet den Vorteil, dass diese Nutzer:innen bereits Erfahrungen und Wissen in die Entwicklung der App einbringen. Durch das Feedback und die Gespräche mit den aktivierten Nutzer:innen

<sup>8</sup> Siehe [8].

konnte diese Annahme für den Großteil der Nutzer:innen bestätigt werden. In der ersten Phase wurden etwa 500 Stromkäufer:innen per Mail kontaktiert.

Allerdings ist an dieser Stelle anzumerken, dass in dieser Community überwiegend Männer vertreten sind, was bei der Auswertung der Ergebnisse zu beachten ist. Dies spiegelte sich

zudem in den soziodemographischen Daten [9] der Testnutzer:innen wider. Daher wurde in der zweiten Phase zusätzlich zur Ansprache der OurPower-Community<sup>9</sup> durch eine bezahlte Social Media Kampagne und einem Anwerbungsvideo<sup>10</sup> [11] versucht, ein breiteres Publikum zu erreichen<sup>11</sup> und das soziodemographische Spektrum der Testnutzer:innen zu diversifizieren. Durch das Nutzer:innenfeld [9] der zweiten Phase zeigt sich jedoch, dass dieses Ziel nicht erreicht wurde. Über die Gründe dessen herrscht noch Unklarheit. Es kann angenommen werden, dass im Video nicht die richtige Ansprache bzw. nicht der richtige Anreiz gewählt wurde. Zudem ist der Bereich „Digitales“ und „Energie“ allgemein männlich dominiert, was zusätzlich einen Einfluss auf das Interesse an derartigen Projekten haben kann. [12] Dies müsste jedoch einer umfangreicheren Analyse unterzogen werden, um sichere Aussagen dahingehend treffen zu können. Allerdings kann gesagt werden, dass in der zweiten Phase mehr Personen<sup>12</sup> aktiv an der Entwicklung teilgenommen haben.

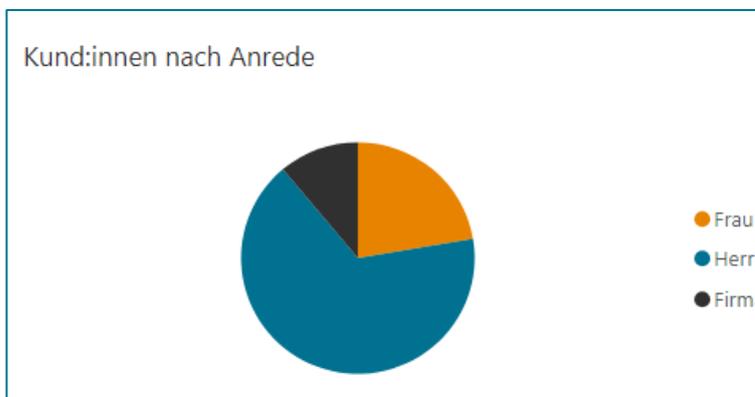


Abbildung 3: Anteil der Stromkäufer:innen von OurPower nach Geschlecht (eigene Darstellung).

#### 4.1.2 Kommunikation und Anreize

Die Wahl der Ansprache und Anreize, die in der Kommunikation zur Aktivierung verwendet werden, sind ein entscheidender Faktor. Im vorliegenden Projekt wurde daher darauf geachtet, dass die Sprache und die gewählten Anreizmotive implizit aktivierend sind. Beispiele dafür sind zum einen das Wort „Co-Entwickler:in“ [7] anstatt Begriffe wie „Testnutzer:in“ oder anstatt „Handlungsempfehlung“ das Wort „Aktion“ zu nutzen. Zudem wurde in der Ansprache die Betonung daraufgelegt, dass mit der Teilnahme an der gemeinsamen Entwicklung ein entscheidender Beitrag zur Energiewende geleistet werden kann, z.B. im Video [11]. Inwieweit das Einfluss auf die Entscheidung zur Teilnahme genommen hat, kann zu diesem Zeitpunkt nicht umfassend beantwortet werden. Es kann jedoch gesagt werden, dass für einen Teil der Beitrag zur Energiewende ausschlaggebend war. Dies geht aus dem Feedback des

---

<sup>9</sup> In dieser Phase wurden über 2000 Personen der OurPower-Community angeschrieben.

<sup>10</sup> Das Video wurde auf YouTube ca. 300-mal aufgerufen. (Stand 07.02.2024).

<sup>11</sup> Mittels dieser Kampagne konnten ca. 6000 Konten erreicht werden

<sup>12</sup> Siehe oben Tab. 1.

Abschlussworkshops der zweiten Phase hervor. Daher bietet dieses Motiv Anlass zu weiteren Forschungen dahingehend.

Als weiterer Anreiz wurde bei der Bewerbung zur Teilnahme an der Co-Creation eine monetäre Belohnung in Form eines Gutscheins als Aufwandentschädigung ausgesetzt. Es scheint jedoch so, dass dieser Anreiz bei dem vorliegenden Nutzer:innenfeld eher eine untergeordnete Rolle gespielt hat, da es von den Nutzer:innen in keinem Feedback erwähnt wurde.

#### **4.1.3 Technisches On-Boarding**

Ebenso kann das technische On-Boarding als wichtiger Bestandteil für das *engagement* angesehen werden, da dieses sich maßgeblich auf die Niederschwelligkeit der Nutzung der App bzw. des Funktionsmodells auswirkt. Damit die App für die teilnehmenden Nutzer:innen funktionsfähig war, mussten diese folgende Punkte beachtet werden:

- Obligatorische Voraussetzung: Smartmeter, Wechselrichter oder andere Messinfrastruktur
- Aktivierung der ¼-Stundendaten der entsprechenden Messinfrastruktur
- Freigabe der Datenvollmacht zur Verwendung im Projekt

Eine Herausforderung war es an dieser Stelle, dass sich die jeweiligen Onlineportale netzbetreiberspezifisch unterscheiden, sodass hier ein Wissenstransfer über den Vorgang der Datenfreigabe nur innerhalb eines Netzbetreibers stattfinden konnte. Der On-Boarding-Prozess erwies sich komplizierter als vorerst angenommen, was sich negativ auf die Niederschwelligkeit des Funktionsmodells auswirkte. Innerhalb der beiden Phasen konnte auch hier durch das Feedback und der gemachten Erfahrungen eine Verbesserung im Prozess vorgenommen werden. Es wurde statt einem ersten Co-Creation-Workshop ein On-Boarding-Workshop in der zweiten Phase angeboten,<sup>13</sup> der die Nutzer:innen unterstützt hat. Ein Indiz, dass sich diese Änderung positiv auf die Aktivierung von Nutzer:innen auswirkte, zeigt die Absprungrate von angemeldeten Personen, die an der Validierung teilnehmen möchten und an den Personen, die letztendlich aktiv den Co-Creation-Prozess mitgestaltet haben. In der ersten Phase lag diese bei etwa 48% konnte in der zweiten Phase verbessert werden auf nurmehr 37,5%.<sup>14</sup>

#### **4.1.4 Aktivierung während der Funktionsvalidierung**

Die Aktivierung während der Funktionsvalidierung zeigt sich zum einen in den Teilnehmer:innen-Zahlen der Workshops, sowie zum anderen an den Reaktionen auf die Handlungsempfehlungen (Aktionen). Hier wird klar, dass es deutliche Verbesserungen von der ersten auf die zweite Phase gab.

Bei den Workshops ist hier vor allem die Umstellung des Prozesses von einem Startworkshop in Form eines Co-Creation-Workshops auf einen On-Boarding-Workshop als Start zur Funktionsvalidierung zu erkennen. Die Teilnehmer:innen-Zahlen (31 TN) im On-Boarding-Workshop stützt die Annahme, dass beim technischen On-Boarding mehr Hilfestellung für die

---

<sup>13</sup> Siehe oben Abb. 1 und 2.

<sup>14</sup> Siehe oben Tab. 1.

Nutzer:innen geboten werden sollte. Diese Hilfestellung wurde seitens Nutzer:innen umfangreich angenommen.

Potenzielle Gründe dafür, dass die restlichen Workshops weniger frequentiert angenommen wurden, sind folgende: Es könnte sein, dass die Teilnehmer:innen keine zusätzliche Zeit aufbringen wollten oder konnten, das Interesse zunächst noch nicht vorhanden war oder während der Funktionsvalidierung geschwunden ist. Dies bedarf einer näheren Analyse und bietet eine Basis für weitere Forschung.

Werden sich die Reaktionen auf die Handlungsempfehlungen angesehen, dann wird deutlich, dass die Nutzer:innen in der zweiten Phase um einiges aktiver waren als die Nutzer:innen in der ersten Phase.<sup>15</sup> Das kann mehrere Gründe haben. Zum einen kann es an der verkürzten Zeit der Validierung in der zweiten Phase liegen (Verknappung der Zeit als Motivationssteigerung). Die Nutzer:innen konnten nur in zwei Wochen die App nutzen und waren dadurch mutmaßlich motivierter. Zum anderen könnte die verbesserte UX eine Rolle gespielt haben. Dies wird im folgenden Kapitel näher beleuchtet.

## **4.2 Co-Creation als Weg zu einer bedürfnisangepassten App**

### **4.2.1 Workshops und Feedback**

Als Tools für den Co-Creation-Prozess können im vorliegenden Projekt vor allem die umgesetzten Workshops und die Feedbackfunktion in der App selbst angesehen werden. Die Workshops dienten dazu, punktuell und intensiver an den Funktionen der App sowie des gesamten Funktionsvalidierungsprozesses zu arbeiten. Die Feedback-Funktion in der App bietet den Nutzer:innen unmittelbar ihre Erfahrungen und Bedürfnisse mit dem Projektteam zu teilen.<sup>16</sup>

Die Teilnehmer:innen-Zahlen der Workshops zeigen, dass es eine Verbesserung von der ersten (6 TN im Start- und 4 TN im Abschlussworkshop) auf die zweite Phase (31 TN im On-Boarding-Workshop und 9 TN im Abschlussworkshop) gab. Das ist jedoch nur eingeschränkt aussagekräftig, da der Schwerpunkt des ersten Workshops in beiden Phasen jeweils ein anderer war.<sup>17</sup> Trotz der geringen Teilnehmer:innen konnten aufgrund des Feedbacks in den Workshops und der 25 Feedbacks direkt aus der App Verbesserungen an der App vorgenommen werden. Das gilt auch für den Endworkshop der zweiten Phase. Hier können zwar keine Verbesserung an der serve-U-App selbst gemacht werden, da die Funktionsvalidierung mit diesem Workshop abgeschlossen war, jedoch bieten sie eine Grundlage, um das Funktionsmodell in anderen Innovationsprojekten weiterzuentwickeln.[15]

---

<sup>15</sup> Siehe oben Tab.1.

<sup>16</sup> Nur das Projektteam konnte dieses Feedback zugreifen. Andere Nutzer:innen konnten das nicht einsehen. Für einen Austausch innerhalb der Community wurde als Weiterentwicklung ein Feed eingerichtet, das für alle Mitglieder der EG einsehbar und kommentierbar war. (siehe unten Kap. 4.2.2).

<sup>17</sup> Siehe oben Abb. 1 und 2.

In der folgenden Tabelle wird der Teil des Nutzer:innen-Feedbacks zusammengestellt, welcher einschlägig für Verbesserungen an der App waren. Es ist zu bedenken, dass nur ein kleiner Teil des Feedbacks hier wiedergegeben werden kann. Wie viel Feedback quantitativ abgegeben wurde, ist Tab. 1 zu entnehmen.

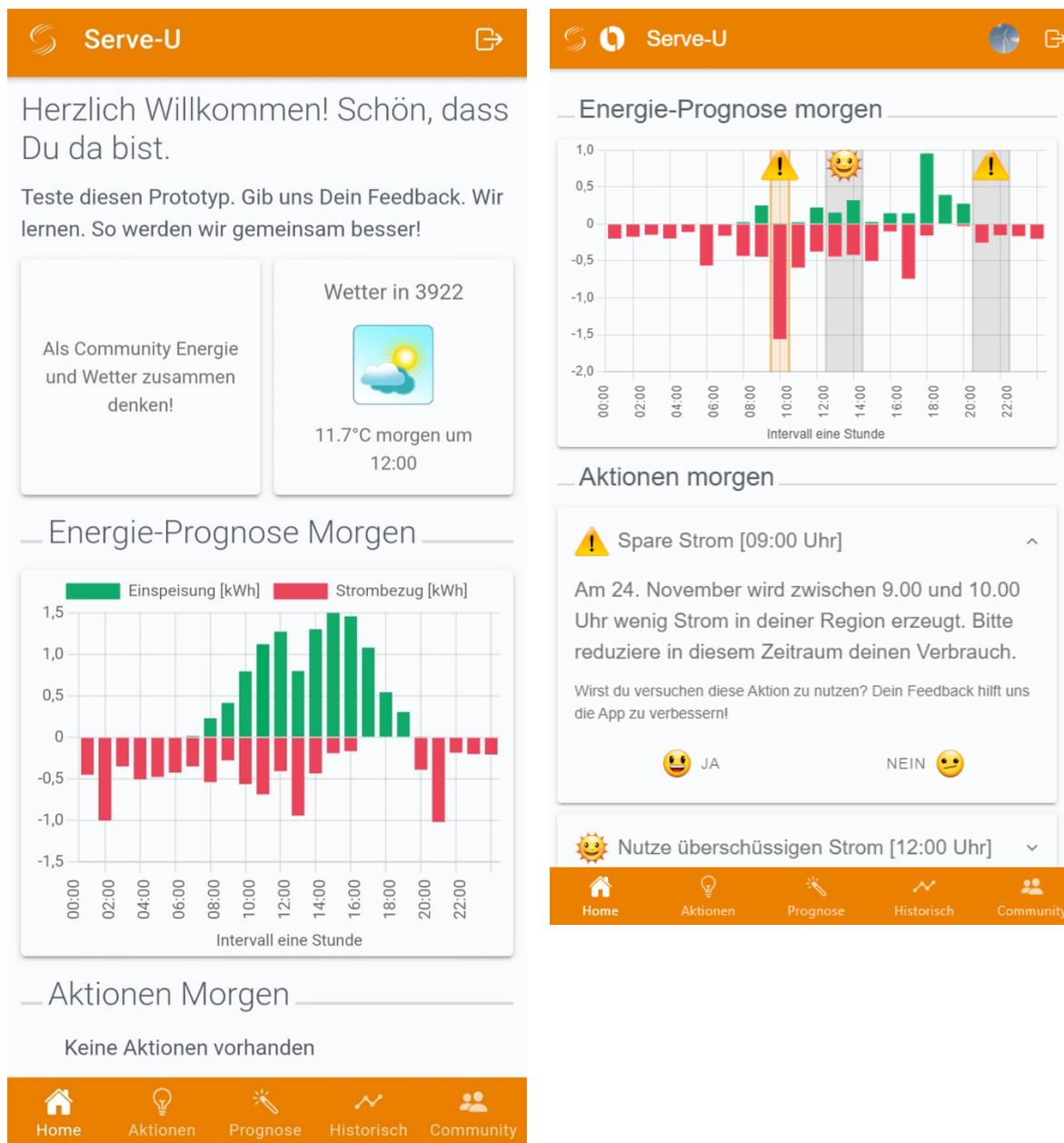
*Tabelle 2: Ausgewähltes Nutzer:innen-Feedback der ersten und zweiten Phase der Funktionsvalidierung.*

<b>Erste Phase</b>	<b>Zweite Phase</b>
Startworkshop (SW)   Abschlussworkshop (AW)   In-App-Feedback (A)	
SW: „Zu viel Text auf der Home Seite“	A: „Icons und Texte stimmen teilweise nicht zusammen.“
AW: „Wetter eher unnötige Information.“ (Home Seite)	A: „Eine eigene Prognose wann der PV-Überschuss > 1,4 kw sein wird wäre nett. Dann hätte man einen Hinweis, wann es Sinn macht, das E-Auto angeschlossen zu haben.“
SW: „Drop-down Menü für Aktionen und ggf. Tipps“ (Home bzw. Aktionen-Seite)	A: „Es wäre schön erkennen zu können, wie groß die Community ist. Die angezeigte PV-Einspeisung von 27,123 kWh ist eine Größenordnung, die sehr klein ist.“
SW: „ggf. nicht klar, dass man partizipieren soll“ (Aktionen)	A: „Ich habe erst jetzt entdeckt, dass unter der Rubrik "Deine Aktionen Heute" auch eine Detailbeschreibung UND eine Ja/Nein - Frage steht. Ich musste die Anweisung erst aufklappen.“
AW: „Smilies meist klickbar / Häkchen nicht.“	A: „Es wäre auch schön, wenn man das (eigene) Feedback wo sehen könnte.“
A: „Liebes Entwickler-Team! Wer schreibt eigentlich die Texte für die Aktionen? "Am Sonntag, 30.Apr. wird zwischen 21:00 und 22:00 Uhr steht wenig Strom in der Region erzeugt." Dies klingt wie aus dem Chinesischen mit Google-Translate übersetzte Texte!“	AW: „Aktion müsste schneller da sein. Z.B. Startbildschirm. Besser aufpoppen. Irrelevant für Speicher, Integration des Stromtarifs wäre interessant. Eingaben zu zeitintensiv.“ (Aktionen-Seite)
AW: „Euphorie ist abgedriftet ins Nervige.“	A: „Mein Stromverbrauch wird heute aus dem Speicher bezogen.“
AW: „Nutzung der App hat abgenommen.“	AW: „Es wirkt generell zu wenig spielerisch. zu viel Text. Feedback und Achievement - was hat das gebracht.“
AW: „Nicht wirklich genutzt.“ (Community Seite)	AW: „Bedarf: Information für minutengenaue Info zu Strompreis.“
AW: „Nicht wirklich verständlich, was Community, welche Kraftwerke“ (Community Seite)	AW: „Direkte Feedback Möglichkeit ist super! Einsehen des Feedbacks der anderen und etwas mehr Dialog wäre super gewesen!“ (Community-Seite)
AW: „Bezug zur Community fehlt.“ (Community Seite)	

### 4.2.2 User Experience (UX)

Besonders bezüglich des *visual design (surface)*, *navigation design* und *information design (skeleton)* und der *information architecture (structure)* konnten im Verlauf der beiden Funktionsvalidierungsphasen Verbesserungen vorgenommen werden. Wesentliche Änderungen werden folgend näher beleuchtet.

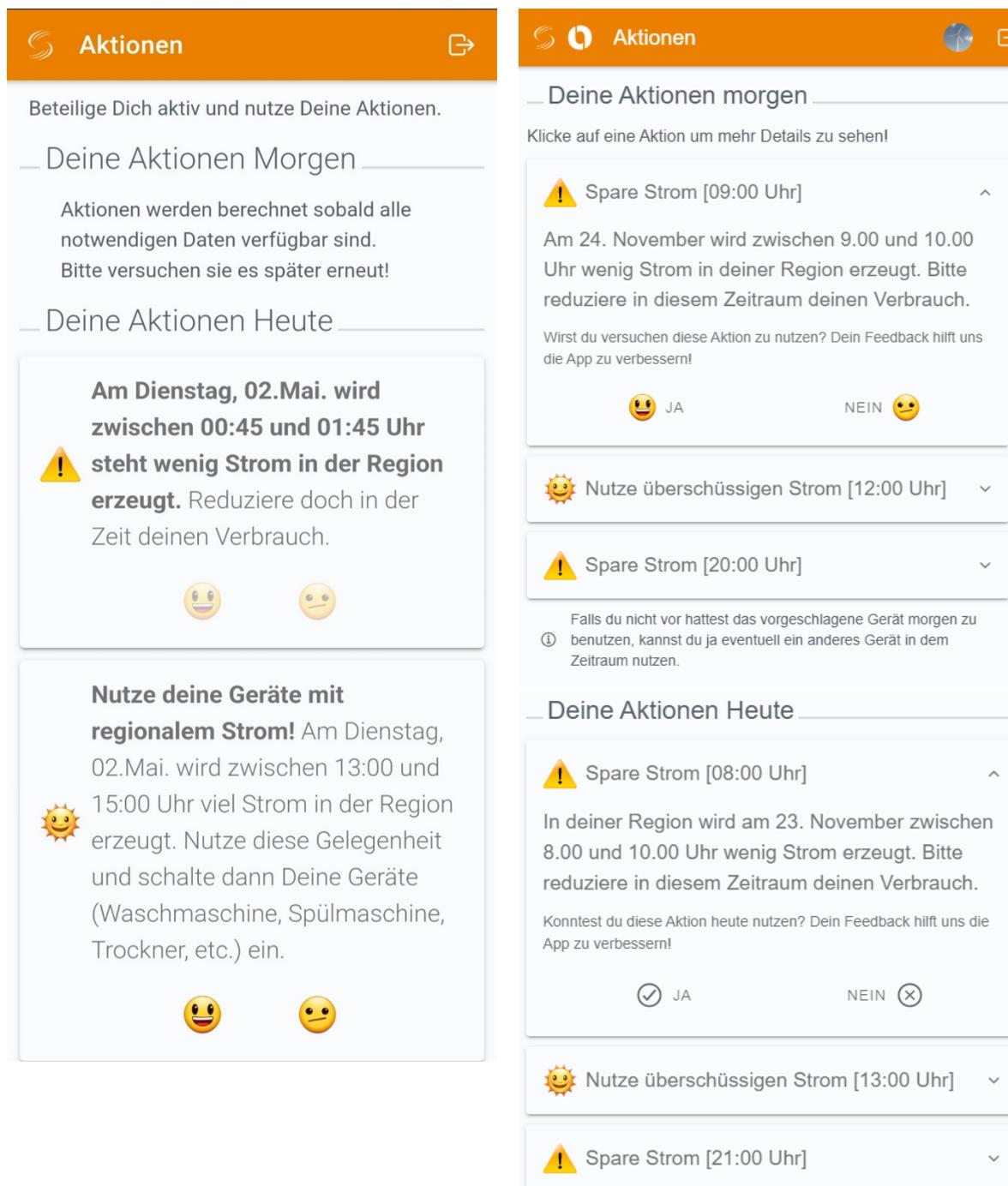
Die linke Spalte zeigt die App-Version, wie sie in der ersten Phase zum Einsatz kam, die rechte Spalte zeigt die App der zweiten Phase.



Auf der Home-Seite der App zeigen sich Veränderungen in allen drei Schwerpunkten der UX. Die gegebenen Informationen wurden auf das Wesentliche reduziert, z.B. weniger Text, keine Wetteranzeige<sup>18</sup> und „Energie-Prognose morgen“-Chart am Anfang der Seite. Zudem wurden im Chart die Icons ergänzt, sodass hier die Verknüpfung von Aktion und

<sup>18</sup> Siehe oben Tab.2.

Energieprognose deutlich wurde. Die Icons haben sich zudem im Chart bewegt, was die Aufmerksamkeit auf eine verfügbare Aktion lenken sollte. Außerdem konnten die Aktionen mit einem drop-down Menü geöffnet oder geschlossen werden, sodass beim Start der App auf einen Blick alle Aktionen erkennbar wurden.



Bei den Aktionen liegt der Unterschied vor allem darin, dass die jeweilige Aktion durch einen Pfeil (siehe rechts an der Aktion) ein- und ausgeklappt werden kann. Es sind alle Aktionen für *heute* und *morgen* auf einen Blick erkennbar. Dies bringt jedoch den Nachteil mit sich, dass auf die Aktion erst reagiert werden kann, wenn dieser erste Schritt des

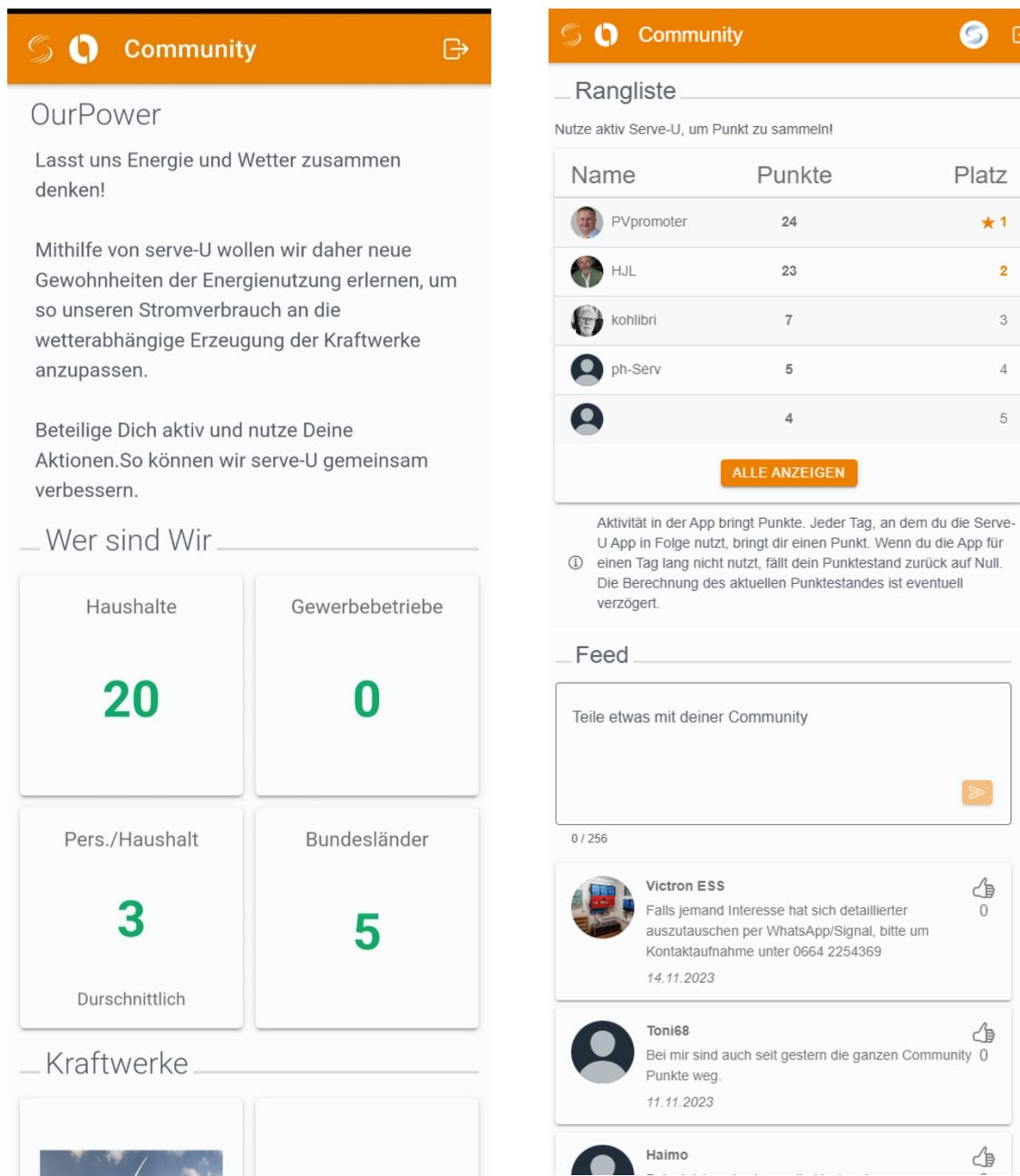
Ausklappens erfolgt ist. Dies wurde im Feedback von Nutzer:innen kritisiert,<sup>19</sup> da es nicht intuitiv ist. Zudem wurde angesprochen, dass die Uhrzeitangaben in den Aktionen und der Text der Aktionen teilweise keinen Sinn ergeben haben bzw. nicht nachvollziehbar waren. Das konnte überwiegend bereits während der Testphase durch eine Anpassung im Algorithmus und der Umformulierung der Aktionstexte verbessert werden.

Die Reaktionen auf die Aktionen (Handlungsempfehlungen) lassen wie oben bereits erwähnt den Schluss zu, dass die verbesserte UX einen wesentlichen Beitrag dazu geleistet hat, da die Informationsvermittlung besser umgesetzt und folglich Informationen von den Nutzer:innen verstanden wurde. Waren es in der ersten Phase 168 Reaktionen auf 2.356 ausgespielte Aktionen (7%) gab es trotz geringerer Laufzeit in der zweiten Phase 234 Reaktionen auf 673 (35%) ausgespielte Aktionen.<sup>20</sup>

---

<sup>19</sup> Siehe oben Tab. 2.

<sup>20</sup> Siehe oben Tab. 1.



Auf der Community-Seite konnten während der Co-Creation einige Anpassungen vorgenommen werden. Ziel dieser Seite soll es sein, dass eine Plattform entsteht, auf der sich die Mitglieder der Community bzw. einer EG austauschen und sich besser kennenlernen können – z.B., wenn kein direkt persönlicher Bezug zueinander bestehen würde. Dies trägt zur Bildung und Stärkung des Zusammengehörigkeitsgefühls innerhalb einer EG bei und wirkt sich positiv auf das Ziel, als Community gemeinsam etwas für eine gerechte und soziale Energiewende zu tun, aus. Dieser Austausch war erst in der zweiten Version möglich und wurde von den Nutzer:innen ausgiebig genutzt. Zudem konnte auf die Beiträge reagiert werden (Daumen nach oben). Aus den Feedbacks ging jedoch hervor, dass es eine Verbesserung wäre, wenn direkt mit einem textlichen Kommentar auf einen Beitrag reagiert werden könnte.

Die Rangliste als Gamification Element diente dazu, die Teilnehmer:innen zu motivieren, die App jeden Tag zu öffnen. Die Idee war es, wenn die Nutzer:innen die App öffnen, dass sie direkt auf die Aktionen reagieren. So kann ausgewertet werden, ob zum einen die Aktion ausgeführt werden kann und zum anderen eine Lastverschiebung und Verbesserung der Strombilanz erfolgt.[8][9]

## 5 Gesamtbewertung und Fazit

Vor dem Hintergrund der eingangs erwähnten EU-Strategie und Elektrizitäts-Richtlinie Bürgerinnen und Bürger als zentrales Element einer demokratischen und sozialen Energiewende anzusehen sowie ihnen die Verantwortung zuzugestehen, sich aktiv am Energiemarkt zu beteiligen, wurden mit dem Innovationsprojekt serve-U Antworten darauf gesucht, wie Nutzer:innen für einen Co-Creation-Prozess aktiviert werden können und welche Wege es gibt, Tools wie die serve-U App bedürfnisangepasst zu gestalten.

Es erwies sich als praktikablen Weg Mitglieder der OurPower-Community als potentielle und zukünftig langfristige Nutzer:innen anzusprechen und zu aktivieren. Dabei ist jedoch zu berücksichtigen, dass die OurPower-Community durch das soziodemographische Ungleichgewicht nur eingeschränkt repräsentativ ist. Sie bieten jedoch eine Grundlage, auf der in zukünftigen Forschungs- und Innovationsprojekten aufgebaut werden kann. Ein Ansatz könnte hier sein, weitere Motive und Anreize zu eruieren, um eine diversere Zielgruppe für derartige Projekte zu erreichen.

Durch das Feedback und die Anregungen der teilnehmenden Personen konnten Verbesserungen sowohl am Ablauf der Funktionsvalidierung, z.B. Verkürzung der Testzeit, als auch an der App selbst vorgenommen werden. Dies zeigt, dass an aktiver Bürger:innenbeteiligung weiterhin als integraler Bestandteil von Innovationsprojekten festgehalten werden sollte.

Nicht zuletzt bleibt die Frage, ob das erklärte Ziel der serve-U App, durch Handlungsempfehlungen neue Gewohnheiten im Umgang mit Strom und Energie zu erlernen, sodass durch eine Lastverschiebung die Energiebilanz einer EG verbessert werden kann, erreicht wurde. Dazu mehr [8] und [9].

Diese Arbeit wurde im Zuge des Projektes „serve-U“ (FFG Nr. 881164) vom Klima- und Energiefonds gefördert.

## Referenzen

- [1] EU 2019/944, Art. 4.
- [2] M. Schmidthaler, „serve-U Forschungsprojekt zu Prognose und Verbrauchsoptimierung in Energiegemeinschaften“, <https://serve-u.at/> (Aufgerufen 30.11.2023).
- [3] W. Traunmüller, „Energiemeteorologie – Wetterprognosen für Energiegemeinschaften“. IEWT 2023, [https://iewt2023.eeg.tuwien.ac.at/programme\\_text](https://iewt2023.eeg.tuwien.ac.at/programme_text) (Aufgerufen 30.11.2023).
- [4] G. Chasparis, „Predictive Modeling for Flexibility Load Forecasting in Prosumer Communities“. IEWT 2023, [https://iewt2023.eeg.tuwien.ac.at/programme\\_text](https://iewt2023.eeg.tuwien.ac.at/programme_text) (Aufgerufen 30.11.2023).
- [5] L. Gaisberger, „Verbrauchsoptimierung in Energiegemeinschaften durch Handlungsempfehlungen“, IEWT 2023, [https://iewt2023.eeg.tuwien.ac.at/programme\\_text](https://iewt2023.eeg.tuwien.ac.at/programme_text) (Aufgerufen 30.11.2023).
- [6] Bénabou, R., Tirole, J. „Intrinsic and Extrinsic Motivation.“ Princeton University and Institute for Advanced Study 2003, *Review of Economic Studies*, 70(3), 489–520.
- [7] T. Haydn, „Neu! Werde Co-Entwickler:in und gestalte eine App mit!“, OurPower Energiegenossenschaft 2022, <https://dialog.ourpower.coop/blog/co-entwicklerin-werden/> (Aufgerufen am 23.01.2024).
- [8] L. Gaisberger, T. Mühlberger, „Auswirkungen von individuellen Handlungsempfehlungen auf das Verbrauchsprofil von Energiegemeinschaften.“, *EnInnov* 2024, (wird veröffentlicht 2024).
- [9] K. Bhat, A. Werner, I Mlinaric, M. Eder, M. Schmidthaler, „Smart energy services for Energy Communities – Business models an user experience analysis from the serve-U field trial.“, *EnInnov* 2024, (wird veröffentlicht 2024).
- [10] K. Kurzhals et. al., „Das Co-Creation Toolbook. Methoden für eine erfolgreiche Kooperation zwischen Hochschule und Gesellschaft.“ Springer Gabler 2022, S. 23 ff.
- [11] N. Ot, „Serve-U: Die App für deine Community.“, OurPower Energiegenossenschaft 2023, <https://dialog.ourpower.coop/blog/serve-u-die-app-fuer-deine-community/> (Aufgerufen am 23.01.2024).
- [12] D. Binder et. al., „Entwicklungen im MINT-Bereich an Hochschulen und am Arbeitsmarkt.“, Institut für Höhere Studien 2021, S. 8.
- [13] R. Unger, C. Chandler, „A project guide to UX Design. For user experience designers in the field or in the making.“ New Riders 2012, S. 3 ff.
- [14] J. J. Garrett, „The elements of user experience. User-centered design fort he web ans beyond.“, Pearson Education 2010, S. 28 ff.
- [15] Dedalus EU Horizon Project, <https://dedalus-horizon.eu/> (Aufgerufen am 23.01.2024).