



**FH WIENER NEUSTADT
CAMPUS WIESELBURG**
Marketing & Sustainable Innovation

AP3 Projektbericht

„Microgrid Forschungslabor für 100% dezentrale Energieversorgung“

Aus den Mitteln des niederösterreichischen FTI PROGRAMMs

WST3-F-5030635/005-2018

K3-F-760/003-2018

Projektteam BEST – Bioenergy and Sustainable Technologies:

Michael Stadler, Michael Zellinger, Stefan Aigenbauer, Armin Cosic, Muhammad Mansoor,
Pascal Liedtke, Christian Oberbauer

Projektteam FH Wiener Neustadt Campus Wieselburg:

Franz Theuretzbacher, Josef Walch, Lena Maitz, Zahra Reutner, Robert Fina, Michael Wölk

Forschungsstandort:

TZWL Wieselburg-Land, FH Wiener Neustadt Campus Wieselburg

Kontakt

Josef Walch, josef.walch@fhwn.ac.at, Tel: +43 7416 | 53000-540

Wieselburg am 27.05.2021

Inhaltsverzeichnis

1	Zielsetzung.....	3
2	Erhebung IST-Situation, Erwartungen und Akzeptanz.....	3
2.1	Fragestellungen.....	3
2.2	Methode	3
2.3	Ergebnisse	6
3	Einstellung zu E-Mobilität.....	8
3.1	Fragestellungen.....	8
3.2	Methode	8
3.3	Ergebnisse	12
4	Workshop <i>Perfect Place to Work</i>	15
4.1	Fragestellungen.....	16
4.2	Methode	16
4.3	Ergebnisse	19
5	Literaturverzeichnis	26
6	Anhang	27
6.1	Auswertung Ethnographische Interviews.....	27
6.2	Auswertung Fokusgruppen.....	30
6.2.1	Fokusgruppen TZWL	30
6.2.2	Fokusgruppen Campus Wieselburg.....	40

1 Zielsetzung

Das im Projektantrag formulierte Ziel zum Arbeitspaket III enthält die systematische Sammlung, Aufbereitung und Interpretation des Denkens sowie Verhaltens von Personen, die im Microgrid handeln. Mittels qualitativer Befragungsmethoden werden Aspekte, wie der erwartete Nutzen, die Akzeptanz, die erwartete Benutzerfreundlichkeit und die Zahlungsbereitschaft – insbesondere in Bezug auf E-Mobilität und dazugehörigen Lademöglichkeiten - erhoben.

Die Erkenntnisse aus diesem Arbeitspaket können verwendet werden für die Entwicklung der theoretischen Planungsalgorithmen. Diese sollen die Effizienz der Einbindung von Gebäuden in das Microgrid sicherstellen.

2 Erhebung IST-Situation, Erwartungen und Akzeptanz

Um die Ist-Situation, die Erwartungen und die Akzeptanz hinsichtlich des Microgrids am Technologiezentrum Wieselburg-Land (folgend TZWL genannt) zu erheben, wurden ethnographische Interviews mit unterschiedlichen Stakeholdern geführt. Zunächst wurde ein Interview mit dem Haustechniker des Gebäudes geführt, in welchem alle technischen Gegebenheiten und Daten erfasst und erklärt wurden. Anschließend wurden im TZWL beschäftigte Mitarbeiter der eingemieteten Firmen zu ihrem Arbeitsalltag befragt, um ein Nutzungsprofil des Gebäudes abschätzen zu können. Ebenfalls wurde ein Interview mit einer Person von der Freiwilligen Feuerwehr in Wieselburg geführt. Thematischer Schwerpunkt lag hier in der Nutzung des Gebäudes hinsichtlich der Temperaturregulierung und dem Energieverbrauch.

2.1 Fragestellungen

Welche Affinität haben die Nutzer zu Smart Home und Microgrids?

Welche Vorteile erwarten sich die Nutzer davon? Welche Risiken werden gesehen?

Wie sollen Schnittstellen wie z.B. Benutzerinterfaces für die Nutzer gestaltet sein?

Welche Einstellparameter im Microgrid sind für den Nutzer wichtig?

Welche Informationen aus dem Microgrid sind für unterschiedliche Nutzer interessant?

Wie gestaltet sich der Anfahrtsweg zum Arbeitsplatz?

2.2 Methode

Es wurden ethnographische Interviews geführt, das heißt, die Interviews werden an dem Ort durchgeführt, an dem das Erkenntnisinteresse liegt. So fällt es leichter, Abläufe zu rekonstruieren und zu verstehen. (Spradley, 2016)

Daher wurden die Interviews im TZWL wenn möglich in den Büros der MitarbeiterInnen geführt. Außerdem wurden jeweils von den zuständigen MitarbeiterInnen Informationen über die Nutzung des Technikums sowie des Futtermittellabors eingeholt, da sich diese Bereiche deutlich von den restlichen Büroräumen unterscheiden.

Zur Auswertung wurden die Interviews, in Anlehnung an die zusammenfassende Inhaltsanalyse nach Mayring (2015), anonymisiert teil-transkribiert und anschließend in Textpassagen unterteilt, welche folgend kategorisiert wurden. Die Interviews wurden deshalb teil-transkribiert, weil es um die Sammlung von Daten und Fakten und eine anschließende Typenbildung der NutzerInnen des Microgrids ging. Somit wurden nicht relevante Textteile, die nicht bei der Typenbildung helfen, nicht in den Transkripten aufgenommen. Die Kategorien wurden induktiv anhand des Leitfadens und der transkribierten Interviews gebildet und in Oberkategorien (ok) und Unterkategorien (uk) unterteilt, wodurch sich folgendes Kategoriensystem bildete (siehe Abbildung I):

Abbildung I: Darstellung Kategorien

ok1	Arbeitsplatz
uk11	Anwesenheit (Tage/ Woche)
uk12	Anwesenheitszeiten pro Tag
uk13	Flexibilität der Arbeitszeiten
uk14	Tätigkeit (Büro/Praktisch)
uk15	Arbeitsplätze Möglich/besetzt
uk16	Kollegen im Büro
ok2	Raumklima
uk21	Temperatur
uk22	Heizung
uk23	Raum Lüftung
uk24	öffnen der Fenster
uk25	Klimaanlage
uk26	Licht
uk27	Jalousien
ok3	Interesse Stromsparen, Energiebewusstsein
uk 31	beruflich
uk 32	Energieintensive Geräte
uk33	Betriebszeiten der Geräte (Abschalten, durchgehender Betrieb?)
uk34	Mittagspause
ok4	Mobilität
uk41	Anfahrtsweg
uk42	E-Mobilität positiv
uk43	E-Mobilität negativ
uk44	aktuell
uk45	Zukunft
uk46	in Kombi mit Lademöglichkeit am TZ
ok5	Microgrid
uk51	positiv
uk52	negativ

ok6	Sonstiges
uk61	privates interesse an Energieeffizienz
uk 62	Sonstiges

Quelle: Eigene Darstellung

Da die Auswertung der Teil-Transkripte kurze Schlagpunkte und halbe Sätze enthält, wird auf eine Paraphrasierung und Generalisierung verzichtet. Die Textteile jedes Interviews wurden den Kategorien zugeordnet und anschließend sinngemäß auf das Nötigste gekürzt. In Abbildung II wird eine Auswertung beispielhaft an einem Auszug von Interview 2 dargestellt. Eine gesammelte Auswertung befindet sich im Anhang 6.1. Aus dieser werden die

Abbildung II: Auszug aus der Auswertung von Interview 2

I2			
		Textteile	Kürzung
ok1	Arbeitsplatz		
uk11	Anwesenheit (Tage/Woche)	Ich bin jeden Tag da – ich bin voll angestellt. (I2)	5 Tage (I2)
uk12	Anwesenheitszeiten pro Tag	bei mir geht's darum dass ich nicht aufstehen will, also jede viertel Stunde die ich länger liegen bleiben kann nutze ich aus --> Beginnt eher Spät, 9Uhr?(I2)	Beginnt eher Spät, 9 - 10 Uhr?(I2)
uk13	Flexibilität der Arbeitszeiten		
uk14	Tätigkeit (Büro/Praktisch)	Fast ausschließlich Bürotätigkeit (I2) PC, Telefon und Drucker - sonst nichts (I2) Vielleicht einmal in der Woche das private Handy laden, aber das kommt drauf an, wenn es da leer wird, dann steck ichs hald an. Oder wenn ich den Laptop ausborge für Reisen – wir haben ja Firmenlaptops – dann stecke ich den auch an, weil die sind meistens leer. Aber das ist nicht so oft. (I2)	Büro (I2)
uk15	Arbeitsplätze Möglich/besetzt	1 Platz voll besetzt, 1 Platz 2x pro Woche, 1 Platz 1x pro Woche à eher geblockt (I2) weil das Büro gegenüber ist leer, und wie gesagt manche sind nur 2-3 Tage da. (I2) es sitzen überall so 1 oder 2 Leute drinnen (I2)	1 Platz voll besetzt, 1 Platz 2x pro Woche, 1 Platz 1x pro Woche à eher geblockt (I2) Büro gegenüber leer, manche sind nur 2-3 Tage da. (I2) meist 1 oder 2 Leute pro Büro (I2)

Quelle: Eigene Darstellung

Anschließend wurden die Interviews nach den gebildeten Kategorien verglichen, Gemeinsamkeiten und Unterschiede eruiert sowie interpretiert. Eine Zusammenfassung dieser Erkenntnisse folgt im nächsten Kapitel.

2.3 Ergebnisse

Durch das Vergleichen der Kategorien konnten vorrangig zwei Typen von Gebäudenutzern identifiziert werden. Zum einen Personen, die ihr Büro an 4-5 Tagen in der Woche nutzen und dabei permanent den PC sowie die gesamten Räumlichkeiten des TZWL nutzen. Die zweite Gruppe nutzt das Büro an 1-3 Tagen in der Woche, da entweder weniger Wochenstunden im TZWL geleistet werden oder durch die Nutzung der Homeoffice-Möglichkeit weniger Anwesenheit im TZWL vonnöten ist. Das Technikum und das Labor des Futtermittellabors wurden getrennt betrachtet, ebenso das Nutzungsprofil der Freiwilligen Feuerwehr Wieselburg Stadt und Land. Die vollständigen und detaillierten Ergebnisse sind in Anhang 6.1 ersichtlich, eine Interpretation und Zusammenfassung erfolgt anschließend in den folgenden Absätzen.

Zusammenfassend ist ersichtlich, dass jene MitarbeiterInnen im TZWL, die die Räumlichkeiten an mehr als drei Tagen pro Woche nutzen zum großen Teils Bürotätigkeiten ausüben und daher regelmäßig den PC sowie andere Büroausstattung wie Telefone, Laptops und Drucker nutzen. Die Büros werden oft nur von ein oder zwei Personen genutzt, obwohl meist Platz für vier Arbeitsplätze ist. Außerdem wird das Arbeitsumfeld durch das Deckenlicht, die Raumthermostate und die Jalousien gesteuert, besonders die Raumtemperatur ist jedoch oft schwer steuerbar und ungleich im Raum verteilt, womit es einigen Mitarbeitern oft zu kalt oder zu warm ist. Die Mitarbeiterküchen werden in der Mittagspause zum Aufwärmen mitgebrachter Speisen genutzt, gekocht wird gar nicht bis selten.

Der Anfahrtsweg zum TZWL liegt bei vielen MitarbeiterInnen unter 10km, einige haben eine Strecke von 20 – 40 km von ihrem Wohnort zum TZWL zurückzulegen. Das Interesse an E-Mobilität ist am Standort durchaus gegeben, jedoch ist den meisten Befragten die Anschaffung aktuell noch zu unwirtschaftlich. Bei einem Autokauf in 3 bis 5 Jahren kommt ein Elektroauto für viele in Frage.

Das Microgrid am Standort ist für einige MitarbeiterInnen ein besonders spannendes Thema, andere wünschen sich eine Visualisierung am Standort, um besser nachvollziehen zu können, wie viel Strom zum Beispiel im Moment aus der Photovoltaikanlage genutzt wird. Das vorhandene Interesse ist auch an dem privaten Verhalten einiger Mitarbeiter erkennbar, welche bereits eine PV-Anlage installiert haben oder energiesparende Maßnahmen setzen.

Jene MitarbeiterInnen am TZWL, welche an 3 oder weniger Tagen pro Woche am Standort sind, nutzen die freien Plätze in den Büros der MitarbeiterInnen die täglich im Büro arbeiten. An den Tagen an denen sie die Büroräumlichkeiten nutzen ist ebenfalls die ungleichmäßige Verteilung der Raumtemperatur ein Thema.

Das Technikum ist eine große Halle mit hohen Decken. Hier befinden sich unter anderem Prüfstände für Biomasse-Heizungen sowie eine Klimakammer in welcher -30 °C bis +40 °C

simuliert werden können. Die Beheizung der Halle erfolgt mit Heizlüftern, welche jedoch kaum abgedreht werden können, da das wieder Aufheizen sehr zeit- und energieaufwändig ist. Im zugehörigen Labor stehen Geräte wie ein Muffelofen, Trockenschränke, Abzüge sowie ein temperiertes Waagzimmer zur Verfügung, die Geräte werden jedoch nur bei Bedarf eingeschaltet, das Waagzimmer wird ganzjährig temperiert. Aktuell ist wenig Betrieb in Technikum sowie Labor.

Das Futtermittellabor hingegen ist – vor allem in der Hauptsaison von Juni bis Februar – ausgelastet. In diesem Zeitraum laufen einige der Geräte sogar durchgehend. In der Nebensaison ist die Auslastung geringer, Proben werden gesammelt, um bestimmte Geräte nicht mehrmals kurz aufdrehen zu müssen. Die Temperatur in den Laborräumen wird automatisch über die Haustechnik gesteuert, in den Aufenthalts- und Büroräumen befinden sich Thermostate, die Einstellungen werden jedoch nur selten verändert, da die Mitarbeiter selten über längere Zeit im Büro sitzen.

Das Feuerwehrgebäude wird vor allem nachmittags und abends genutzt, da es sich um eine Freiwillige Feuerwehr handelt. Donnerstags sowie Freitag abends kommen je etwa 30 Personen für 2 – 3 h in das Gebäude, außerdem werden gelegentlich Übungen durchgeführt, die meist einen halben Tag beanspruchen. Das Raumklima der Feuerwehr wird automatisch gesteuert, wobei eine Temperatur von 21,5 °C eingestellt ist und die Lüftung die CO₂-Konzentration misst. Bei Einsätzen der Feuerwehr wird das Gebäude ebenfalls genutzt, auch hier wird automatisch gesteuert, zum Beispiel schließen sich die Tore der Halle automatisch, nachdem die Fahrzeuge ausgerückt sind.

3 Einstellung zu E-Mobilität

Da sowohl am TZWL als auch am Campus Wieselburg der FH Wiener Neustadt Ladestationen für Elektrofahrzeuge errichtet wurden bzw. errichtet werden sollen, wurde in Form von Fokusgruppen an beiden Standorten die Einstellung zu E-Mobilität generell sowie zu zwei Konzepten zwecks Reservierung der E-Ladeplätze erfragt.

3.1 Fragestellungen

Wie werden Elektroautos genutzt?

Welche Voraussetzungen (gesetzlich, steuerlich, allgemein finanziell) müssten vorliegen, um die Anschaffung eines Elektroautos Interessant zu machen?

Wie groß ist die Zahlungsbereitschaft für Strom aus E-Tankstellen?

Wie werden zwei verschiedenen Konzepte für E-Tankstellen am jeweiligen Standort wahrgenommen?

3.2 Methode

Es wurden je Standort zwei online Fokusgruppen über Microsoft Teams durchgeführt. Dabei war zum einen die Einstellung der TeilnehmerInnen zu E-Mobilität das Thema, des Weiteren wurden auch zwei Verbalkonzepte mit verschiedenen Varianten zur Reservierung und Nutzung der Ladestationen für E-Autos vorgestellt und bewertet. Zur Bewertung der Verbalkonzepte wurden diese mit Hilfe des Umfrage-Tools Qualtrics während der Fokusgruppe an die Probanden übermittelt. Die Probanden konnten dann Textteile mit den Attributen „Gefällt mir“, „Gefällt mir nicht“ und „ist unverständlich“ versehen und abschließend eine Schulnote für das jeweilige Konzept vergeben.

Die Verbalkonzepte am TZWL lauteten wie folgt:

Konzept 1: Freiheitsgrade

Ich fahre täglich mit meinem Elektroauto von meinem Wohnsitz zu meinem Arbeitsplatz und lege dabei eine Strecke von ca. 20 km pro Fahrtrichtung zurück. Dennoch lege ich großen Wert auf die Möglichkeit mein Auto am TZWL laden zu können. Beim Anschließen des Fahrzeugs an die Ladesäule muss ich mich authentifizieren (z.B. mit meinem Mitarbeiter-Ausweis/Chip). Der Ladevorgang startet nicht sofort, sondern wird durch das Lastmanagement gesteuert.

Um das Lastmanagement des Gebäudes noch effizienter zu ermöglichen, gebe ich meinen Dienstkalender frei. So kann das System zum Beispiel Urlaube, Dienstreisen etc. der verschiedenen Mitarbeiter im Voraus berücksichtigen.

Ich kann zusätzlich den minimalen Ladezustand meines Fahrzeugs festlegen, den mein Fahrzeug haben soll, wenn ich den Arbeitsplatz wieder verlasse (z.B. 80%). So ist gewährleistet, dass ich genug Reichweite für meinen Rückweg habe, gleichzeitig stelle ich möglichst viel Flexibilität für das Lastmanagement zur Verfügung.

Mein Auto am TZWL zu laden kostet mich grundsätzlich so viel, wie das Laden mit Haushaltsstrom. Diesen Preis kann ich senken, wenn ich meinen Kalender freigebe und somit ein verbessertes Lastmanagement ermögliche. Wenn ich zusätzlich bereit bin, den minimalen Ladezustand vorab festzulegen und somit das Lastmanagement noch mehr zu unterstützen, dann lade ich mein Auto sogar kostenlos am TZWL.

Konzept 2: Buchungssystem

Ich fahre täglich mit meinem Elektroauto von meinem Wohnsitz zu meinem Arbeitsplatz, und komme mit der Reichweite locker aus. Daher interessiere ich mich für die vom Arbeitgeber zur Verfügung gestellte Möglichkeit einer E-Auto Ladung am Arbeitsplatz. Um die Besetzung der Ladeplätze zu koordinieren, erhalten ich als Mitarbeiter mit E-Fahrzeug den Zugang zu einem Buchungssystem.

Damit kann ich die Ladeplätze im Vorhinein buchen und die minimale Lademenge festlegen. Außerdem erhalte ich Informationen vom Systems, zum Beispiel wie viel Sonnenenergie am Folgetag zu erwarten ist (Wettervorhersage) und demnach eine Empfehlung ob ich mein Auto nur wenn es notwendig ist laden soll oder ob Überschüsse erwartet werden.

Dieses System hat ein monatliches Kontingent je Mitarbeiter hinterlegt, je nach Länge meines Arbeitswegs und meiner Arbeitsstunden am TZWL (langer Anfahrtsweg und 40h/Woche am TFZ tätig = hohes Kontingent). Ich kann die Ladeinfrastruktur natürlich über das Kontingent hinaus kostenpflichtig nutzen. Bei der Ankunft bestätige ich mit meinem Mitarbeiter-Ausweis, dass ich den Platz gebucht habe. Die Ladung des Fahrzeugs startet nicht sofort, sondern läuft flexibel über den ganzen Arbeitstag verteilt um das Lastmanagement des Gebäudes zu optimieren.

Für die Fokusgruppen am Campus Wieselburg wurden die Verbalkonzepte leicht abgeändert:

Konzept 1: Freiheitsgrade

Ich fahre täglich mit meinem Elektroauto von meinem Wohnsitz zu meinem Arbeitsplatz und lege dabei eine Strecke von ca. 20 km pro Fahrtrichtung zurück. Ich lege großen Wert auf die Möglichkeit mein Auto am FH Campus Wieselburg laden zu können. Beim Anschließen des Fahrzeugs an die Ladesäule muss ich mich authentifizieren (z.B. mit meinem Mitarbeiter-Ausweis/Chip). Der Ladevorgang startet nicht sofort, sondern wird durch das Lastmanagement gesteuert.

Um das Lastmanagement des Gebäudes noch effizienter zu ermöglichen, gebe ich meinen Dienstkalender frei. So kann das System zum Beispiel Urlaube, Dienstreisen etc. der verschiedenen Mitarbeiter im Voraus berücksichtigen.

Ich kann zusätzlich den minimalen Ladezustand meines Fahrzeugs festlegen, den mein Fahrzeug haben soll, wenn ich den Arbeitsplatz wieder verlasse (z.B. 80%). So ist gewährleistet, dass ich genug Reichweite für meinen Rückweg habe, gleichzeitig stelle ich möglichst viel Flexibilität für das Lastmanagement zur Verfügung.

Mein Auto am FH Campus Wieselburg zu laden kostet mich grundsätzlich so viel, wie das Laden mit Haushaltsstrom. Diesen Preis kann ich senken, wenn ich meinen Kalender freigebe und somit ein verbessertes Lastmanagement ermögliche. Wenn ich zusätzlich bereit bin, den minimalen Ladezustand vorab festzulegen und somit das Lastmanagement noch mehr zu unterstützen, dann lade ich mein Auto sogar kostenlos am FH Campus Wieselburg.

Konzept 2: Buchungssystem

Ich fahre täglich mit meinem Elektroauto von meinem Wohnsitz zu meinem Arbeitsplatz und interessiere ich mich für die vom Arbeitgeber zur Verfügung gestellte Möglichkeit einer E-Auto Ladung am Arbeitsplatz. Um die Besetzung der Ladeplätze zu koordinieren, erhalten ich als Mitarbeiter mit E-Fahrzeug den Zugang zu einem Buchungssystem.

Damit kann ich die Ladeplätze im Vorhinein buchen und die minimale Lademenge festlegen. Außerdem erhalte ich Informationen vom Systems, zum Beispiel wie viel Sonnenenergie am Folgetag zu erwarten ist (Wettervorhersage) und demnach eine Empfehlung ob ich mein Auto nur wenn es notwendig ist laden soll oder ob Überschüsse erwartet werden.

Dieses System hat ein monatliches Kontingent je Mitarbeiter hinterlegt, je nach Länge meines Arbeitswegs und meiner Arbeitsstunden am FH Campus Wieselburg (langer

Anfahrtsweg und 40h/Woche am Campus Wieselburg tätig = hohes Kontingent). Ich kann die Ladeinfrastruktur natürlich über das Kontingent hinaus kostenpflichtig nutzen. Bei der Ankunft bestätige ich mit meinem Mitarbeiter-Ausweis, dass ich den Platz gebucht habe. Die Ladung des Fahrzeugs startet nicht sofort, sondern läuft flexibel über den ganzen Arbeitstag verteilt um das Lastmanagement des Gebäudes zu optimieren.

Die Fokusgruppen wurden aufgezeichnet und voll transkribiert. Es wurden vollständige Transkripte angefertigt, weil die Meinungen und Motive der TeilnehmerInnen im Fokus standen. Um die Objektivität dieser Auswertung höchstmöglich halten zu können, benötigt es daher der Analyse der vollen Äußerungen aller TeilnehmerInnen.

Die Transkripte der Fokusgruppen wurden anschließend genutzt, um ein Kategoriensystem zu verschriftlichen (siehe Abbildung IV), welches sich induktiv anhand des Leitfadens und der Inhalte der Fokusgruppe ergab und folgende Kategorien enthielt:

Abbildung IV: Kategoriensystem E-Mobilität

OK 1 Allgemeines
UK 1.1 Regelmäßig zurückgelegte Strecken + Fortbewegungsmittel
UK 1.2 Persönliche Einstellung zu e-Mobilität
UK 1.3 Reichweite
UK 1.4 Ladevorgang
UK 1.5 Preis
OK 2 Freiheitsgrade
UK 2.1 positiv
UK 2.2 negatives
UK 2.3 Schulnote
UK 2.4 Unklarheiten
UK 2.5 Verbesserungsvorschläge
OK 3 Buchungssystem
UK 3.1 Positives
UK 3.2 Negatives
UK 3.3 Schulnote
UK 3.4 Unklarheiten
UK 3.5 Verbesserungsvorschläge
OK 4 Weiteres
UK 4.1 Zahlung
UK 4.2 Präferenz
UK 4.3 Ähnliche Systeme

Quelle: Eigene Darstellung

Anschließend wurden die Transkripte der Fokusgruppen in das vorab beschriebene Kategoriensystem eingefügt und ausgewertet. Hierfür wurden die Zitate aus den Fokusgruppen in Anlehnung an die zusammenfassende Inhaltsanalyse nach Mayring (2015) paraphrasiert, generalisiert und reduziert auf die Kernaussagen. Im folgenden Kapitel werden die Erkenntnisse hieraus zusammengefasst.

3.3 Ergebnisse

Fokusgruppen TZWL

Die durchgeführten Online-Fokusgruppen am TZWL ergaben, dass die Mitarbeiter grundsätzlich offen für E-Autos sowie E-Fahrräder sind. Einige können sich vorstellen, beim nächsten Autokauf in 3 – 5 Jahren ein Elektrofahrzeug anzuschaffen, aktuell ist die Wirtschaftlichkeit durch die hohen Anschaffungskosten für viele noch nicht gegeben und daher eine Barriere für den Kauf. Das TZWL ist öffentlich nicht gut erreichbar, wodurch viele mit dem Auto zur Arbeit fahren, es werden jedoch auch Fahrgemeinschaften gebildet. Ein Ausbau der Rad- und Fußwege sowie eine Verbesserung der öffentlichen Anbindung wäre wünschenswert. Der Grüne Gedanke steht oft im Vordergrund bei der Anschaffung eines E-Fahrzeug, jedoch machen sich einige Teilnehmer beispielsweise auch Gedanken, über die Entsorgung der Akkus und sind auch anderen Technologien wie Wasserstoff oder Shahring-Modellen gegenüber offen.

Die Teilnehmer gehen von einem Anstieg von E-Fahrzeugen aus, bemerken jedoch dass die Technologie nicht für alle Bereiche eingesetzt werden kann. Ein weiterer Unsicherheitsfaktor ist aktuell der Ladevorgang bzw. die Bezahlung, da es viele unterschiedliche Anbieter mit verschiedenen Abrechnungsmodellen gibt.

Das Konzept Freiheitsgrade erhielt eine durchschnittliche Schulnote von 1,6, die vergebenen Noten lagen immer bei 1 oder 2. Die Teilnehmer bewerteten das Bonussystem als positiv und die Möglichkeit das Lastmanagement zu unterstützen. Die Freigabe des Terminkalenders wird nicht als Einschränkung der Flexibilität wahrgenommen.

Negativ wurde die Preisgestaltung zu Haushaltsstromtarifen empfunden, da Firmen einen deutlich günstigeren Tarif bekommen und diesen auch an die Mitarbeiter weiter geben sollten. Manchen ist die Kalenderfreigabe zu unsicher, hier müsste eine sichere Verschlüsselung der Daten gewährleistet sein und auch die Einbindung von externen Besuchern sollte in dem System berücksichtigt werden.

Die Verbesserungsvorschläge sind neben einer Senkung des Grundpreises eine Regelung, wie das Laden mehrerer Autos an einem Tag hintereinander stattfinden kann, eine Einbindung externer Personen und eine einfache Zahlungsmodalität, zum Beispiel durch direktes Abziehen vom Gehalt oder per Handyzahlung.

Das Konzept Buchungssystem wurde durchgehend mit der Schulnote 2 bewertet, insgesamt aber von den Teilnehmern gegenüber dem ersten Konzept bevorzugt. Positiv wurde bemerkt, dass die Koordination mehrerer Autos an einem Tag ermöglicht wird sowie die Sicherheit eines Ladeplatzes, wenn dieser vorher gebucht wurde. Die Wettervorhersage ist für manche Teilnehmer ein Pluspunkt, jedoch hinfällig, andere sehen eine Rücksichtnahme jedoch als zusätzlichen Aufwand. Das Kontingent, welches sich nach Anfahrtsstrecke und Arbeitsstunden am TZWL richtet wurde ebenfalls positiv gesehen, hier muss allerdings unbedingt auf eine faire Aufteilung geachtet werden.

Negative Punkte waren, dass es evtl. nicht vermeidbar ist, dass man sein Auto unter Tags umparken müsste, das System allgemein zu wenig automatisiert wirkt und ebenfalls die Einbindung Externer fehlt. Die Regelung des Kontingents könnte problematisch sein, die zusätzliche Berücksichtigung des Wetters wird als Aufwand empfunden und da einige Firmen keine Mitarbeiterausweise haben, sollte die Registrierung Handy, Kreditkarte, TAN-Code oder ähnliches funktionieren.

Verbesserungsvorschläge wie eine einmalige Festlegung ob man ökologisch oder ökonomisch laden möchte oder Benefits für das Laden bei gutem Wetter wurden genannt. Ebenso eine Regelung für Überbuchung sowie eine Angabe über die Zeit, die das Auto an der Ladestation stehen wird wurde vorgeschlagen.

Fokusgruppen FH Campus Wieselburg

Die online durchgeführten Fokusgruppen mit MitarbeiterInnen vom FH WN Campus in Wieselburg ergaben, dass die öffentliche Anbindung nach Wieselburg als sehr schlecht wahrgenommen wird. Aus diesem Grund bevorzugen die MitarbeiterInnen die Anreise mit dem Auto, sofern es sich um weitere Strecken handelt. MitarbeiterInnen, die nahe zum Campus wohnen, nutzen je nach Wetterlage auch gerne das Rad. Für private Zwecke werden die jeweiligen Autos wenig genutzt.

Die MitarbeiterInnen halten E-Mobilität für zukunftsrelevant, sowohl allgemein als auch auf den eigenen Bedarf gesehen. Wichtige Bedingungen für das weitere Interesse am Kauf eines E-Autos ist die Einbindung von erneuerbaren Energien. Weiters ist auch vorstellbar, dass sich andere umweltfreundliche Konzepte für Personenkraftfahrzeuge durchsetzen können, wie z.B. Wasserstoff, Biotreibstoffe oder auch Sharing-Modelle von sowohl E-Autos als auch Verbrennungsmotor-Autos. Ferner sind die Wirtschaftlichkeit sowie die Lademöglichkeiten Themen, welche in das Kaufinteresse an einem E-Auto einspielen. Bei der Wirtschaftlichkeit sind die hohen Anschaffungskosten ein Contra-Punkt und hinsichtlich der Lademöglichkeit, wird von den MitarbeiterInnen erhofft, dass sich kostenlose oder kostengeringe Lademöglichkeiten am Arbeitsplatz ergeben.

Das Konzept der Freiheitsgrade wurde durchschnittlich mit der Schulnote 1,8 bewertet.

Positiv hervorgehoben wurde die Möglichkeit gratis laden zu können am Arbeitsplatz bzw. kostenverringert je nach Freigabe des Dienstkalenders. Ebenfalls positiv wahrgenommen wurde, dass das Lastenmanagement mit diesem Konzept unterstützt wird und somit Ladezeiten zu günstigen Bedingungen gefördert werden. Auch positiv empfunden wurde, dass der minimale Ladezustand angegeben werden kann, damit die Ladung für den Weg nach Hause sichergestellt werden kann.

Negativ hervorgehoben wurde, dass die FH einen günstigeren Stromtarif hat als private Haushalte und dass demnach der Strom aus den E-Ladesäulen am Campus zu diesem günstigen Tarif abgebucht werden sollte. Ferner wurde die Kalenderfreigabe kritisiert, da die Bereitschaft diese Daten und Termine zu teilen teilweise nicht vorhanden ist. Ebenfalls negativ empfunden wurde, dass das Laden unter Umständen nicht sofort startet. Bei einem spontanen Abreisen wäre das E-Auto somit nicht bereit für die Fahrt. Als umständlich wurde das Umstellen des Autos wahrgenommen, um den Ladeplatz für andere frei zu machen.

Die Verbesserungsvorschläge zu dem Konzept beziehen sich auf den Datenschutz, den Stromtarif sowie eventuelle Mitteilungen über den Ladezustand des Autos. So sollte der Kalender nicht freigegeben werden müssen, sondern ein eigener Kalender für die Ladestationen programmiert werden. Dieser sollte die Autobesitzer dann eigenständig benachrichtigen, sobald das Auto vollgeladen ist. Ferner sollte der Strom aus der Ladestation zu dem Tarif der FH angeboten werden und zum Haushaltsstromtarif. Ein Wunsch war es ebenso, dass es eine Sicherstellung geben muss, dass das E-Auto bei Abfahrt vollgeladen ist. Es sollte keine zeitliche Verzögerung beim Laden geben.

Das Konzept des Buchungssystems wurde durchschnittlich mit der Schulnote 2,2 bewertet.

Positiv hervorgehoben wurde, dass dieses Konzept als fairer empfunden wird. Dies hat damit zu tun, dass das Kontingent besser verteilt wird zwischen den MitarbeiterInnen und dank dem Buchungssystem auch einsehbar ist. Die Ladezeit bzw. das Ladevolumen vorab festzulegen (per App) wurde als hilfreich wahrgenommen. Auch hier wurde die flexible Ladung positiv in Erinnerung behalten, da somit das Lastenmanagement unterstützt wird. Die Berücksichtigung des Wetters wurde erfreulich empfunden. Ferner fand es Anklang, dass Besitzer von E-Autos Benachrichtigungen erhalten, sobald ein Ladeplatz frei geworden ist.

Negativ hervorgehoben wurde der Mitarbeiterausweis. Er wird als lästig und aufwändig gesehen. Auch die Buchung vorab sowie die Angabe des gewünschten Ladezustands werden als Mehraufwand empfunden. Die Wetterprognose war manchen MitarbeiterInnen zu unsicher bzw. der Planungsaufwand als zu groß wahrgenommen. Generell wurde dieses Konzept als

nicht besonders *smart* wahrgenommen, wegen den zusätzlichen Arbeiten von menschlicher Seite aus. Es werden sich mehr automatische Prozesse gewünscht.

Die Verbesserungsvorschläge für dieses Konzept beziehen sich größtenteils auf diese vorgenannten automatischen Prozesse. Die Anmeldung sollte nicht per Mitarbeiterausweis geschehen, sondern per App. Diese App sollte auch zum Buchen der Ladezeiten dienen anstelle eines Outlook- oder Internetkalenders. Die Zahlung sollte vom Gehalt abgezogen werden mit einer transparenten Darstellung, sowohl in der App als auch auf dem Lohnzettel (ähnlich wie Pendlerpauschale). Ferner muss transparent dargestellt werden, wie viel Kontingent vorhanden ist und was passiert, wenn dieses Kontingent aufgebraucht wurde. Ferner sollten externe LektorInnen sowie Personen, die ohne Laden nicht heim kommen priorisiert werden in der Kontingentverteilung. Ebenfalls vorgeschlagen wurde eine Art Punktekonto, welches auch als Mitarbeitercard fungieren könnte. Hierbei werden Bonuspunkte an Personen verteilt, die bei günstigen Bedingungen laden. Alternativ könnte auch ein geringerer Tarif abgerechnet werden, sofern bei günstigen Bedingungen geladen wird.

Die MitarbeiterInnen konnten bei der Wahl nach dem präferierten Konzept keine Einstimmigkeit erreichen. Beide Konzepte erhielten 50%. Es wurde vorgeschlagen, dass eine Kombination aus Beiden als am sinnvollsten empfunden wird. Als besonders wichtig wurden dabei folgende Punkte erachtet:

- Viele automatische Prozesse, um die Nutzerfreundlichkeit hoch zu halten
- Transparente *Spielregeln*, um Frust unter NutzerInnen zu vermeiden
- App anstatt Ausweis
- Fixe Reservierungen statt *first come first serve*
- Günstigeren Tarif als Haushaltsstrom

Ferner wurde erwähnt, dass sich der Campus bestens eignet, um verschiedene Modelle auszutesten. Weiter kam der Vorschlag auf, dass E-Autos zu guten Konditionen als Firmenautos angeschafft werden könnten. Dies hätte für Arbeitgeber und Arbeitnehmer Vorteile. Für den Arbeitgeber im Sinne des Images, für die Arbeitnehmer eine kostengünstige Mobilitätslösung und für alle ein umweltfreundlicheres Wieselburg.

4 Workshop *Perfect Place to Work*

Im Rahmen eines Kreativ-Workshops wurden Ideen und Lösungsansätze generiert, durch welche der Arbeitsalltag der Mitarbeiter positiv beeinflusst werden kann. Diese Ansätze und Ideen sollen zusätzlich im Einklang mit dem Microgrid stehen, indem zum Beispiel Verbrauchsspitzen zeitlich den Erzeugungsspitzen der Photovoltaikanlage angepasst werden.

4.1 Fragestellungen

Wie sieht der perfekte Arbeitsplatz aus, in welchem es angenehm zu arbeiten ist und das Lastenmanagement des Gebäudes nachhaltig genutzt wird?

Welche aktuellen Probleme gibt es am aktuellen Arbeitsplatz, wo Energie nicht effizient genutzt wird?

Welche Optimierungsvorschläge gibt es für diese Probleme?

4.2 Methode

Es wurden je Standort zwei online Fokusgruppen über Microsoft Teams durchgeführt. Dabei war zum einen die Einstellung der TeilnehmerInnen zum Microgrid Projekt Teil der Erhebung. Diese wurde mit Hilfe eines vorab ausgelegten Informationsblattes unterstützt, damit alle TeilnehmerInnen sich im Thema auskennen.

Informationsblatt zum Microgrid Projekt

Hilfe! Mein Arbeitsplatz ist ein Microgrid.

Wie soll ich mich jetzt verhalten?

Weltweit nimmt die Erzeugung erneuerbarer Energie aus Sonne, Wind, Biomasse und anderen Quellen sukzessive zu. In Zeiten der Energiewende ist es notwendig die vorhandene Energie optimal zu nutzen, um klimaschädliche Emissionen und auch Energie-Engpässe zu vermeiden.

Energie – nachhaltig z.B. aus Photovoltaik oder Biomasse - dort zu erzeugen wo sie auch verbraucht wird kann vorteilhaft sein, da es zum einen Transportverluste vermeidet und sich zum anderen auch positiv auf die Versorgungssicherheit auswirkt. Zusätzlich lassen sich dadurch auch Energie- bzw. Kosten für die Infrastrukturnutzung einsparen, da öffentliche Energienetze weniger oft genutzt werden.

Um diese Anforderungen umsetzen zu können eignen sich sogenannte Microgrids besonders gut. Sie vereinen Energieerzeugung, -transport und –verbrauch mit einem Controller, der Energieflüsse so steuert, dass sie optimal eingesetzt werden können.

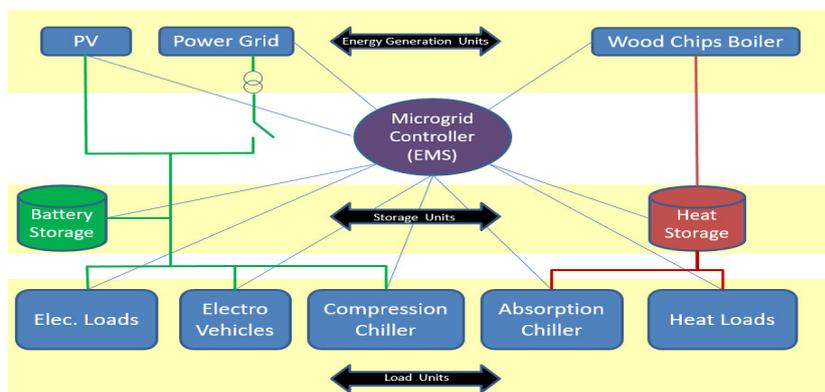


Abbildung: Schematische Darstellung eines Microgrids am Beispiel TZWL/Feuerwehr Wieselburg

Microgrids sind kleinräumige Leitungsnetze zur Energieversorgung, hauptsächlich für Strom aber auch unterschiedliche anderen Energieformen wie Wärme oder Kälte. Sie sind lokal auf wenige Gebäude begrenzt, teilweise autark und verfügen über eine gewisse Intelligenz.

Was Microgrids aber einzigartig macht ist das Energy Management System (EMS) - quasi das Gehirn des Microgrids – welches im Controller abgebildet ist und Erzeugungsanlagen, Energiespeicher und teilweise auch Energieverbraucher so steuert, dass die Energieflüsse optimal verteilt werden. Neue Ansätze für Microgrid Controller integrieren zudem Zukunftsmodelle, um die Systeme noch weiter zu verbessern.

An dieser Stelle kommen die Nutzer von Gebäuden ins Spiel, welche in Microgrids zusammen verbunden sind. Über deren Verhalten wird der Energieverbrauch für z.B. Strom, Wärme und Kälte maßgeblich beeinflusst. Für weitere Optimierungsmöglichkeiten ist daher die Integration von Informationen betreffend Nutzerverhalten vielversprechend. Einen Schritt weitergedacht kann sogar die aktive Einbindung von Nutzern – quasi als “Partner” des Microgrid Controllers – realisiert werden, um noch bessere Ergebnisse bei Versorgungssicherheit und Nachhaltigkeit der Energieversorgung zu erzielen. Ein Ansatz wäre es zum Beispiel, die Nutzer durch verschiedene Visualisierungs-Elemente über die aktuelle Energie-Lage zu informieren und so das Nutzerverhalten zu integrieren.

Dort setzt unser Workshop “mein Arbeitsplatz im Microgrid” an. Wir möchten Sie - in der Rolle als Arbeitnehmer - dazu einladen mit uns zu diskutieren, welche Möglichkeiten es gibt, Nutzer in ein Microgrid zu integrieren. Wir erarbeiten verschiedene Problemfelder und entwickeln Lösungsansätze, um zum einen gewohnte Abläufe beizubehalten, und andererseits den neuen Anforderungen durch ein modernes Energiesystem gerecht zu werden. Dabei sind Ansätze wie Shared Workplace Konzepte denkbar, den Ideen und der Kreativität sind jedoch keine Grenzen gesetzt.

Nach diesem kurzen Warm-up geht es in den Hauptteil der Fokusgruppen, welche einen Kreativ-Prozess mit mehreren Methoden enthalten. Die erste Kreativ-Methode ist das Cause-Diagramm in welchem detailliert Energieprobleme am derzeitigen Arbeitsplatz definiert werden inklusive Ursachen und Auswirkungen. Durchgeführt wird diese Methode allein, um anschließend im Plenum die Probleme zu diskutieren und Gleiche zusammenzufügen. Im zweiten Schritt kommt es zu der Kreativ-Methode Brainstorming, in welchem alle TeilnehmerInnen für sich alleine Lösungsansätze zu den gesammelten Problemen sammeln und anschließend im Plenum besprechen. Abschließend werden im dritten Schritt des Kreativ-Prozesses die möglichen Lösungen nach der Walt-Disney Methode bewertet, entfernt oder optimiert.

Nach dem Kreativ-Prozess im Hauptteil der Fokusgruppen werden die TeilnehmerInnen die einzelnen Lösungen bewerten. Alle TeilnehmerInnen können bis zu 6 Punkte vergeben und maximal 3 pro Idee.

Die Fokusgruppen wurden aufgezeichnet und teil transkribiert. Es wurden vereinfachte Transkripte angefertigt, weil konkrete Probleme und deren Lösung bzw. die Ausarbeitung von potenziellen Lösungsmöglichkeiten der TeilnehmerInnen im Fokus standen. Unter Umständen kann es bei dieser selektiven Transkription zu Kritik an der Auswertungsobjektivität kommen, weil die Selektion bereits eine Art der Relevanzentscheidung beinhaltet (Mayring, 2015). Bei diesen Fokusgruppen wurden jedoch mit den TeilnehmerInnen zusammen Notizen an einer Pinnwand gesammelt, weshalb davon ausgegangen wird, dass die in der Auswertung verwendeten Hard-facts durch alle TeilnehmerInnen akzeptiert wurden.

Die Teil-Transkripte der Fokusgruppen wurden anschließend mit einem vereinfachten Kategoriensystem ausgewertet, welches sich auf die gesammelten Probleme und deren Lösungsvorschläge bezieht. Somit gibt es für die Fokusgruppen an beiden Standorten je zwei Tabellen. Eine Tabelle für die Probleme und Lösungsideen sowie eine Tabelle für die Walt Disney Methode und die Ideenbenotung.

Im folgenden Kapitel werden die Erkenntnisse hieraus zusammengefasst.

4.3 Ergebnisse

Da es der Nennung von Hard-facts und den konkreten Lösungsvorschlägen keiner Interpretationen bedarf, wird an dieser Stelle die Auswertungstabelle als Ergebnissammlung dargestellt.

Die Fokusgruppen am TZWL ergaben folgende Probleme und erste Lösungsideen:

Probleme/Auswirkungen/Ursachen	Ideen
Weg zur Arbeit	
P: kein Radweg	
P: vom Bhf (Ybbs, Wibu) zum TZWL	Zwischenbüro in Kemelbach, Kleinbus zu TZ Leihräder, evtl E-Bikes für Bhf/TZ Rad- und Fußweg von beiden Bhf zu TZ
P: öffentliche Anbindung schlecht U: Kosten, Nachfrage	Shuttleservice-Kooperation mit anderen Firmen (ZKW, ...)
U: Anwesenheit notwendig A: oft mit PKW zum TZWL A: CO2, Kosten, Zeit	E-Mobilität fördern – kostenlose E-Tankstelle Fahrgemeinschaften (Goodies, flexibel, kostenlos)
Parkplätze	
P: Fläche geht verloren	Weniger Autos durch: mehr öffentlichen Verkehr, Radweg, mehr Homeoffice
P: Staub/Dreck auf den Autos U: Brennstofflager (Winter), Rasenmäher (Sommer)	Brennstofflager am Wochenende befüllen
P: Autos in praller Sonne A: unkonzentriert beim Fahren Klimaanlage muss eingeschalten werden --> Energie	Carports mit PV
Arbeitsplatz	
P: Fancoils: unangenehmer Geruch, Lärm, ungleichmäßige Kühlung im Raum P: ungleichmäßige Verteilung Raumtemperatur (Fancoil, daneben kalt, am anderen Platz noch heiß) P/U: jeder Mensch hat unterschiedliches Empfinden	Zentrales Heizwerk neben Gebäude Teurere, bessere Geräte Anderer Ort für Kühlung, Klimageräte die nicht direkt an den Arbeitsplatz blasen Bewegungsmelder, Kühlung läuft wenn keiner da ist

<p>U: Fancoils sind für geschlossene Räume, aber BEST "offene Türen Kultur"</p> <p>A: es wird oft herumgestellt am Thermostat</p>	<p>Raumtemperatur mit Handy steuern oder Raum weiß, wenn wer drinnen ist (vorkühlen wenn keiner da ist, nachts) oder Bewegungsmelder</p> <p>Regelung Raumtemperatur sobald man am Rechner angemeldet ist</p> <p>Intelligente Energiesteuerung (bedarfsorientiert, individuell)</p> <p>Deckenkühlung, Wandheizung</p> <p>Persönliche Arbeitsplatz Einstellungen (Licht, Temperatur)</p> <p>Code-Eingabe bei Betreten des Raums, bei mehreren Personen - Kompromiss</p>
P: Lärm: Fancoils, B25 (Fenster), Computer	
P: Licht kann nur für gesamten Raum aufgedreht werden	Extra Lampen für Schreibtisch
<p>P: Sonne/natürliches Licht kann nicht gut genutzt werden</p> <p>U: es kann nur gesamte Breite des Raums verdunkelt werden, nicht unabhängig.</p> <p>U: Automatische Beschattung hat viele „Kinderkrankheiten“, ist nicht sinnvoll geregelt</p> <p>Kann auch manuell gesteuert werden</p> <p>A: es wird meist verdunkelt und das Licht aufgedreht</p>	<p>Schatten durch Dachvorsprung</p> <p>Automatisch verdunkelnde Scheiben</p> <p>Möbel sinnvoll aufstellen, (Profi, Innenarchitekt)</p>
P: elektrische Aufladung	<p>Anderer Boden (Parkett)</p> <p>Antistatische Materialien, z.B. Türklinke</p>
Energie (und Ressourcen)	
<p>P: Wasser braucht am morgen 15 min bis es kalt ist, wird laufen gelassen - bakterien</p> <p>A: Ressourcenverschwendung</p>	Wasserleitung besser dämmen
P: Heizung auch an wenn Büro leer (Außentermine, Urlaub) (Absenkung Nacht und Wochenende)	<p>Raumtemperatur mit Handy steuern oder Raum weiß, wenn wer drinnen ist</p> <p>Manuell abschalten bei Urlaub</p>
P: Licht kann nur für gesamten Raum aufgedreht werden	
Firmen als Mieter	
P: Energiekosten werden Pauschal nach m2 abgerechnet	Direkte Energielasten abrechnen durch zusätzliche Wärm- und Kältezähler

<p>A: kein Anreiz zu sparen U: zu wenig getrennte Zähler U: keine Visualisierung (wieviel Energie, welche Energie wird verbraucht)</p>	<p>Visualisierung des Energieverbrauchs durch Flat Screen in der Aula mit Bewegungsmelder, Darstellung aktueller Strom- Und Wärmeverbrauch, erzeugte Energie von PV und Hackgutheizung Energie-Monitoring und Visualisierung in der Aula, am Desktop einblenden Jährliche Energieberatung, Energiegespräch, Bewusstseinsbildung</p>
Technikum + Labor	
<p>P: Heizlüfter unterdimensioniert A: man zieht sich wärmer an und dreht nie ab (weihnachten)</p>	<p>Mehr Heizlüfter und/oder absenken der Heizlüfter Größere Heizung Möglichkeit die Fensterflächen abzdunkeln</p>

Ferner wurden die Lösungsideen am TZWL folgend nach der Walt Disney Methode bewertet und anschließend benotet:

		Träumer	Realist	Kritiker	Punkte
Raumklima (Temperatur und Feuchte)					
Eliminieren	Unbehaglichkeit	Pflanzenraum mit Erdboden und Teich mit dem Warmwasser von der Früh	Mehr Pflanzen je Raum (geeignete Pflanzen, die gute Luft machen) (6 Punkte)	Aufwand, gießen, pflegen	6
			Außenbereich mit Arbeitsplätzen und Schatten (5 Punkte)		5
Reduzieren	Lärm, Geruch, Luftzug Ungleiche Temperaturverteilung	Deckenkühlung, Wandheizung Personalisierung (4 Punkte)			4
Erhalten	Temperatur-Regelung Wohlbefinden und Gesundheit	Ruheraum (1 Punkt), Hängematten	Fitnessraum, Mediation		1
kreieren	Luftfeuchtigkeit steigern, Micro-Klima für jeden Arbeitsplatz	Pflanzen Verschiedenes Klima in jedem Raum Höhere Luftfeuchte	Luftbefeuchter/Lüftung	Störend wenn man immer ein- und ausgeht, wechselt man wirklich so oft den Platz? → neuer fixer Büro-Sitzplan	

Erreichbarkeit TFZ					
Eliminieren	Parkplatzfläche (reduzieren)				
Reduzieren	PKWs → Parkfläche				
Erhalten	So viel Parkfläche, dass jeder jederzeit einen Platz findet Flexibilität, Gleitzeit				
kriechen	E-Tankstelle (2 Punkte)	Beamen, Flying Fox, Shuttle, Zugstation TZ, Bonus wenn man mit dem Rad zur Arbeit fährt (6 Punkte + 2)	Shuttle – flexibel, wie City-Bus	Zeitliche Abstimmung mit Zug?	2
	Fahrgemeinschaften				6
	Carport mit PV (1 Punkt)		km sammeln		1
	Radweg vom BHF zum TZ Verkehrskonzept		Fußweg vom BHF Mühling		(2)
Energieverbrauch undurchsichtig					
Eliminieren	Unvorteilhaftes Nutzerverhalten → Verbrauch senken	Kälte-Fusionsreaktor			
Reduzieren	Verbrauch/Kosten pro MA senken			Grundlast senken	
Erhalten	Generelle Funktionen (Wärme, Kälte, Licht, Platz, WC, Küche,...)				
kriechen	Monitoring und Visualisierung (2 Punkte)	Windrad für Grundlast Stearling-motor Bezahlte Pause Ranking, Prämien, Urlaubstage		Mehr PV	2
	Motivation/Ansporn zum Energiesparen (3 Punkte) PV auf Carports				3
Ressourcen und Kosten Pro MA					

Eliminieren	Freie Flächen, vor allem Büroflächen			1 Fixer Platz + ein Raum für Alle	
Reduzieren	Kosten + Ressourcenverbrauch Leere Büros zurück geben				
Erhalten	Angenehme Arbeitsbedingungen	Kantine, Mittagsmenü (4 Punkte)	Voranmeldung, bei ZKW		4
kreieren	Flexible Arbeitsplätze, (2 Punkte) Laptops Desktop sharing	Themenräume			2
Lichtverhältnisse					
Eliminieren	Festbeleuchtung (ganzer Raum)				
Reduzieren	Künstliches Licht, Neonröhren	Gebäude/Einzelne Räume drehen sich so, dass sie optimal zur Sonne stehen			
Erhalten	Natürliches Licht	PV-Module in Rollos		Nachrüsten Dachvorsprung mit PC	
kreieren	Individuell, persönlich Intelligente Anordnung der Möbel				

Die Fokusgruppen am Campus Wieselburg wurden, wie in der Methode erörtert (siehe Kapitel 4.2) um das Evidence planning verkürzt. Demnach ist die Darstellung der Erkenntnisse kompakter. Es ergeben sich folgende Probleme und erste Lösungsideen:

	Problem	Lösungsansätze
Raumklima		
Büros		

	Sonnenseite Altbau: sehr warm sobald Sonne scheint (Februar März Klimaanlage nötig) Beschattung und Gesamtfunktion der Glasfassade funktioniert nicht richtig	Richtig einstellen, Fassade begrünen
	Unterschiedliche Wohlfühltemperaturen von Mitarbeitern in einem Büro	
	Einige Büros (ehem. Projekträume) haben keine Klimaanlage – heiß	
	Schlechte Luft in Büros - manche Fenster lassen sich nicht öffnen (elektrische Sperre)	Fenstersperre entfernen, Lüftungsanlage
	Im Winter oft zu warm – Fenster oft geöffnet	Heizung regeln
	Licht ist nicht optimal (zu dunkel oder blendet)	Schreibtischlampen für einzelne Plätze, Steuerung im Raum separat
	Keine Pflanzen	Pflanzen für Büros kaufen
	PCs werden oft nur auf Standby geschaltet	
		Homeoffice
Hörsäle		
	Keine automatische Regelung von Temperatur und Lüftung	Haustechnik ?
	Im Winter oft zu warm, im Sommer kalt (A1 A2 B1 B2)	Haustechnik ?
	EDV-Raum: Klima defekt, PCs werden oft nicht heruntergefahren, brauchen beim Einschalten 10-15 min	Prüfungsmodus (gibt es, ist aufwändig für IT) – evtl. vereinfachen
	Lüftung im neuen Gebäude sehr laut (wird geändert)	
Front Desk		
	Im Winter kalt, wenn Türe oft auf und zu geht, eigener Heizstrahler	
Studentenwohnheim (Lektoren Wohnungen)		
	Lektorenwohnungen oft sehr warm und nicht steuerbar?	
Parkplatz		
	Pralle Sonne	Mehr Bäume für Schatten (oder Carports mit PV-überdachung)
	Parkgarage ist oft leer (man muss extra aussteigen zum öffnen?)	

Ressourcen / Energie		
Klimaanlagen		
	Machen Wind und sind sehr kalt (punktuell), ohne sehr heiß	Gleichmäßige Kühlung
	Büros sind oft nicht durchgehend besetzt (LVs etc.)	Raum weiß ob und wann wer da ist? Auf Plattform eintragen, automatische Klimaanlage bzw.
Drucken		
	Automatische Einstellung ist Farbdruck	Schwarz/weiß als Voreinstellung

	Schriftliche Abgaben, einiges wird in Admin ausgedruckt und abgelegt	Moodle Abgaben, einheitliche Regelung wie mit Abgaben vorgegangen wird, Speicherort für Abgaben
		Nichts drucken außer Master-Arbeiten
	Anhänge oft viel mehr Seiten als Arbeit selbst	Anhänge auf SD Karte speichern und beilegen
Wasser		
	Muss oft lange rinnen bis es kalt ist (vor allem im Sommer)	Herausfinden woher das kommt
Strom		
		PV-Anlage auf alle Dächer (A, Stwh,...)
		Kommunizieren dass es PV gibt (an Mitarbeiter und Social Media etc.)
		Visualisierung (Erzeugung PV, Verbrauch, CO2,...) wie die Glaswand im Smarthome Lab, SmartMeter
		Öko-Strom beziehen
Heizen		
		Nachtabsenkung (wie viel Grad sind sinnvoll?)
		Nahwärme – Strom erzeugen?

Als das große Ziel des Campus wurde zusammenfassend geschlussfolgert, wäre es 100% autark zu werden. Es sollten auf jedem Dach der Gebäude des Campus Photovoltaikanlagen installiert werden. Das Standbein des Campus ist die Nachhaltigkeit und dies müsste mit Umweltzeichen untermauert werden und als großes Ziel kommuniziert werden. Dafür benötigt es aber Zeit und Ressourcen.

5 Literaturverzeichnis

MAYRING, P., (2015). *Qualitative Inhaltsanalyse: Grundlagen und Techniken* (12., überarb. Aufl.). Beltz Verlag: Weinheim und Basel. ISBN 978-3-407-25730-7

SPRADLEY, J. P., (2016). *The ethnographic interview*. Waveland Press Inc: Long Grove, Illinois. ISBN 13: 978-1-4786-3207-8

6 Anhang

6.1 Auswertung Ethnographische Interviews

		4 oder 5 Tage/Woche	1, 2 oder 3 Tage /Woche	Technikum	Labor	Freiwillige Feuerwehr
ok1	Arbeitsplatz					
uk11	Anwesenheit (Tage/Woche)	4-5 Tage; 35-40h	1, 2, 3 Tage; unter 30h oder HomeOffice	"sporadisch"	5 Tage	Nachmittag/Abend (I13) Donnerstagabend, etwa 3h, 20 – 35 Personen (I13) Weihnachtsfeier oder wenn wer eine Runde Bier zahlt. (I13) Freitagabend Jugend, 2h, ca. 30 Personen. (I13) Komandobüro – Dienstag zu viert (I13)
uk12	Anwesenheitszeiten pro Tag	ca. 8h, Beginn: 6:30-9:00		1-2 Versuche pro Woche	24h	
uk13	Flexibilität der Arbeitszeiten	teilw. Gegeben	ja		bedingt	
uk14	Tätigkeit (Büro/Praktisch)	Büro	Büro	praktisch	praktisch	
uk15	Arbeitsplätze Möglich/besetzt	Möglich 4, besetzt: 1-4		selten besetzt	fast immer Betrieb	
uk16	Kollegen im Büro	0-3	1 bis 2		8 Personen	
ok2	Raumklima					
uk21	Temperatur	Ungleichmäßige Verteilung im Raum; Thermostat zeigt 1-2°C weniger an; unstimmigkeiten mit Kollegen; im Foyer ist es im Sommer heiß und im Winter kalt	Ungleichmäßige Verteilung im Raum; Thermostat zeigt 1-2°C weniger an; unstimmigkeiten mit	Messwarte wie Büros; Halle durch Heizlüfter gewärmt, weiterer Raum mit 3 Ofen-Prüfständen nur beheizt wenn Versuch läuft	automatisch geregelt außer Aufenthaltsräume, bei Betriebsurlaub wird Haustechniker informiert - runterdrehen	Halle: 11-12°C (I13) Räume Eingestellt ist auf 21,5° (I13) Ein kleiner Technikraum wo der Server drinnen steht wird etwas gekühlt (I13)
uk22	Heizung	Punktuelle Wärme/Kälte, nicht klar ob und wie Nachtabsenkung funktioniert, manche drehen zurück oder ab über nacht		Heizlüfter werden fast nie abgedreht weil es sehr lange dauert wieder zu erwärmen ("unterdimensioniert")		Eingestellt auf 21,5°, wenn wer da ist, haben wir so 22 bis 23 Grad herinnen (I13).
uk23	Raum Lüftung	funktioniert nicht gut, oft stickig, sehr niedrige Luftfeuchte				Lüftung, rennt stundenweise nach Konzentration, misst CO2 und automatisch zu fixent Terminen (I13)
uk24	öffnen der Fenster	stoßlüften, morgens und/oder mittags, straßenseitig sehr laut				
uk25	Klimaanlage	funktioniert gut und schnell, entstehender Luftzug stört, schlechte Verteilung im Raum				Geht über die Lüftung mit einem Kühlregister (I13)
uk26	Licht	wird häufig auch bei genug Sonnenlicht verwendet, da Sonne eher blendet bzw. Jalousien				BUS System, das Licht ist bedingt manuell, Zentraler Schalter - alle Lichter abgedreht, die Türen verschlossen (I13)
uk27	Jalousien	werden gegen Blenden der Sonne und als Schutz vor Wärme verwendet, regelmäßig				nur im Aufenthaltsraum, im Schulungsraum innen vertikale Jalousien, zum Sichtschutz oder für den Beamer. (I13)

ok3	Interesse Stromsparen, Energiebewusstsein					
uk 31	beruflich	bedingt, PCs werden meistens heruntergefahren, Lichter abgedreht etc., Einsparungspotential: leere/wenig besetzte Büros			Für die Geräte (Ergebnisse) ist ein durchgehender, regelmäßiger Betrieb besser	
uk 32	Energieintensive Geräte	nicht vorhanden, Verwendung von: PC, Laptop, Handy, Telefon, Drucker	nicht vorhanden, Verwendung von: PC, Laptop, Handy, Telefon, Drucker	Muffelofen, Trockenschränke, Abzüge, Waagzimmer ständig temperiert, Klimakammer (-30°C - +40°C), Messanalytoren (5 Stück) Pelletpresse - die ist mit Starkstrom, die hat auch eine hohe Stromaufnahme, läuft aber nur ein paar mal im Jahr	Kompressor (Druckluft) (Mühle, Gaschromatographie, Verbrennung due Mar, Stickstoffbestimmung) (I6); Proteingerät und Nahinfrarotgerät; Fettgeräte zur Extraktion, Fasergeräte Rohfaserbestimmung, Warm und Kalt-Extraktoren; Muffelöfen, Trockenschrank, Abzüge, Gerät für Mineralstoffe (AOS) Gaschromatographen, Wasserbäder die Spektrometer; große Mühle, kleine Mühle für die Fertigfutter; Mikrobiologie: Trockenschrank, Kühlbrutschränke, Autoglav	Kompressor, für die Fahrzeugluft. EDV Server, Lüftung, stundenweise nach Konzentration (I13) Ladeerhaltung Fahrzeuge: Batterie wird geladen für Ausrüstung (Taschenlampe, Wärmebildkamera) (I13) manchmal Stationsbetrieb im Haus (I13) Kommandozentrale (3PCs) nur bei Einsätzen besetzt (zB. Katastropheneinsätzen). (I13) 2 Infoscreens, immer (I13) Kühlraum: Getränke (I13) ein Laptop für 4 Räume geteilt (I13) Aufenthaltsraum: Getränkeautomat läuft immer (I13)
uk33	Betriebszeiten der Geräte (Abschalten, durchgehender Betrieb?)			sehr Energieintensiv: Muffelofen (bis 1000°C) 2 Trockenschränke - kann ein paar Tage durch laufen bei 110°C. Waagzimmer wird konstant temperiert (ca. 20°C?) (Raum ca. 20m2?) Abluft/Abzüge bei Bedarf, keine hohe Energieaufnahme; energieintensiv: Klimakammer, innen sind Heizrichter mit einer elektrischen Stromaufnahme von 4,5kW mal 6, kann vorkommen dass die auf voller Leistung laufen; Messanalytoren, Messtechnik, Datenauswertung PCs und die unterschiedlichsten Messsysteme (Zuluft, Temperaturmessung,...) die Pelletpresse ist mit Starkstrom, die hat auch eine hohe Stromaufnahme, läuft nur ein paar mal im Jahr	Haupt- und Nebensaison; Hauptsaison: Geräte laufen viele Stunden, manche durchgehend, Nebensaison etwa die Hälfte der Analysezeit und Analysedauer wie in der Hauptsaison; Hauptsaison: Juni Juli bis Jänner Februer. Nebensaison: März - Mai; Druckluft für die Mühle (Probenvorbereitung), Gaschromatographie und beim Verbrennungssystem due Mar, Stickstoffbestimmung Kompressor jeden Tag, aber in der Hauptsaison mehr Stunden; Proben zusammensammeln damit bestimmte Geräte nicht täglich laufen; über nacht laufen z.B. Muffelöfen, Gaschromatographie; Muffelöfen starten automatisch zwischen 12 und 2, je nach dem, was verascht wird (I6)	Sonst nur bei Einsätzen oder wenn ein Schulungs- oder Dienstbetrieb Stundenweise. (I13) 1-2 mal im Jahr findet eine Ausbildung im Haus statt vom Bezirk, das begrenzt sich auch eher auf einen Vormittag oder so (I13) wenn wir zu einem Einsatz ausfahren, wird das BUS-System auch angesteuert und die Tore gehen 20 min nachdem der Alarm eingegangen ist automatisch wieder zu, auch im Winter, damits nicht kalt rein geht (I13)
uk34	Mittagspause	Essen auswärts oder Mitgebrachtes: kalt oder für Mikrowelle			Mitgebrachtes: kalt oder für Mikrowelle	

ok4	Mobilität				
uk41	Anfahrtsweg	viele < 10km, manche 20-40km			
uk42	E-Mobilität positiv	Reichweite passt mittlerweile gut, Potential in der Zukunft			
uk43	E-Mobilität negativ	aktuell zu teuer, besonders Anschaffung und Unwissen über laufende Kosten (Laden)			
uk44	aktuell	Verbrennungsmotor, E-Mobilität noch kaum genutzt, öffentliche Erreichbarkeit TFZ schlecht			
uk45	Zukunft	wenn ein neues KFZ gekauft werden muss (in 3-5 Jahren) kommt E-Auto in Frage			
uk46	in Kombi mit Lademöglichkeit am TZ	ja das ist schon positiv, aber es kommt darau an ob man dann was dafür zahlen muss. Gut, wenn man dann weiß, dass es Sonnenstrom ist.			
ok5	Microgrid				
uk51	positiv	interessant, Energiemengen interessans ("Was kann gerade alleine durch den Sonnenstrom betrieben werden"), interesse was bei dem Projekt rauskommt			
uk52	negativ				
ok6	Sonstiges				
uk61	privates interesse an Energieeffizienz	privates Interesse vorhanden, eigene PV-Anlagen, Nahwärme, Stromsparen			
uk 62	Sonstiges	wenn man Sonnenkollektoren hätte, um Wärme zu erzeugen und damit zu kühlen, dann brauchen wir das Hackgut nicht. Aber ich glaube das rechnet sich nicht weil das Brenngut ja nicht teuer ist,		Derzeit wenig Betrieb, weil jedes Unternehmen schon eigene F+E hat	

6.2 Auswertung Fokusgruppen

6.2.1 Fokusgruppen TZWL (TeilnehmerInnen: T1, T2, T3, T4, T5, T6)

Code	Kategorie	Paraphrasierung	Generalisierung	Reduktion
1	Allgemeines			
1.1	Regelmäßig zurückgelegte Strecken + Fortbewegungsmittel	<p>Renault Zoe (elektro) 40 km zur Arbeit, 80 am tag. Für weitere Termine Zweitauto. Mit Zoe 15000 – 17000 km/Jahr (T3)</p> <p>Von wien nach wibu gezogen um Pendelstrecke zu verringern fahre oft mit dem E-Fahrrad 15 min her. (T1)</p> <p>Seit 2006 von St.Valentin nach Wibu, Verkehrsmittel: oft mit dem Zug über Amstetten nach Ybbs und mit dem Fahrrad nach Wibu, Fahrpläne ändern sich und andere Komplikationen – jetzt fast immer Auto, 3 Tage pro Woche. Früher lange eine Fahrgemeinschaft und jetzt eine neue mit einem Kollegen. (T2)</p> <p>Auto für die Fahrt in die Arbeit 70km, Verbrennungsmotor, zum Einkaufen öfter auch das Rad (T4)</p> <p>Mein E-Auto ist 5 Jahre alt, es gab 2-3 Autos in jeder Preisklasse, ich habe den Renault Zoe, der der günstigste war, mit der Batteriemiete. Hab seit dem 80.000km drauf. Zuhause bis Arbeit 43km/Strecke. Wenn ich nach wien muss fahre ich oft bis Hütteldorf und dann öffentlich. (T6)</p>	<p>Elektroauto für Arbeitsweg, 80 km / Tag, 15k – 17k km/Jahr</p> <p>Sonst Zweitauto für weitere Termine (T3)</p> <p>E-Fahrrad 15 min. / Tag (T1)</p> <p>Fahrgemeinschaft mit Auto 3 Tage / Woche (T2)</p> <p>Normales Auto für Fahrt zur Arbeit, 70km, Einkaufen öfters mit Rad (T4)</p> <p>Günstigstes E-Auto mit Batteriemiete, seit 80k km, Arbeitsstrecke 43km, wenn nach Wien dann bis Hütteldorf und dann Öffis (T6)</p> <p>Meist mit normalem Auto zu FH / Arbeit, 20km / Tag (T5)</p>	<p>Zwei E-Autos werden genutzt, sonst Verbrennungsmotor-Autos alleine und in Fahrgemeinschaft, Fahrrad und Öffis</p>

		Hauptsächlich mit dem Auto, zur FH oder zur Arbeit, beides in Wibu 20km. (T5)		
1.2	Persönliche Einstellung zu e-Mobilität	<p>Denke das sollte die Zukunft sein, wir sind auch an einem Punkt wo attraktiv wird. Auch viele Firmen steigen schon um weil die Reichweiten schon bei 400 km sind und es steuerlich auch sehr begünstigt ist. aber im Vergleich zu Amerika steckt das hier auch noch in den Kinderschuhen, aber das nächste kleine Zweitauto wird ein E-Auto(T4)</p> <p>Ich glaube das Thema bekommt jetzt richtig Drive. Auch da man in manchen Innenstädten nicht mehr mit Verbrennungsmotoren fahren darf, man die Busspur nutzen darf oder gratis parken kann. Ich denke dass ca 20-25% der Verbrennungsmotoren durch E-Autos ersetzt werden können, Außerdem sind E-Autos im Betrieb wirtschaftlicher, hat weniger bewegliche Teile, kein Öl etc.(T6)</p> <p>Ich habe mir auch schon Gedanken gemacht, ob mein nächstes Auto ein Elektroauto werden soll, eine Studienkollegin hat mir aber erzählt, dass die Herstellung auch sehr Umweltschädlich ist und auch dass ein E-Auto nur 200 Teile hat, im Vergleich ein normales Auto 1400 und auch Jobs in Werkstätten verloren gehen (T5)</p>	<p>E-Mobilität sollte Zukunft sein, viele Firmen steigen schon um, Attraktivität hoch weil 400 km gefahren werden können und steuerlich günstig. Im Vergleich zu USA ist Entwicklung hier noch in den Kinderschuhen (T4)</p> <p>Thema bekommt jetzt richtig Drive, E-Autos haben Boni und Verbrennungsmotoren tlw. Verboten, E-Autos wirtschaftlicher (T6)</p> <p>Über Anschaffung nachgedacht aber e-Autos auch umweltschädlich bei Herstellung und evtl. Jobverlust von Mechanikern wegen weniger Bauteile (T5)</p>	<p>Positive Einstellung zu E-Mobilität wegen</p> <ul style="list-style-type: none"> - Steuerliche Vorteile - Tlw. Hohe Reichweite - Boni wie Nutzung Busspur - Verbot Verbrennungsmotoren in Stadt <p>Negative Aspekte wecken Zweifel</p> <ul style="list-style-type: none"> - Herstellung umweltschädlich - Wenige Bauteile = Jobverlust Mechaniker

1.3	Reichweite	100 – 110 km, ist schon begrenzt.(T3) Realistisch 110 – 120km im Winter, auch jetzt nach 5 Jahren noch. (T6)	100 – 110 km (T3) 110 – 120 km (T6)	Die Reichweite der beiden E-Autos liegt bei ca. 110 km
1.4	Ladevorgang	Ich lade zuhause mit Starkstrom da bin ich in ca 2,5h voll. Ich meide tatsächlich öffentliche Tankstellen wegen den unterschiedlichen Preisen. (T3) Ich weiß von bekannten, die Ladesäulen passen oft nicht, die Tankkarten, da ist alles so verschieden, eine die im App angezeigt wird gibt's gar nicht mehr, und auch außerhalb von Österreich, wie ist das dann? (T4) Da wird nach Zeit abgerechnet oder? Stunden Minuten? (T4) Ich lade zu 98% zuhause weil ich mir den Zirkus mit den Tankkarten nicht gebe, für die 2% habe ich alle Tankkarten (T6)	Meide öffentliche Tankstellen wegen unterschiedlichen Preise, zu Hause ca. 2,5 h (T3) Ladesäulen passen oft nicht, Tankkarten sind verschieden, Probleme bei Einheitlichkeit (T4) Habe alle Tankkarten aber lade zu 98% zu Hause (T6)	Öffentliche Tankstellen werden gemieden wegen unterschiedlicher Preise und nicht passenden Ladesäulen
1.5	Preis	Für ein E-Auto fehlt mir derzeit noch das Geld, vielleicht in Zukunft wenn es günstiger ist. (T1) Die Batteriekosten sind bei ca 50€ im Monat, wenn ich um das tank bin ich beim Verbrennungsmotor sogar besser dran wenn der Strom gratis ist, das muss günstiger werden. Bzw herkömmliche Treibstoffe teurer. (T1) Anschaffung ist so teuer, Treibstoff, Wartung und Versicherungen sind günstiger. (T2)	Kein Geld für e-Auto, vllt in Zukunft wenn günstiger, Rechnet sich noch nicht, ich bin mit Verbrennungsmotor besser dran (T1) Anschaffung teuer, Rest günstiger (T2) Ohne Batteriemiete wäre ich nach 5 Jahren beim Break-even point im Vergleich zum normalen Auto (T3)	Anschaffung teuer, warten auf günstige Angebote Batteriemiete ein Negativpunkt Unter 100k km / Jahr nicht wirtschaftlich

		<p>Ohne dieser Batteriemiete (ca 50€ im Monat) wäre ich jetzt nach 5 Jahren beim Break-Even Point im Vergleich zu einem herkömmlichen Auto(T3)</p> <p>Vor 5 Jahren als ich das Zweitauto gekauft habe gab es noch keine attraktiven E-Auto angebote (T4)</p> <p>Die Preise der verschiedenen Anbieter sind jenseits von gut und böse, da muss sich was tun! ich habe zuhause auch noch eine PV anlage, das passt natürlich super. Wenn man wie bei den meisten Zweitautos unter 10000km im Jahr fährt ist es nicht wirtschaftlich aber das ist es bei einem Q7 auch nicht. (T6)</p>	<p>Vor 5 Jahren gab es keine attraktiven Angebote für E-Autos (T4)</p> <p>Preise der Anbieter sind schlecht, muss günstiger werden, unter 100k km /Jahr nicht wirtschaftlich (T6)</p>	
2	Freiheitsgrade			
2.1	positiv	<p>Bonussystem, Lastmanagement wird unterstützt(T2)</p> <p>Ich finde da beruflich die Termine immer im Vorhinein geplant werden ist das kein Problem für meine Flexibilität. (T2)</p> <p>Wenn es ohne Freigaben billiger als mit Haushaltsstrom würde ich es nutzen, muss auch so sein. (T1)</p> <p>Dass es nicht teurer sein soll als Haushaltsstrom und dass man es mit den Freigaben senken kann (T6)</p> <p>Kosten ähnlich dem Haushaltsstrom und Möglichkeit das zu senken (T4)</p>	<p>Bonussystem, Lastmanagement (T2)</p> <p>Wenn billiger als Haushaltsstrom würde ich nutzen (T1)</p> <p>nicht teurer als Haushaltsstrom und mit Freigaben senken (T6)</p> <p>Kosten ähnlich dem Haushaltsstrom und Möglichkeit das zu senken (T4)</p>	<p>Positive Aspekte des Konzeptes sind das Bonussystem, das Lastmanagement und generell, dass es billiger als mit dem Haushaltsstrom ist</p>
2.2	negatives	<p>Täglich, denke ich nicht realistisch wegen Fahrgemeinschaften und Home Office(T2)</p>	<p>Täglich nicht realistisch wegen Fahrgemeinschaften und Home Office,</p>	<p>Unsicherheit wegen Kalenderfreigabe, bzw.</p>

		<p>Strompreis für so große Firmen viel günstiger als Haushaltsstrom, der Preis sollte auch weitergegeben werden.(T2)</p> <p>Die Freigabe beschränkt meine Freiheit, es bleibt kein Risiko für die Firma wenn man jeden Schritt weiß und überwacht. Es ist ja klar dass in der Früh die Autos kommen und zur Urlaubszeit weniger. (T1)</p> <p>Wenn man hier arbeitet und ein E-Auto hat sollte man einen fixen Platz mit Ladestation haben (T1)</p> <p>Ich möchte meinen Kalender nicht freigeben und mich nicht authentifizieren schon alleine wenn ein Einbrecher das hackt und weiß wann ich da bin (T1)</p> <p>Ich habe ein wenig Sorge wer den Kalender dann aller lesen kann, vl ist es besser parallel einen Kalender dafür zu haben (T6)</p> <p>Einbindung von Externen fehlt, das ist finde ich wesentlich. (T4)</p> <p>Bin mir unsicher wie viele wirklich ihren Kalender so freigeben wollen und wie es mit Kunden aussieht (T5)</p>	<p>Strompreis für Firmen günstiger, Preis sollte weitergegeben werden.(T2)</p> <p>Freigabe beschränkt meine Freiheit. Es ist ja klar, dass in der Früh die Autos kommen und zur Urlaubszeit weniger. (T1)</p> <p>E-Auto Besitzer sollten fixen Platz mit Ladestation haben Ich möchte meinen Kalender nicht freigeben oder authentifizieren schon alleine wegen Einbrecher / Hacker (T1)</p> <p>Sorge wer den Kalender lesen kann, vl paralleler Kalender? (T6)</p> <p>Einbindung von Externen fehlt, das ist wesentlich. (T4)</p> <p>Unsicher wer Kalender freigeben will und wie es mit Kunden aussieht (T5)</p>	<p>Sicherheitsbedenken wegen potenziellen Hackern</p> <p>Freigabe von Kalender beschränkt Freiheit</p> <p>Einbindung Externer fehlt</p> <p>Vielleicht Parallelkalender</p>
2.3	schulnote	<p>1 (T3)</p> <p>2, wegen der fehlenden Planung wenn mehr Autos nacheinander laden wollen (T2)</p> <p>Sehr gut wenn mein Enwand berücksichtigt wird. (T1)</p> <p>1 mir gefällt sehr viel (T6)</p>	<p>3 x sehr gut</p> <p>3 x gut</p> <p>Problem: Fehlende Planung bei vielen Autos (T2)</p>	<p>Noten-Mittelwert 1,5</p> <p>Planung bei vielen Autos sollte berücksichtigt werden</p>

		2 (T4) 2 (T5)		
2.4	Unklarheiten	Ist die Datenfreigabe den günstigen Strom wert? (T2) Was wenn nicht ein Auto den ganzen Tag da steht sondern mehrere hintereinander? Firmenkunden, externe? (T2) Wie ist das mit dem Dienstkalender gemeint? (T5) Können Externe das System nutzen? (T4) Wie funktioniert die Zahlung? (T4)	Ist Datenfreigabe den günstigen Strom wert? Wie funktioniert dies bei mehreren Autos? (T2) Definition Dienstkalender unklar. (T5) Nutzung System durch Externe? Zahlung? (T4)	Datenfreigabe als Sicherheitsfrage Planung bei vielen Autos unklar Welcher Kalender wird wirklich genutzt für Buchungssystem? Wie wird gezahlt? Wie nutzen Externe das System?
2.5	Verbesserungsvorschläge	Parallel ein Kalender für E-Ladestation, bzw. müsste man die Bedenken im Vorhinein ausräumen. Oder die Ladesäule hat einen eigenen Kalender und ich reserviere mir zeiten(T6) Wichtig, dass externe laden können (T6) Die Abrechnung sollte so einfach wie möglich sein, wenns gleich beim Gehalt abgezogen wird – perfekt, es sollte hald nachvollziehbar sein (T4) Abrechnung übers Diensthandy (T6) Eine genaue Aufstellung ist am Anfang interessant, nach einer Zeit schaut man einmal im Monat drauf. (T6)	Parallele Kalender für Ladestation oder Ladestation hat eigenen Kalender. Externe müssen laden können! Abrechnung über Diensthandy. Genaue Aufstellung am Anfang, danach wird 1x Monat drauf. (T6) Abrechnung einfach halten – vom Gehalt abziehen aber nachvollziehbar. (T4)	Abrechnung einfach und nachvollziehbar halten <ul style="list-style-type: none"> - Über Diensthandy - Vom Gehalt abziehen - Genaue Aufstellung Eigener Kalender für Ladestation Externe müssen laden können
3	Buchungssystem			

3.1	positiv	<p>Koordination der Ladeplätze wenn mehr Autos als Ladestationen. Natürlich ist es am einfachsten wenn man in der Früh ansteckt und am Abend heim fährt aber ich wäre auch bereit unter Tags umzustellen (T6)</p> <p>Buchungssystem (T5)</p> <p>Ich wäre persönlich bereit die Wettervorhersagen zu berücksichtigen weil mir persönlich wichtig ist, dass das Projekt gut funktioniert, die große Masse vl eher nicht (T6)</p> <p>Buchungssystem, weil ich mir sicher sein kann dass ich laden kann wenn ich hin komme. (T4)</p> <p>Flexible Ladung für Lastmanagement (T4)</p> <p>Dan Kontingent wird es brauchen wenn mehr E-Autos als Ladestationen gibt, es muss aber fair sein, man muss es Argumentieren können. (T6)</p>	<p>Koordination der Ladeplätze bei vielen Autos, bereit Auto umzustellen. Bereit Wetter-vorhersagen zu berücksichtigen, da Projekt wichtig. Kontingent muss fair sein bei vielen E-Autos. (T6)</p> <p>Buchungssystem (T5)</p> <p>Buchungssystem wegen Planungssicherheit, flexible Ladung für Lastmanagement (T4)</p>	<p>Buchungssystem positiv wegen Planungssicherheit</p> <p>Kontingent muss fair sein</p> <p>Flexible Ladung für Lastmanagement</p>
3.2	negativ	<p>Ich habe Bedenken wegen dem Vorausplanen wenn ich das Wetter auch noch einplanen soll. Da ist ja noch weniger unternehmerisches Risiko. (T1)</p> <p>Ich finde es zu überladen für den User, einfach, der kann vl einmal angeben ob er ökologisch oder ökonomisch sein will und ende. Auch das Kontingent ist zu aufwändig, wie viel hab ich noch etc. (T2)</p> <p>Der Mitarbeiterausweis, weil verschiedene Firmen im TZWL sind und weil manche Firmen auch garkeinen haben (T6)</p>	<p>Bedenken, dass Wetter eingeplant werden soll (T1)</p> <p>Zu Aufwändig mit dem Kontingent etc. (T2)</p> <p>Mitarbeiterausweis nicht bei allen Firmen am TZWL vorhanden (T6)</p> <p>Mitarbeiterausweis (T5) (T6)</p>	<p>Zu aufwändig, weil</p> <ul style="list-style-type: none"> - Wetter bedacht werden muss - Kontingentplanung <p>Mitarbeiterausweis nicht überall vorhanden am TZWL</p> <p>Externe nicht eingebunden</p>

		<p>Mitarbeiterausweis (T5)</p> <p>Mitarbeiterausweis (T4)</p> <p>Externe einbinden (T4)</p>	<p>Externe einbinden (T4)</p>	
3.3	Schulnote	<p>2 (T6)</p> <p>2 (T5)</p> <p>2 (T4)</p>	<p>3x gut</p>	<p>Noten Mittelwert gut</p> <p>(nur drei Benotungen?)</p>
3.4	Unklarheiten	<p>Das Kontingent ist schwierig, wer bekommt wie viel (T2)</p> <p>Was definiert das Kontingent? kWh im Monat in der Woche? Spare ich das wenn ich auf Urlaub gehe? (T4)</p> <p>Flexible Ladung über den Tag – wenn man als MA recht oft unter Tags wegfahren muss. (T5)</p>	<p>Kontingent schwierig, wer bekommt wie viel (T2)</p> <p>Definition Kontingent (T4)</p> <p>Flexible Ladung (T5)</p>	<p>Definition Kontingent unklar</p> <p>Flexible Ladung</p>
3.5	Verbesserungsvorschläge	<p>Zu viel Aufgaben für den User, die Technik im Hintergrund muss das übernehmen(T2)</p> <p>Dass man das Auto unter Tags umstellt wird nicht vermeidbar sein. (T2)</p> <p>Buchen mit Kreditkarte oder so, kein eigener Ausweis. (T1)</p> <p>Ich denke in sich ist es schlüssig, man müsste aber noch bedenken was drum herum wichtig ist und noch fehlt. (T6)</p> <p>Statt MA-Ausweis am Handy registrieren. (T6)</p>	<p>Technik muss Aufgaben übernehmen sonst Überforderung für User. Auto umstellen ist unvermeidbar. (T2)</p> <p>Buchen mit Kreditkarte statt Ausweis (T1)</p> <p>Handy-Registration statt Ausweis. Firma reserviert für Externe (T6)</p> <p>Parkdauer angeben (T5)</p>	<p>Buchung nicht per MA Ausweis sondern</p> <ul style="list-style-type: none"> - Codes - App - Kreditkarte <p>Firma sollten für Externe reservieren können</p> <p>Parkdauer sollte angegeben werden</p>

		<p>Extra angeben wie lange man da ist, wann man wieder weg muss (T5)</p> <p>Firma reserviert für Kunden den Ladeplatz, sodass er sich vorher gar nicht anmelden muss. (T6)</p> <p>Statt Ma-Ausweis: QR-Code, Zahlencode zuschicken oder per App (T4)</p> <p>Was Tanken bei günstigem Wetter sollte Benefits haben, dann macht man das eher (T4)</p>	<p>Kein MA Ausweis, stattdessen QR Code, Zahlencode zuschicken oder App. Tanken bei günstigem Wetter sollte Benefits haben als Anreiz (T4)</p>	<p>Technik sollte einfach wie möglich zu bedienen sein.</p> <p>Benefits bei Tanken bei günstigem Wetter</p>
4	Weiteres			
4.1	Zahlung	<p>Eine Rechnung pro Jahr (T2)</p> <p>Zahlen nach Zeit als nach kWh damit die Leute wieder weg fahren(T2)</p>	<p>1 Rechnung / Jahr. Rechnung nach Zeit (T2)</p>	<p>Eine Rechnung / Jahr</p> <p>Rechnung nach Zeit nicht kWh</p>
4.2	Präferenz	<p>2 (T5)</p> <p>2 in einer kleineren Gruppe, einfacher den Firmen schmackhaft zu machen, kommt drauf an wie sich das entwickelt, bei mehr MA mit E-Auto eher automatisches System. Und die Firmen als Arbeitgeber gehören auf jeden fall eingebunden (T6)</p> <p>Tendiere auch eher zum 2 obwohl man das automatische mit den Terminkalendern in die Kontingentierung einfließen lassen könnte. Die Frage ist, wie man bei einer Überbuchung vorgeht, first come first serve? Und was passiert wenn ich reserviere aber nicht komme?(T4)</p>	<p>3 x Konzept 2</p> <p>Das 2. Konzept für kleinere Firmen, das 1. Bei mehr MA mit E-Autos. (T6)</p> <p>Kombination aus Beiden optimal. Wie geht man bei Überbuchung um? First come first serve? Reservierung stornieren? (T4)</p>	<p>Noten Mittelwert gut</p> <p>Weitere Anmerkungen:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Was passiert bei Überbuchung? - Reservierung stornieren?

4.3

Ähnliche
Systeme

Ein und ausstempeln. (T2)

Ein und Ausstempeln (T2)

Stempelsystem

6.2.2 Fokusgruppen Campus Wieselburg (TeilnehmerInnen: P1, P2, P3, P4, P5, P6)

Cod e	Kategorie	Paraphrasierung	Generalisierung	Reduktion
1	Allgemeines			
1.1	Regelmäßig zurückgelegte Strecken + Fortbewegungsmittel	<p>Baden – Wibu 2x pro Woche Auto (1h mit dem Auto, Zug doppelt so lange), Baden – Wien Öffentlich oder Rad (P1)</p> <p>Beruflich: 20km nach Wibu kompakter Benziner (P2)</p> <p>Arbeite in Wibu, früher immer gelaufen oder mit dem Rad, jetzt aus Zeitmanagement-gründen und Bequemlichkeit meistens mit dem Auto, in Wels arbeite ich auch, da fahre ich von Ybbs mit dem Zug (P3)</p> <p>Privat nutze ich das Auto wenig, wenn dann regional (P3)</p> <p>Auto, Wien-Wibu, in Wien 50/50, innere Stadt mit Öffis, in meinem Bezirk (23.) tägliche Erledigungen schon auch mit dem Auto weil es immer Parkplätze gibt. (P4)</p> <p>Wien Wibu auch das Auto, in Wien nur Öffis oder zu Fuß – kein Rad (P5)</p> <p>Bei mir ist es auch so, mit dem E-Auto nach Wibu und auch zum Einkaufen mit dem Auto weil die Nächste Möglichkeit ein paar km entfernt ist und Radfahren oder zu Fuß gehen tu ich nur in meiner Freizeit (P6)</p>	<p>2x Woche mit Verbrennungsmotor-Auto nach Wibu (1h), nach Wien mit Öffis oder Rad (P1)</p> <p>Benziner, 20km beruflich (P2)</p> <p>Mit Auto nach Wibu und nach Wels mit Zug. Privat nutze ich Auto wenig (P3)</p> <p>Von Wien nach Wibu mit Auto, in Wien 50/50 Auto – Öffis (P4)</p> <p>Wien – Wibu Auto, in Wien kein Auto (P5)</p> <p>Arbeit und Einkaufen mit E-Auto, in Freizeit zu Fuß und Rad (P6)</p>	<p>Fünf TeilnehmerInnen sind beruflich mit Verbrennungsmotor-Auto unterwegs, eine/r mit E-Auto</p> <p>Öffis, Rad und zu Fuß in Freizeit oder innerhalb Wiens</p>

1.2	Persönliche Einstellung zu e-Mobilität	<p>Wünsche mir dringend Ablöse für Benzin/Diesel, ob es E-Autos oder etwas anderes wie Wasserstoff wird weiß ich nicht (P1)</p> <p>Wie lange es dauert wird eine Technologiefrage sein, Reichweite und Verfügbarkeit Ladestationen. (P1)</p> <p>Ich befasse mich intensiv mit dem Thema (P2)</p> <p>Es wird eine Alternative brauchen, auch weil der Verkehrssektor im Umweltschutz eine große Rolle spielt. Wie viel Wasserstoff noch beitragen wird weiß ich nicht, bei E-Mobilität ist es wichtig, dass die Energie aus erneuerbaren Energien stammt wo auch Einfamilienhäuser als Produzenten eine Rolle spielen. Im ländlichen Bereich wird es mit den Reichweiten schwieriger. (P2)</p> <p>E-Mobilität: ja gerne – ich beschäftige mich noch nicht so tiefgehend damit, die größte Frage ist die Wirtschaftlichkeit (P3)</p> <p>Langfristig muss es eine Alternative geben, die Stromerzeugung und die Reichweite werden ein Thema, ich sehe es auch eher in den städtischen Bereichen. Wozu es sich auch gut eignet ist Sharing. Biotreibstoffe darf man nicht vergessen und Sektorkopplung spricht für E-Mobilität oder E-</p>	<p>Wünsche mir Ablöse für Verbrennungsmotor-Autos, dann E-Auto oder Wasserstoff. Technologiefrage wann ich eins kaufe (P1)</p> <p>Befasse mich intensiv damit. Für Umweltschutz spielt E-Mobilität große Rolle. Erneuerbare Energien wichtig. Schwierig bei ländlichen Regionen. Rolle von Wasserstoff unklar. (P2)</p> <p>Größte Frage ist die Wirtschaftlichkeit. Beschäftige mich noch nicht tiefgehend. Langfristig muss eine Alternative her. E-Mobilität eher in Städten und im Car-Sharing. Biotreibstoffe nicht vergessen. E-Mobilität mit Wasserstoff eher weiter in Zukunft. (P3)</p> <p>Sehe Zukunft sehr positiv. Informiere mich über E-Autos aber Anschaffung noch zu teuer und Lage in Stadt ungünstig zum eigenen Laden. (P4)</p>	<p>Thema relevant aber Anschaffung von Faktoren abhängig</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ablöse altes Auto - Technologiefrage - Reichweite - Anschaffung günstiger <p>E-Mobilität große Rolle für Umweltschutz</p> <p>E-Mobilität eher in Städten und als Car-Sharing</p> <p>Konzept der Mobilität gehört allgemein hinterfragt</p> <p>In Zukunft vllt. Kombinationen aus Wasserstoff und e-Mobilität</p>

	<p>Mobilität gemeinsam mit Wasserstoff, aber ich denke es ist eher in weiterer Zukunft, nicht unmittelbar (P3)</p> <p>Ich sehe die Zukunft sehr positiv, es stand auch schon im Raum ein E-Auto anzuschaffen daher habe ich mich schon informiert, aber es ist noch nicht optimal, erst recht mit Wohnung in der Stadt wo man die Möglichkeit für eine eigene Ladestation nicht so hat und die Anschaffungskosten sind mir zu hoch. Ich glaube schon dass es kommen wird aber ich weiß nicht wie schnell. (P4)</p> <p>Für mich war es auch eine Option, ich habe aber zuhause keine Ladestation nur eine öffentliche und da habe ich keine Garantie, dass ich einen Platz bekomme wenn ich am Abend von Wibu heim komme, daher fällt das für mich vorerst flach (P5)</p> <p>insgesamt denke ich dass E-Mobilität das Thema Mobilität ergänzen wird, aber nicht dass es die Lösung aller Probleme ist, es gibt einfach zu viele Fahrzeuge und da muss man das gesamte Konzept Mobilität ändern, hätte ich den Job in Wibu nicht hätte ich wsl kein Auto mehr (P5)</p> <p>Habe vor 2 Jahren ein E-Auto gekauft, bin extrem zufrieden und habe genau die Probleme die gerade erwähnt wurden nicht, ich stecke am abend in der Garage an der Steckdose 3,6kW an und das ist am nächsten Morgen voll. Habe 180km Reichweite und</p>	<p>Option war es aber ich habe keine Ladestation zu Hause. Daher erstmal kein Thema. E-Mobilität wird eine Ergänzung aber keine Ablösung. Ganze Konzept Mobilität muss überdacht werden. Ohne Job in Wibu kein Auto. (P5)</p> <p>Extrem zufrieden mit E-Auto (seit 2 Jahre). Vorgenannte Probleme nicht vorhanden. 180 km Reichweite und zahlt sich finanziell aus. (P6)</p>	
--	--	--	--

		zahlt sich für mich finanziell aus, weil die Versicherung und so besser sind für E-Autos (P6)		
1.3	Reichweite	Beruflich 20km kein Problem, in der Freizeit gerne in den Bergen – da könnte es Probleme mit Leistung und Reichweite geben (P2)	Beruflich kein Problem, bei Freizeitgestaltung eher schwierig, da gerne in den Bergen (P2)	Bei flexiblen Reisen in Freizeit problematisch bzgl. Einschätzung
1.4	Ladevorgang	Wenn man in einer Stunde das ganze Auto vollladen kann und auf einer Strecke von 600km in der Hälfte 1h Pause machen muss ist das vorstellbar. (P1) Eine Stunde laden kann ich mir stand jetzt nicht vorstellen (P3) Mir war neu dass man nach Zeit und nicht Energie abrechnet, das finde ich für den Laien undurchsichtig (P3) Ich finde es interessant dass bei 50kW der Activenet Tarif am billigsten ist. (P2) Finde ich nicht unpraktisch. Das ist nicht mein Bedenken (P5)	Volle Ladung in 1h und bei Reichweite von 300 km ist es vorstellbar (P1) 1h Laden kann ich mir nicht vorstellen. Abrechnung nach Zeit undurchsichtig (P3) Interessant, dass bei 50 kW der Activenet tarif am billigsten (P2) Keine Bedenken (P5)	Diskurs wegen Ladedauer <ul style="list-style-type: none"> - Volle Ladung in 1h ok bei Reichweite von ca. 300 km - 1h Laden dauert zu lang
1.5	Preis	Ich möchte als nächstes Auto ein Elektrofahrzeug haben, ob ich es mir leisten kann und ob es mit der Reichweite passt und ob wir genug Ladeplätze in Wibu haben weiß ich alles noch nicht. (P1)	Nächstes Auto soll Elektro sein aber ob Preis, Reichweite und Ladeverfügbarkeit passen ist unklar (P1)	Wirtschaftlichkeit wird in Frage gestellt, die Anschaffungskosten werden als hoch angesehen

		<p>Habe mein Auto vor 6 Jahren gekauft und da war Elektro noch unerschwinglicher. (P2)</p> <p>Die größte Frage ist die Wirtschaftlichkeit – vor allem Investitionskosten, das ist eine Liquiditätsfrage. (P3)</p> <p>Die Betriebs und Servicekosten sind denke ich niedriger, der Anschaffungspreis ist noch das Problem (P5)</p> <p>Was für mich selbst auch ein Thema ist ist der Preis, weil die Größe und so was ich mir bei einem Auto vorstelle sind dann bei einem E-Golf z.B. bei 35.000€ und das möchte ich für ein Auto nicht ausgeben. Die laufenden Kosten sind durchaus attraktiv (P4)</p>	<p>Vor 6 Jahren war E-Auto unerschwinglich (P2)</p> <p>Liquiditätsfrage besonders Investitionskosten (P3)</p> <p>Anschaffungskosten hoch, Service und Betrieb günstig (P5)</p> <p>Anschaffungskosten wohl sehr hoch, laufende Kosten attraktiv (P4)</p>	<p>Laufende Kosten für Betrieb und Service werden als attraktiv gesehen</p>
2	Freiheitsgrade			
2.1	positiv	<p>Die Möglichkeit das Auto an meiner Arbeitsstelle laden zu können (P3)</p> <p>Dass es theoretisch möglich ist kostenlos zu laden (P1 + P2 + P3)</p> <p>Dass man den minimalen Ladezustand angeben kann (P2)</p> <p>Dass das Lastmanagement unterstützt wird weil das bei vielen Mitarbeitern schon was ausmacht (P2)</p> <p>Möglichkeit zu Laden, für Rückweg nach Wien, minimalen Ladezustand, Preis zu Haushaltsstrom-Tarif und man diesen senken kann (P4)</p>	<p>Möglichkeit an Arbeitsstelle Auto zu laden (P3)</p> <p>Theoretisch Kostenlos laden (P1)</p> <p>Minimalen Ladestand kann angegeben werden. Lastmanagement wird unterstützt – wichtig bei vielen Mitarbeitern. (P2)</p> <p>Haushaltsstrom Tarif an Arbeitsplatz und tarif noch gesenkt werden kann (P4)</p>	<p>Positive Aspekte sind</p> <ul style="list-style-type: none"> - Möglichkeit am Arbeitsplatz zu laden - Kostengünstiges Laden bzw mit Freiheitsgraden praktisch kostenlos - Lastmanagement wird unterstützt - Kalenderfreigabe kein Problem bei anonymisierten oder geringen Daten

		<p>Wenn die Daten anonymisiert sind und man energetisch das Beste herausholen kann – super (P5)</p> <p>Die 20km passen nicht zu meiner Situation (P4 + P5 + P6)</p> <p>Dienstkalendarfreigabe, für mich persönlich kein Problem, in unserer Abteilung üblich, man sieht ja nur bin ich besetzt oder nicht – wollen aber viele nicht. (P4)</p>	<p>Wenn anonymisiert dann super (P5)</p> <p>Kalenderfreigabe kein Problem, da begrenzte Infos aber viele wollen das nicht (P4)</p>	
2.2	negatives	<p>Laden mit Haushaltsstrom (P2)</p> <p>Authentifizierung (P3)</p> <p>Authentifizierung und Dienstkalendar freigeben, da geht nicht jeden alles an (P1)</p> <p>In den 5 oder 10 min Pause habe ich keine Lust das Auto umzustellen (P1)</p>	<p>Laden mit Haushaltstrom (P2)</p> <p>Authentifizierung (P3)</p> <p>Authentifizierung und Kalenderfreigabe.</p> <p>Keine Lust in 10 min Pause Auto umzustellen. (P1)</p>	<p>Negative Aspekte sind</p> <ul style="list-style-type: none"> - Authentifizierung - Kalenderfreigabe - Laden mit Haushaltstrom - Auto umstellen in kurzen Pausen
2.3	schulnote	<p>3 aber habe zwischen 3 und 4 geschwankt weil mich das authentifizieren und den Dienstkalendar freigeben stört. (P3)</p> <p>2 ich kann mir das mit dem Dienstkalendar freigeben vorstellen, wenn der Datenschutz passt, aber ich finde die Kosten zu Haushaltsstrom unfair weil die FH sicher einen günstigeren Tarif hat (P2)</p> <p>2, ich finde es eigentlich super aber den Dienstkalendar freigeben und dass das Laden nicht sofort startet – also vom Datenschutz auch. (P1)</p>	<p>3 - wegen Authentifizierung und Dienstkalendar (P3)</p> <p>2 - Dienstkalendar ist ok bei Datenschutz aber Kosten zu Haushaltsstrom unfair, da FH sicher günstigeren Tarif hat (P2)</p> <p>2 – Dienstkalendar freigeben ist negativ und dass Laden nicht sofort startet (P1)</p>	<p>Noten Mittelwert 1,83</p> <p>Bedenken wegen Authentifizierung und Haushaltsstromtarif</p> <p>Diskurs bei Freigabe Dienstkalendar – Anonymisierte Daten sind Voraussetzung</p>

		<p>2, viel Positives aber denke nicht dass jeder seinen Kalender freigeben will. (P4)</p> <p>1, sehe bei der Freigabe kein Problem wenn das anonymisiert ist und man dann das Beste herausholen kann (P5)</p> <p>1, sehe das nicht kritisch mit dem Kalender, so eine Lösung braucht es (P6)</p>	<p>2 – nicht jeder wird Kalender freigeben wollen (P4)</p> <p>1 – sehe kein Problem bei anonymisierter Freigabe (P5)</p> <p>1 – sehe es nicht kritisch mit Kalender (P6)</p>	
2.4	Unklarheiten	<p>Wenn das Laden nicht sofort startet – woher weiß das System wann ich wieder weg fahren möchte (P1)</p> <p>Kann es sein dass ich mit weniger Ladung fahre als ich ankomme? (P3)</p> <p>Preisgestaltung: wenn das nicht sofort geladen wird weiß ich ja auch nicht wie lange das jetzt stehen soll/muss/darf. Bekommt man da eine Info oder darf das den ganzen Tag stehen? (P3)</p> <p>Habe nicht den zwingenden Bedarf am Arbeitsplatz zu laden, weil ich kein Reichweite Problem habe, aber ich finde es natürlich super wenn die Möglichkeit gegeben ist. Außer wenn ich noch weiter nach WIBU muss (P6)</p>	<p>Woher weiß System wann ich wegfare (P1)</p> <p>Kann es sein dass man mit weniger Ladung fährt als man angekommen ist?</p> <p>Wie lange darf Auto stehenbleiben – bekommt man Info? (P3)</p> <p>Möglichkeit super in Wibu zu laden auch wenn nicht zwingend notwendig (P6)</p>	<p>Unklarheiten über</p> <ul style="list-style-type: none"> - Weiß das System wann man wegfährt - Verzögerter Start der Ladung bei kurzem Aufenthalt? - Kommunikation (von Seiten des Systems) über die Ladedauer bzw. Ladeende
2.5	Verbesserungsvorschläge	<p>Ich würde lieber mein Auto anmelden als mich als Person (P3)</p>	<p>Lieber Auto anmelden anstatt person (P3)</p>	<p>Optimierungsvorschläge:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Auto anmelden anstatt Personen

		<p>Wenn keine einzelnen Termine freigegeben werden sondern ob man im Haus ist und wenn das vom Datenschutz passt, verschlüsselt. (P2)</p> <p>Laden zu den Kosten die die FH für den Strom zahlt, nicht Haushaltskosten. (P2)</p> <p>Dass die Authentifizierung automatisch geht z.B. durch ein Pickerl im Auto das erkannt wird. (P1)</p> <p>Wenn das Lastmanagement nur die Anwesenheit weiß aber nicht jeden einzelnen Termin (P1)</p> <p>Ich wäre bereit mein Auto umzustellen, vor allem wenn es sonst teurer wird aber man muss die Arbeit unterbrechen oder ist in einer VO etc. da ist es schwierig (P3)</p> <p>Eine Anlage mit 10 Plätzen und 3 Steckern die man verschieben kann und wenn jemand da steht der voll ist kann ich mir das Kabel nehmen und bei mit anstecken. (P1)</p> <p>Daten vom Kalender anonymisieren. (P5)</p> <p>Kalender nicht zu genau (stundenweise) beachten, eher Tagesblöcke da Eintragungen zu ungenau, gibt die Kalenderführerroutine nicht her (P6)</p> <p>Erklärungsbedarf für Personen die das öffentliche Kalenderführen nicht gewohnt sind (P4)</p>	<p>Keine einzelne Termine sondern verschlüsselte Angabe ob man im Haus ist. Laden zu FH Tarif. (P2)</p> <p>Automatische Authentifizierung (zB Pickerl am Auto). System weiß, dass man im Haus ist aber kennt nicht alle Termine. Anlage mit 10 Plätzen und drei Steckern, die flexibel umgesteckt werden können. (P1)</p> <p>Bereit Auto umzustellen aber es kann einen in wichtigen Dingen unterbrechen. (P3)</p> <p>Anonymisierung Kalenderdaten (P5)</p> <p>Kalender nicht einzelne Termine, eher tageweise Eintragungen (P6)</p> <p>Erklärungsbedarf für Personen, die Kalenderführung nicht gewohnt sind (P4)</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Automatische Authentifizierung per Pickerl - Keine einzelnen Termine sondern tageweise Buchung - Laden zu FH Tarifen nicht Haushaltsstrom - Anonymisierung Kalender - Tutorial für den Anfang - Ladesystem mit flexiblen Steckern, die umgesteckt werden können ohne das Auto umstellen zu müssen
--	--	--	--	--

3	Buchungssystem			
3.1	positiv	<p>Buchung im Vorhinein und festlegen der minimalen Lademenge und das kostenlose Kontingent (P3)</p> <p>Nutzung übers Kontingent hinaus auch wenn kostenpflichtig, je nach Bedingungen aber finde ich gut (P3)</p> <p>Flexible Ladung fürs Lastmanagement für optimale Ergebnisse (P2)</p> <p>Ich sehe das billigere oder gratis laden als Mitarbeiter-Bonus, so wie andere die Bahncard zahlen.</p> <p>Ich finde die Buchungsoption super, wegen der Sicherheit. Über App oder ähnliches, ich stelle mir das nicht kompliziert vor. (P4)</p> <p>Das Kontingent finde ich auch super, für mich ein großer Bonus ich bin 5 Tage die Woche da und fahre von Wien nach Wibu. (P4)</p> <p>Ladung flexibel über den Tag finde sich super, ist ja mir egal wenn ich einen zusätzlichen Aufwand hab, Hauptsache es ist am Ende des Tages geladen. (P4)</p> <p>Habe fast alles grün außer das Kontingent (P6)</p> <p>Ich finde auch die Wetterprognose interessant, ich wäre ein klassischer Nutzer der sich das aussuchen kann ob er lädt oder nicht (P6)</p> <p>Preis über Kontingent: wie Haushaltsstrom wäre ok (P4 + P6)</p>	<p>Buchung im Vorhinein, Festlegen minimale Lademenge, kostenloses Kontingent. Nutzung über Kontingent hinaus auch gut je nach Bedingung. (P3)</p> <p>Flexible Ladung fürs Lastmanagement (P2)</p> <p>Billiger Laden als Mitarbeiterbonus.</p> <p>Buchungssystem super wegen Sicherheit. zB über App. Kontingent auch super.</p> <p>Flexible Ladung über Tag ist super, hauptsache vollgeladen am Ende des Tages. (P4)</p> <p>Fast alles. Wetterprognose super, würde ich nutzen. Nutzung über Kontingent für Haushaltsstrom-Tarif ok (P6)</p>	<p>Positive Aspekte sind</p> <ul style="list-style-type: none"> - Buchung im Vorhinein - Festlegen minimale Lademenge - Kostenloses Kontingent - Nutzung über Kontingent hinaus für Haushaltsstrom-Tarif - Flexible Ladung fürs Lastmanagement - Billiger Laden als Mitarbeiterbonus - Wetterprognose interessant

3.2	negativ	<p>Mitarbeiterausweis, zu aufwändig (P1 + P3)</p> <p>Vorhinein Buchen, minimale Lademenge festlegen ist ein Mehraufwand (Zeit) als wenn ich einfach hin fahr und anstecke. (P2)</p> <p>Monatliches Kontingent – wenn dieses nicht kostenlos ist (P2)</p> <p>Wetterempfehlungen – zu unsicher, würde mich nicht darauf verlassen, weiß nicht ob dadurch jemand weniger buchen würde (P1)</p> <p>Das Einbeziehen der Wetterverhältnisse ist viel Planungsaufwand – muss ich dann zuhause laden, wie viel lade ich, etc. (P2)</p> <p>Klingt mir alles zu kompliziert, schaut nicht nach smarter Technologie aus (P5)</p> <p>Monatliches Kontingent und Mitarbeiterausweis (P5)</p> <p>Wettervorhersage, Auto nur laden wenn notwendig (P4)</p> <p>Wenn ich z.B nicht gebucht habe und mir das System eine Nachricht aufs Handy schickt „heute ist ein Überschuss, steck doch an“ dann finde ich es wieder cool (P4)</p> <p>Also wenn ich so eine Entfernung wie Wien-Wibu habe wäre ich so dreist und würde sagen ich will immer anstecken und voll laden. Ende. Weil vl kann ich zuhause dann nicht anstecken (P5)</p>	<p>Mitarbeiterausweis, Buchungssystem aufwändig. Wetterempfehlung zu unsicher. (P1)</p> <p>Mehraufwand vorab buchen. Monatliches Kontingent wenn nicht kostenlos.</p> <p>Einbindung Wetterverhältnisse zu viel Planungsaufwand (P2)</p> <p>Alles zu kompliziert, keine smarte Technologie. Monatliches Kontingent. MA Ausweis (P5)</p> <p>Wettervorhersage, Auto nur wenn notwendig laden. System sollte auf Überschuss aufmerksam machen (P4)</p> <p>Bei großer Anfahrtsstrecke wäre ich so dreist und würde immer voll laden (P5)</p>	<p>Negative Aspekte sind</p> <ul style="list-style-type: none"> - Mitarbeiterausweis - Vorab Buchungen einzutragen zu aufwändig - Wetter einplanen zu viel Planungsaufwand - Monatliches – nicht-kostenloses – Kontingent - Zu wenig „smart“ die Lösung <p>Vorschlag</p> <ul style="list-style-type: none"> - System sollte auf Überschuss aufmerksam machen
-----	---------	--	---	--

3.3	Schulnote	<p>2 gefällt mir, was nicht so passt ist das mit dem Mitarbeiterausweis, das sollte automatisch gehen (P3)</p> <p>2 (P1)</p> <p>3 (P2)</p> <p>1 (P4)</p> <p>4 (P5)</p> <p>1 (P6)</p>	Siehe Paraphrasierung	Noten Mittelwert 2,16
3.4	Unklarheiten	<p>Woher bekommt das System die Info wie lange ich da stehen will? (P3)</p> <p>„wo“ ist das Buchungssystem? Internetseite oder in meinem Kalender wäre mir zu kompliziert, wenn das eine App ist wäre das gut, handlich und einfach. (P1)</p> <p>Wenn ich eine Alternative habe kann ich die Wettervorhersage berücksichtigen, aber sonst habe ich ja das Kontingent und innerhalb von dem kann ich ja mein Auto gratis laden. Außer gutes Wetter zieht zum Beispiel weniger von meinem Kontingent ab (P3)</p> <p>Wenn man an der FH zu 10c laden kann und zu Hause wären es 20c ladet man noch eher an der FH als zu Hause. (P2)</p> <p>Wettervorhersage, Wien – Wibu kann ich mir nicht vorstellen (P5)</p>	<p>Woher bekommt System die Info über Aufenthaltsdauer? (P3)</p> <p>Wo ist Buchungssystem? Internet oder in Kalender zu kompliziert, App wäre gut (P1)</p> <p>Vom Kontingent kann ich eh gratis laden, wozu brauche ich dann Wettervorhersage – außer gutes Wetter zieht weniger von Kontingent ab (P3)</p> <p>Wettervorhersage Einbindung unklar. Generell Kostenpflichtig schlecht. Sollte nicht so kompliziert sein. Muss sich</p>	<p>Unklarheiten über</p> <ul style="list-style-type: none"> - Infogewinnung des Systems über Aufenthaltsdauer - Wie sieht Buchungssystem aus – Internet, Kalender, App? - Einbindung Wettervorhersage - Sollte nicht Kostenpflichtig sein - Sollte weniger kompliziert sein

		<p>Kostenpflichtig (P5)</p> <p>Gerade bei Themen wie E-Mobilität und Digitalisierung sollten Dinge nicht so kompliziert über die Bühne gehen. (P5)</p> <p>Kommt drauf an ob es sich rechnet wenn es über das Kontingenthinaus geht (P5)</p>	<p>rechnen, wenn Kontingent überschritten. (P5)</p>	
3.5	Verbesserungsvorschläge	<p>Statt dem Mitarbeiterausweis eine automatische Lösung, man ist oft vollgepackt oder es regnet. (P3)</p> <p>Wenn es durch die Nutzung des Buchungssystems kostenlos ist und sonst was kostet würde ich es schon nutzen (P2)</p> <p>Gutpunkte für Nutzung des Ladens bei guten Wetterverhältnissen etc. (P1)</p> <p>Der Gedanke dass ich nur lade wenn ich muss bzw. wenn die Sonne scheint ist super, aber für mich als Konsument ist es ein Aufwand „ich fahr eh schon E-Mobilität für die Umwelt“ es ist zusätzlicher Aufwand das einzuplanen. (P4)</p> <p>Ich glaube das Kontingent ist eine Maßnahme die man dann treffen kann, wenn es mehr E-Autos als Ladestationen gibt. Dann finde ich das auch durchaus fair (P6)</p> <p>Priorisierung im Buchungssystem, für Personen die ohne Laden nicht heim kommen, auch externe Lektoren (P6)</p>	<p>Automatische Lösung statt Ausweis (P3)</p> <p>Durch Buchungssystem kostenlos, dann würde ich es nutzen (P2)</p> <p>Gutpunkte für Nutzung bei günstigen Wetterbedingungen (P1)</p> <p>Dass man nur läd, wenn Sonne scheint ist super aber Mehraufwand für Konsument (P4)</p> <p>Kontingent eher als Maßnahme wenn mehr Autos da sind als Ladestationen. Priorisierung von Personen mit weiter Heimfahrt oder externe Lektoren. (P6)</p> <p>System sollte auf Überschuss aufmerksam machen (P4)</p>	<p>Vorschläge</p> <ul style="list-style-type: none"> - Automatische Lösung statt Mitarbeiterausweis - Kostenlose Nutzung durch Mehraufwand von Buchungen - Gutpunkte für Nutzung bei günstigen Wetterbedingungen - Kontingent nur wenn mehr Autos als Ladestationen - Priorisierung von Personen mit weiter Heimfahrt und Externen - System sollte auf Überschuss aufmerksam machen

		Wenn ich z.B nicht gebucht habe und mir das System eine Nachricht aufs Handy schickt „heute ist ein Überschuss, steck doch an“ dann finde ich es wieder cool (P4)		
4	Weiteres			
4.1	Zahlung	<p>Ich hätte gerne eine Aufstellung aber wenn es vom Gehalt oder in der Penderpauschale berücksichtigt wird finde ich das gut. (P1) Sehe ich auch so (P2 + P3)</p> <p>Ich fände es generell ok wenn das einfach was kostet, wenn die FH ihren Stromtarif „weitergibt“ wäre es natürlich toll aber wir zahlen ja jetzt auch alle normal an der Tankstelle oder PV-Strom gratis und der aus dem Netz teurer (P1)</p> <p>Ja gleich vom Gehalt, so wie bei Apple Pay, wenn ich das Haus verlasse sehe ich wie viel ich drauf hab (P5)</p> <p>Finde ich auch, solange ich eine Möglichkeit habe rein zu schaun, ob das vom Gehalt, Kreditkarte oder Apple Pay gezahlt wird ist egal. (P4)</p> <p>So einfach wie möglich, aber man sollte eben sehen wie viel habe ich getankt, wie viel Kontingent habe ich noch. Vom Gehalt wäre mir recht (P6)</p>	<p>Hätte gerne Aufstellung aber Berücksichtigung in Gehalt oder Pendlerpauschale gut (P1)</p> <p>Wäre super wenn FH ihren Stromtarif weitergibt aber nicht zwingend (P1)</p> <p>Gleich vom Gehalt, wenn ich das Haus verlasse sehe ich den Verbrauch (P5)</p> <p>Solange ich „reinschauen“ kann, ist Abrechnung egal ob von Gehalt, Kreditkarte,... (P4)</p> <p>So einfach wie möglich, Einsicht wichtig in Verbrauch und Kontingent. Abzug vom Gehalt. (P6)</p>	<p>Abrechnung von Gehalt oder in Pendlerpauschale, Kreditkarte oder per App möglich</p> <p>Wichtig ist schnelle und aktuelle Einsicht in Kosten und Kontingent</p> <p>Einfach wie möglich</p>

4.2	Präferenz	<p>Das 1. Hat mir etwas besser gefallen weil keine Vorüberlegungen notwendig sind (P2)</p> <p>Das 2. Hat mir besser gefallen (P3)</p> <p>Auch das 2., wenn das mit dem Mitarbeiterausweis weg wäre und automatisch funktioniert. (P1)</p> <p>Ich finde das 2. Besser, hat mir mehr Infos gegeben , dass ich den Platz reservieren kann und stelle mir das nicht kompliziert vor und auch das Kontingent, wenn es einmal relevant ist, weil ich brauche die Sicherheit dass ich laden kann (P4)</p> <p>Eher 1. Konzept mit Anreicherung aus dem 2. Was das Thema Kontingent und so betrifft, E-Mobilität funktionier dann gut wenn es extrem einfach ist (P5)</p> <p>Mit 1. Konzept starten und später das 2. Wenn mehr Autos als Ladepunkte. Spielregeln damit kein Frust entsteht Nutzerfreundlichkeit ist wichtig (P6)</p> <p>Campus ist optimal um verschiedene Ansätze zu testen (P6)</p>	<p>Erstes Konzept besser, weil keine Vorüberlegungen notwendig (P2)</p> <p>Zweites Konzept besser (P3)</p> <p>Zweites Konzept besser wenn kein Ausweis und automatischer Ablauf (P1)</p> <p>Zweites besser, gibt mir mehr Infos und stelle mir dies nicht kompliziert vor (P4)</p> <p>Erstes Konzept mit Kontingent von zweitem Konzept, E-Mobilität muss einfach sein (P5)</p> <p>Mit erstem Konzept starten und wenn mehr Autos als Ladestationen dann zu Zweitem übergehen, Nutzerfreundlichkeit wichtig und Spielregeln für Fairness.</p> <p>Campus ideal zum Testen (P6)</p>	<p>Diskurs wegen Präferenz</p> <p>Vorschlag von Kombination von Beiden – Freiheitsgrade plus Kontingent</p> <p>Vorschlag mit Erstem zu starten und zu Zweitem zu wechseln wenn mehr Autos als Ladestationen vorhanden sind</p> <p>Campus ideal zum Testen</p>
4.3	Ähnliche Systeme	<p>Jobticket, Kantinenessen beigesteuert, Wienparken-App, Handyverträge (P1)</p> <p>Nicht nur für AMU, auch Unternehmen mit Flotten oder auch Dienstautos mit Privatnutzung. (P5)</p>	<p>Jobticket, kantinenessen, Wienparken, Handyverträge (P1)</p> <p>Auch für Unternehmen mit Flotten und Dienstautos interessant (P5)</p>	<p>Als interessanter Vorschlag wird die Anschaffung von E-Autos als Dienstautos genannt, was die Anschaffungskosten für Mitarbeiter entfallen lässt</p>

		<p>Wenn Arbeitgeber Dienstkraftfahrzeuge für MA kaufen steigen beide super aus, das wäre sehr gut! (P6)</p> <p>Das finde ich extrem interessant, da sind die Anschaffungskosten weg und das wäre super (P4)</p>	<p>Arbeitgeber kauft Autos für Arbeitnehmer und beide haben Vorteile (P6)</p> <p>Super, weil Anschaffungskosten weg (P4)</p>	
--	--	---	--	--