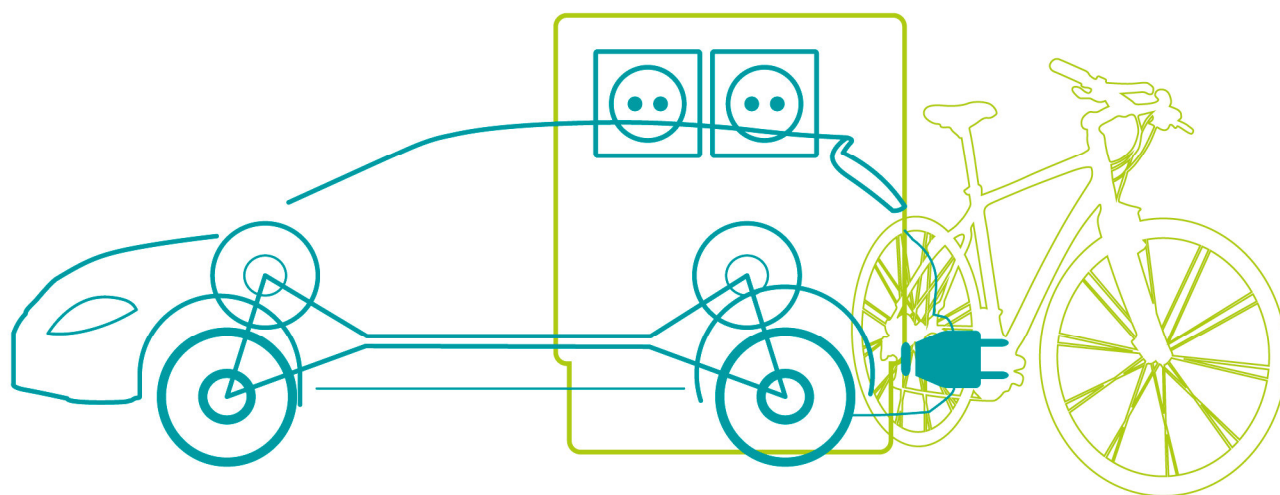




E-Car-Sharing Initiative Klagenfurt am Wörthersee



VORWORT

Die Publikationsreihe **BLUE GLOBE REPORT** macht die Kompetenz und Vielfalt, mit der die österreichische Industrie und Forschung für die Lösung der zentralen Zukunftsaufgaben arbeiten, sichtbar. Strategie des Klima- und Energiefonds ist, mit langfristig ausgerichteten Förderprogrammen gezielt Impulse zu setzen. Impulse, die heimischen Unternehmen und Institutionen im internationalen Wettbewerb eine ausgezeichnete Ausgangsposition verschaffen.

Jährlich stehen dem Klima- und Energiefonds bis zu 150 Mio. Euro für die Förderung von nachhaltigen Energie- und Verkehrsprojekten im Sinne des Klimaschutzes zur Verfügung. Mit diesem Geld unterstützt der Klima- und Energiefonds Ideen, Konzepte und Projekte in den Bereichen Forschung, Mobilität und Marktdurchdringung.

Mit dem **BLUE GLOBE REPORT** informiert der Klima- und Energiefonds über Projektergebnisse und unterstützt so die Anwendungen von Innovation in der Praxis. Neben technologischen Innovationen im Energie- und Verkehrsbereich werden gesellschaftliche Fragestellung und wissenschaftliche Grundlagen für politische Planungsprozesse präsentiert. Der **BLUE GLOBE REPORT** wird der interessierten Öffentlichkeit über die Homepage www.klimafonds.gv.at zugänglich gemacht und lädt zur kritischen Diskussion ein.

Der vorliegende Bericht dokumentiert die Ergebnisse eines Projekts aus dem Forschungs- und Technologieprogramm „e!Mission.at“. Mit diesem Programm verfolgt der Klima- und Energiefonds das Ziel, durch Innovationen und technischen Fortschritt den Übergang zu einem nachhaltigen Energiesystem voranzutreiben.

Wer die nachhaltige Zukunft mitgestalten will, ist bei uns richtig: Der Klima- und Energiefonds fördert innovative Lösungen für die Zukunft!

A stylized, handwritten signature in black ink.

Ingmar Höbarth
Geschäftsführer, Klima- und Energiefonds

A handwritten signature in black ink that reads 'Theresia Vogel'.

Theresia Vogel
Geschäftsführerin, Klima- und Energiefonds

B) Projektübersicht

1 Kurzfassung

Die **IPAK GmbH¹** hat, gemeinsam mit den Projektpartnern **Landeshauptstadt Klagenfurt am Wörthersee, Abteilung Umweltschutz** und **FGM-AMOR AMOR**, von April 2014 bis November 2014 eine Machbarkeitsstudie (Phase 1) zum Aufbau eines Carsharing Systems auf der Basis von Elektrofahrzeugen durchgeführt.

Ziel der Machbarkeitsstudie **„E-Share Klagenfurt“** war es die Grundlagen und Ausgangsbedingungen für einen E-Carsharing Demonstrationsbetrieb (Phase 2) in Klagenfurt am Wörthersee zu erarbeiten und ein Konzept für den Demonstrationsbetrieb zu erstellen.

Das Projekt „E-Share Klagenfurt“ war in 6 Arbeitspakete (AP) unterteilt:

Für das **Projektmanagement** war ein eigenes Arbeitspaket (**AP1**) vorgesehen, welches neben den 4 Projekttreffen und die Erstellung eines Projektstrukturplans, auch viele administrative Arbeiten umfasste.

Zuerst wurden die Datengrundlagen und die Rahmenbedingungen (**AP2**) erhoben. Die Ergebnisse vorheriger Projekt wurde zusammengefasst und die geplante Infrastruktur geprüft. Besonderes Augenmerk wurde auf die **Literatur- und Marktrecherche**, sowie die **Erhebung des NutzerInnenpotentials** mit einer Befragung, gelegt.

In der **Literatur- und Marktrecherche** wurden 21 Systeme aus Europa untersucht, die zeigt: Carsharing ist weltweit im Trend. In Österreich gibt es schon einige erfolgreiche Systeme. Dazu zählen Zipcar (mit rund 12.000 NutzerInnen), Car2Go (mit rund 70.000 NutzerInnen) und die Plattform 24/7 (mit rund 2.200 NutzerInnen). Carsharing-Systeme mit einem reinen Fuhrpark aus Elektrofahrzeugen sind wenig verbreitet, als Vorläufersystem gilt hier EMIL (Salzburg). Carsharing-Systeme werden von unterschiedlichen Organisationen betrieben. Betreiber sind u.a.: Automobilkonzerne, ÖV-Betreiber, Vereine, Gemeinden, eigene Carsharing-Unternehmen oder auch branchenfremde Unternehmen (z.B. REWE). Es wurde ermittelt, dass eine der wichtigsten Hürden bzw. Barrieren beim Aufbau von E-Carsharing-Systemen die Wirtschaftlichkeit ist (viele NutzerInnen sind nicht bereit, mehr für die Nutzung eines E-Fahrzeuges zu bezahlen, die Ladeinfrastruktur ist kostenintensiv, sowie die Sperrzeiten für das Wieder-Aufladen der E-Fahrzeuge müssen berücksichtigt werden). Die große Mehrheit der untersuchten Systeme nutzt **Online-Buchungssysteme und Apps**, um die Reservierung, Buchung und Abrechnung abzuwickeln.

Die **Erhebung des NutzerInnenpotentials** ergab unter anderen folgendes:
Die Bekanntheit von Carsharing-Systemen ist in Klagenfurt am Wörthersee als mittel bis hoch anzugeben. In der durchgeführten **NutzerInnenbefragung** gaben 54% von 435 befragten Personen an, Carsharing Systeme zu kennen. Die Nutzungserfahrung ist dagegen sehr gering. Nur 3% aller befragten Personen haben schon einmal ein Carsharing-Fahrzeug genutzt.

¹ Die IPAK ist eine stadteigene Projektmanagementagentur, die zum Zweck der Durchführung von Projekten im Jahre 2010 gegründet wurde. Sie steht im 100%-igen Eigentum der Stadt Klagenfurt am Wörthersee und ist in die Abteilung Umweltschutz integriert.

Es ist anzunehmen, dass etwa jede zweite Fahrt mit einem Carsharing-Fahrzeug (45%) positive Umwelteffekte erzielen wird, da einige Wege vermutlich neu entstehen, oder von umweltfreundlicheren Verkehrsmitteln wie dem Fahrrad auf das Carsharing, verlagert werden. Es wird prognostiziert, dass bei einer guten Auslastung des E-Carsharing-Systems bis zu 200 private PKW in Klagenfurt am Wörthersee ersetzt werden können.

Dann erfolgte die Prüfung der **technischen Machbarkeit (AP3)**: Hier wurde ein Infrastrukturplan erstellt, die im Projektantrag vordefinierten 10 Standorte auf ihre Eignung und tatsächliche Durchführbarkeit hin untersucht und daraufhin **10 (+1 Reserve) E-Carsharing Standorte** für den Demonstrationsbetrieb festgelegt. Alle Standorte sind öffentlich zugänglich, haben eine Anbindung an den öffentlichen Verkehr (Bus- und/oder Bahn) und sollen über sichere Fahrradabstellmöglichkeiten verfügen. In einer Kooperation mit mehreren Wohnbauträgern wurden E-Carsharing Standorte auch bei neuen Bauvorhaben in Klagenfurt am Wörthersee erarbeitet. Die Stellplatzrichtlinie der Landeshauptstadt Klagenfurt am Wörthersee ist seit Anfang des Jahres 2014 die Grundlage für die Vorschreibung der Auflage, dass bei 10% der zu errichtenden Stellplätzen bei neuen Bauvorhaben die baulichen Vorkehrungen für die Nutzung als Elektrotankstelle zu schaffen sind. Gemeinsam mit einer Begründung für eine Unterschreitung der Anzahl der zu errichtenden Stellplätze kann diese E-Carsharing Systeme begünstigen. Welche **E-Carsharing Fahrzeuge** im Demonstrationsbetrieb genutzt werden sollen, und wie das **Buchungs- und Bezahlungssystem** aussehen könnte, wurde in diesem Arbeitspaket ebenfalls ausgearbeitet.

Die Überprüfung der **wirtschaftlichen und rechtlichen Machbarkeit (AP4)** erfolgte mit der Erstellung eines **Finanzplans**, der Überblick über die Höhe der zu erwartenden Kosten und der zu erwarteten Einnahmen gibt und den Förderbedarf für den Demonstrationsbetrieb aufzeigt. Dieser wurde auch in einem **Geschäftsmodell**, das für den Demonstrationsbetrieb erstellt wurde verknüpft. Wie oben bereits erwähnt ist Carsharing in Klagenfurt am Wörthersee grundsätzlich bekannt, jedoch haben wenige Personen ein solches System bisher kaum genutzt. Aus diesem Grund wird in den im Businessmodell dargestellten Szenarien in der Startphase von einer geringeren Auslastung ausgegangen. Um die Auslastung rasch zu erhöhen müssen in der Anfangsphase vermehrt Marketing und Aufklärungsmaßnahmen durchgeführt werden. Außerdem wurde zudem noch die rechtliche Machbarkeit geprüft.

Danach wurden die zu erwartenden **Umweltauswirkungen** und **Verlagerungseffekte (AP 5)** (eine Verlagerung von öffentlichen Verkehrsmitteln zu E-Carsharing Fahrzeugen sollte möglichst vermieden werden) zusammengefasst. Die NutzerInnenakzeptanz des entworfenen Geschäftsmodells wurde in einer weiteren Befragung erhoben.

Für die Erstellung des **Konzeptes für den Demonstrationsbetrieb (AP 6)** wurde das Geschäftsmodell erweitert und das notwendige **Konsortium für den Demonstrationsbetrieb** vordefiniert.

2 Executive Summary

The IPAK Ltd², together with the project partners Municipality of the Capital City of Klagenfurt on Lake Woerthersee – Department of Environmental protection and FGM-AMOR, has conducted a feasibility study to build a carsharing system with e-vehicles from April 2014 to November 2014 (phase 1).

The aim of the feasibility study “E-Share Klagenfurt” was to develop the basis and initial conditions for an e-carsharing demonstration phase (phase 2) in Klagenfurt on Lake Woerthersee and further to prepare a concept for this project.

The project “E-Share Klagenfurt” was separated in 6 work packages (WP):

For the **project management** the WP1 was reserved which in addition to 4 project meetings and the creation of an plan concerning the structure of the project also covered a lot of administration activities.

First of all the data base and the general conditions were analysed (**WP2**). The results of prior projects were summarized and the planned infrastructure was checked. A focus was given to the **literature- and market investigation** as well as to the **collection of the potential of users** via a survey.

The **literature- and market investigation** of 21 systems in Europe showed that carsharing is a worldwide trend. In Austria exist several systems which are successful: Zipcar (with approximately 12,000 users), Car2Go (70,000 users as well as the Platform 24/7 (with approximately 2,200 users). Carsharing Systems with mere e- cars are rare spread; a pioneer system is EMIL (Salzburg). Carsharing systems were operated by different organizations. Operators are: automotive groups, operators of public transports, social clubs, municipalities, special carsharing companies or companies from other industries (for example REWE). It has been shown that one of the major obstacle resp. barriers for building up a carsharing system is economic efficiency (a lot of users are not willing to pay more money for using a e-car, the infrastructure for e-charging stations is cost-intensive as well as there must be reserved time for the charging the e carsharing vehicles). The majority of the surveyed systems are using online- booking tool and applications for smart phones for reserving, booking and paying.

The **survey of potential users** showed among other thing as follows:

The awareness of carsharing systems in Klagenfurt on Lake Woerthersee is reported as moderate to high. Throw the interviews it was carried out that 54 % of 435 interviewed persons know carsharing systems. However the user experience is very low. Only 3% of all interviewed persons have already used carsharing vehicles. It can be assumed that approximately every second use with a carsharing vehicle (45%) will lead to positive environmental effects. This is because some ways will probably arise new or will relocate from environmental friendly transports such as bicycle to carsharing. It is predicted, that through a good utilization of a carsharing system up to 200 private vehicles in Klagenfurt on Lake Woerthersee will be replaced.

The user potential of an e-carsharing system in Klagenfurt on Lake Woerthersee will be estimated to be 1,340 to 16,075 persons.

It is forecasted, that up to 359 tones CO2 per year could be saved with the e-carsharing system.

² The IPAK Ltd is a - project management , which is founded in 2010 and is responsible for implementing projects. She is owened by the Municipality of the Capital City of Klagenfurt on Lake Woerthersee by 100 % and is integrated in the department of environmental protection.

The checking of the **technical feasibility** was reserved for **WP3**: Here, an infrastructure plan was created in which the defined locations from the project application were tested for their suitability and actual feasibility. Further 10 (+1 in addition) e-carsharing locations were established for the demonstration phase. All locations are open to the public, have access to public transport (bus-and/or train) and secure bicycle parking.

In co-operation with several building developers e-carsharing locations have been developed for new building projects in Klagenfurt on Lake Woerthersee. In January 2014 the parking policy of the City of Klagenfurt on Lake Woerthersee was defined new. For new building projects structural arrangements for the use must be created as an electric charging station (10% of the parking spaces). This requirement may be waived with a justification.

Which **e-carsharing vehicles** are used in the demonstration phase and how the **booking- and payment system** should work, were also worked out in this work package.

The review of the **economic and legal feasibility (WP4)** was conducted via the creation of a financial plan. This financial plan provides an overview of the amount of the expected costs and revenues and identifies the needs for funds for the demonstration phase. Further the financial plan was linked with a business model, which was developed for the demonstration phase.

As mentioned above carsharing is known in Klagenfurt on Lake Woerthersee but only used by a few people. The case scenarios in the business model show that in the start-up phase an e-carsharing system only a minor degree of utilization is expected. To prevent this it is useful to conduct a lot of marketing- and information actions in the start-up phase. Also the legal feasibility was checked.

After that the expected **environmental effects** and **shifting effects (WP5)** (a shift from public transports to e-carsharing vehicles should be avoided) were summarized. The user acceptance of the developed business model was applicable in another survey.

For the development of the **concept for the demonstrations phase (WP6)** the business model has been extended and defined the necessary **consortium for the demonstration phase**.

3 Hintergrund und Zielsetzung

In der Stadt Klagenfurt am Wörthersee werden seit 2010 (inter-)nationale Projekte, wie beispielsweise REZIPE³, CEMOBIL⁴, Modellregion für Elektromobilität E-Log Klagenfurt⁵, SEAP_Alps⁶, Cities on Power⁷, PMinter⁸ durchgeführt, die das Ziel haben, die Luftqualität und gleichzeitig die THG-Bilanz zu verbessern. Ein E-Carsharing-System in Klagenfurt am Wörthersee kann diese Bemühungen unterstützen und zur Verbesserung der Luftqualität und zur Reduktion von Luftschadstoffen und CO₂ beitragen.

Als Mitglied beim **Bürgermeisterkonvent** wurde 2013 der „**SEAP⁹ - Sustainable Energy Action Plan**“ für den Teilbereich Gebäude fertiggestellt: Die **CO₂-Emissionen** wurden mit Bezugsjahr 2011 mit **724.725t** für die Sektoren Verkehr, Industrie, Wärme und Strom berechnet. Diesen Ausgangswert gilt es bis 2020 um 30% und bis 2050 um 90% zu verringern.

Im Jänner 2014 wurde der „**Aktionsplan Mobilität Klagenfurt**“¹⁰ herausgegeben: In diesem hat, bei der Umsetzung von Mobilitätsmaßnahmen, der ÖV und Fußgänger-/Radverkehr immer Vorrang vor dem motorisierten Individualverkehr (auch wenn dieser abgasfrei betrieben wird).

Im Oktober 2014 wurde vom Gemeinderat der Landeshauptstadt Klagenfurt am Wörthersee das **STEK 2020+¹¹ - das Stadtentwicklungskonzept bis 2020** unter Einbeziehung der Klagenfurter Bevölkerung beschlossen.

Zusätzlich ist Klagenfurt am Wörthersee Mitglied des **CIVITAS-Forum Netzwerks**¹², das die Initiativen für eine nachhaltige Mobilität in Klagenfurt am Wörthersee unterstützen soll. Mit dem Projekt „**E-Share Klagenfurt**“ im Rahmen der Ausschreibung „E- Mobilität für alle: Urbane Elektromobilität, Phase 1“ soll – in Ergänzung zu den bereits laufenden E-Mobilitäts-Initiativen – ein weiterer Beitrag zur Erreichung dieses Ziels gesetzt werden. Weitere positive Effekte sind die

³ Siehe auch: www.rezipe.eu

⁴ Siehe auch: www.cemobil.eu

⁵ Siehe auch: www.elog-klagenfurt.at

⁶ Siehe auch: www.seap-alps.eu

⁷ Siehe auch: www.citiesonpower.eu

⁸ Siehe auch: www.pminter.eu

⁹ Das Projekt SEAP_Alps (Sustainable Energy Action Plan in Alpine Space Area, www.seap-alps.eu) beinhaltet ua die nachhaltige Senkung der CO₂ Emissionen Klagenfurt am Wörthersee.

¹⁰ Der Aktionsplan Mobilität Klagenfurt am Wörthersee wurde im Jänner 2014 von den Abteilungen Stadtplanung, Straßenbau- und Verkehr und Umweltschutz in Auftrag gegeben und von Ingenieurbüro für Verkehrswesen Fallast verfasst. Er beinhaltet die strategischen kurz-, mittel- und langfristigen Zielsetzungen und Maßnahmen für die Entwicklung des Verkehrssystems der Stadt Klagenfurt am Wörthersee wie ua. der Vorrang des ÖPNV, alternativ/umweltfreundlich betriebener Antriebsformen und des Fuß- und Radfahrerverkehrs gegenüber dem MIV.

¹¹ Das STEK 2020+ hat eine wesentliche Bedeutung für die mittel- und langfristige Zukunft von Klagenfurt am Wörthersee. Es ist das erste Konzept, dass mit aktiver Bürgerbeteiligung in Form von Bürgerforen, der Mitarbeit von Klagenfurter Wirtschaftstreibenden, Expertinnen und Experten aus der Gemeindeabteilung des Landes Kärnten, der Umweltautorität und dem Naturschutzbeirat erarbeitet wurde.

¹² Die Initiative CIVITAS unterstützt Städte, um ein nachhaltiges, sauberes und energieeffizientes Nahverkehrssystem durch die Implementierung und Evaluierung ambitionierter Technologien und politischen Maßnahmen zu erreichen. In Klagenfurt am Wörthersee wird diese Initiative genutzt, um den Transport und die Mobilität durch Austausch von Know-How aus anderen teilnehmenden Städten zu verbessern.

Verbesserung der Luftqualität und **Verringerung von Lärmbelastungen** vor allem im innerstädtischen Bereich.

Von folgenden Umweltproblemen in urbanen Gebieten ist auch die Landeshauptstadt Klagenfurt am Wörthersee betroffen:

Luftschadstoffe:

Städtische Luftverunreinigung dürfte nach Angaben der OECD im Jahr 2050 weltweit die wichtigste umweltbedingte Mortalitätsursache sein. Stickstoffdioxid (NO₂) und Feinstaub (PM₁₀, PM_{2.5}) sind gegenwärtig die bedeutendsten Luftschadstoffe in europäischen Städten, mit negativen Auswirkungen auf die Gesundheit der Bevölkerung. Die europäischen Grenzwerte für PM₁₀ (40 µg/m³ Jahresmittelwert, maximal 35 Tage über 50 µg/m³ als Tagesmittelwert) und NO₂ (40 µg/m³ im Jahresmittelwert) können in vielen österreichischen und europäischen Städten nicht eingehalten werden. Hauptverursacher ist im urbanen Gebieten in den meisten Fällen der **motorisierte Individualverkehr**. In Städten wie der Landeshauptstadt Klagenfurt am Wörthersee (mit ca. 100.000 Einwohnern) wurde der Grenzwert für den PM₁₀- Tagesmittelwert teilweise an bis zu 80 Tagen im Jahr überschritten. Nicht zuletzt durch die Umsetzung mehrerer EU-Projekte (KAPA GS, SPAS, CMA+, PMinter) konnte der Grenzwert für **PM₁₀** (max. 35 Überschreitungstage) **2013** erstmals eingehalten werden. Auch der **NO₂**-Grenzwert von 40 µg/m³ konnte 2013 an den offiziellen Luftgütemessstation eingehalten werden.

Aber wie Modellierungen und zusätzliche Messungen aus dem Projekt „CEMOBIL“ zeigen, können die Grenzwerte für NO₂ und PM₁₀ neben stark befahrenen Straßen und im innerstädtischen Bereich nicht eingehalten werden. Dies sollen beide nachstehende Abbildungen zur Feinstaub Belastung und zur Stickstoffdioxidbelastung in Klagenfurt am Wörthersee bildlich darstellen:

Abbildung 1: PM 10 Feinstaubbelastung in Klagenfurt am Wörthersee 2010

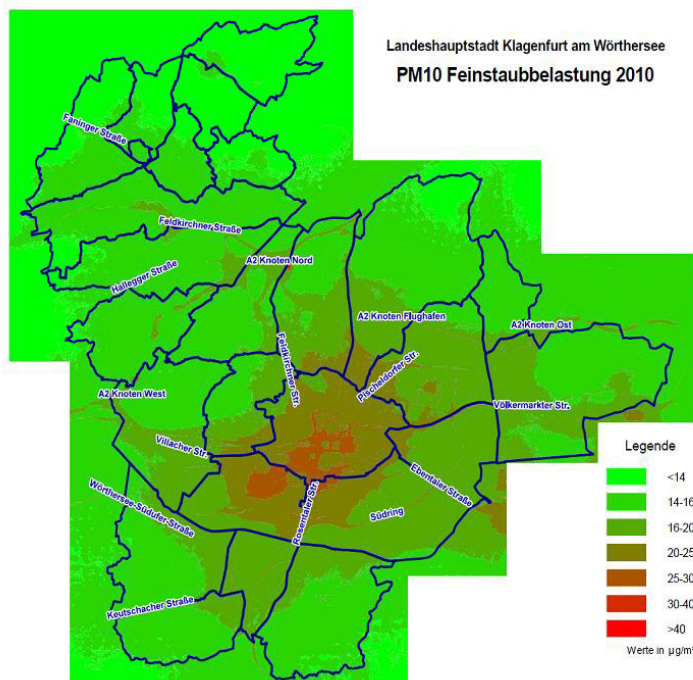
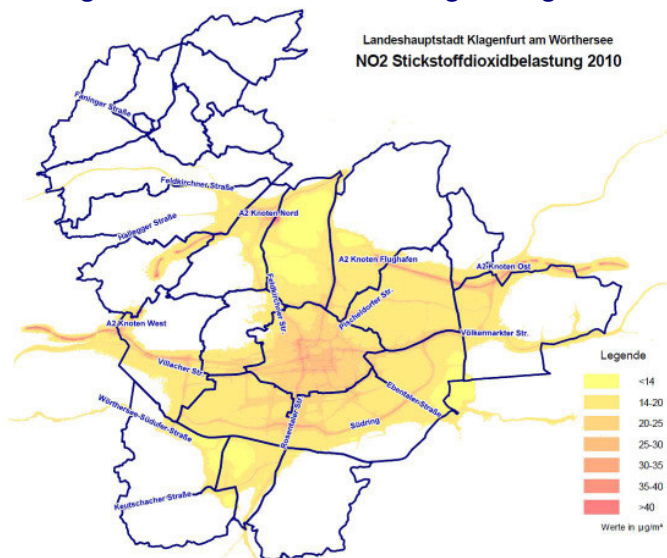


Abbildung 2: Stickstoffdioxidbelastung in Klagenfurt am Wörthersee 2010



Verschärfend kommt hinzu, dass in Österreich seit 2012 der Grenzwert auf $30 \mu\text{g}/\text{m}^3$ abgesenkt wurde. Wegen der topografischen Situation in der Landeshauptstadt Klagenfurt am Wörthersee und den ungünstigen meteorologischen Bedingungen (niedrige Windgeschwindigkeit und starke Inversionen werden häufig in Alpentälern und Becken vorgefunden) ist die Luftsituation- trotz des Fehlens von industriellen Großemittenten- kritisch. Als **Hauptverursacher beim NO2** konnte

Emissionen vom Verkehr verursacht. Durch die Verringerung des PKW-Verkehrs, in Verbindung mit vermehrtem Einsatz von Elektrofahrzeugen, wird auch ein Beitrag zur Verringerung der THG-Emissionen aus dem Verkehrssektor zur Erreichung der **Kyoto-Ziele** geleistet. Andere Möglichkeiten zur Einhaltung der Kyoto-Ziele wären mit drastischen Eingriffen in den Individualverkehr verbunden (Fahrverbote, Citymaut, etc. s.o.).

Der in Klagenfurt am Wörthersee angebotene **Strommix** wird zur Gänze aus erneuerbaren Energiequellen erzeugt, die spezifischen **THG-Emissionen betragen daher 0g CO₂/kWh**.

Die Landeshauptstadt Klagenfurt am Wörthersee ist Mitglied im **Klima-Bündnis** mit dem Ziel kontinuierlich alle 5 Jahre 10% weniger CO₂ zu produzieren. Eine Halbierung des Pro-Kopf-Schadstoffausstoßes bis 2030 wird angestrebt.

Die Landeshauptstadt Klagenfurt am Wörthersee ist zudem Mitglied des European Energy Award Programm (**e5-Programm**¹³ in Österreich).

Quantifizierbare Umwelteffekte:

Im **SEAP Klagenfurt** wurden für den Teilbereich **Mobilität** bis 2020 Zielvorgaben zur Verschiebung des Modal Splits vom MIV (Motorisierter Individualverkehr) in Richtung Umweltverbund (zu Fuß Gehen, Radfahren, Öffentlicher Verkehr) beschlossen:

Ausgehend vom Analysejahr 2010 soll im Binnenverkehr von 49% MIV:51% Umweltverbund auf 40:60 in Richtung Umweltverbund verbessert werden, im Stadtgrenzen überschreiten Verkehr von 72:28 auf 60:40. Dies bedeutet eine Reduktion der Fahrleistungen im PKW und LKW-Verkehr um 8%, obwohl im gleichen Zeitraum mit einer allgemeinen Steigerung der motorisierten Mobilität um 1 bis 1,1 % pro Jahr zu rechnen ist, wenn keine Maßnahmen gesetzt werden.

Abbildung 4: Modal Split für die Klagenfurter Innenstadt (2010)

	Insgesamt	Konfidenzintervall, n=5242	
		Von	Bis
Fußgänger	11,20%	10,40%	12,10%
Radfahrer	17,10%	16,10%	18,10%
Moped, Motorrad	0,9%	0,60%	1,10%
PKW als Fahrer	60,00%	58,60%	61,30%
PKW als Mitfahrer	5,20%	4,60%	5,80%
ÖV	5,70%	5,00%	6,30%

Der E-Carsharing Demonstrationsbetrieb in Klagenfurt am Wörthersee könnte einen Beitrag zur Erreichung der im SEAP gesetzten Zielvorgaben geleistet werden: Die geplanten 20 E-Carsharing Fahrzeuge haben aufgrund der km-Leistungen und Verdrängungseffekte für den MIV folgende direkten **Einsparungen an Schadstoffen**: 161,396 t CO₂, 505 kg NO_x und 16 kg Partikel/pro Jahr. Die Energie- Reduktion könnte 594.900 kWh/p.a. betragen.

Verkehr:

Die Landeshauptstadt Klagenfurt am Wörthersee hat fast 100.000 EinwohnerInnen, rechnet man die Umlandgemeinden dazu kommt man auf 150.000 Personen. An Arbeitstagen pendeln ca. 70.000 ArbeitnehmerInnen, SchülerInnen und StudentInnen in die Stadt. Vier von fünf Wegen

¹³ In Österreich gibt es 140 e5 Gemeinden, die sich der Energieeffizienz, dem Klimaschutz und der CO₂ Reduktion verpflichten. Es gilt nicht nur Klimaschutzziele zu definieren, sondern sie auch umzusetzen.

beginnen oder enden am eigenen Wohnort und aufgrund der teilweise unbefriedigend an den **öffentlichen Verkehr** angebunden dezentralen Einzugsgebiete nutzen PendlerInnen vorwiegend das eigene Fahrzeug für Wege von/zur Arbeit.

In Klagenfurt am Wörthersee wurden bereits spezifische Maßnahmen (wie bspw. Fahrverbote in Teilen der Klagenfurter Innenstadt, P&R Anlagen, neue Buslinien, Busse mit EEV- Standard bzw. Anschaffung eines E-Busses iRd Projektes „CEMOBIL“, Priorität für Busse durch Ampelschaltungen, Busspuren in der Innenstadt, günstigere Monatskarten für Klagenfurter Einwohner, Erhöhung der Gebühren für Parkplätze und Ausweitung der Kurzparkzonen (mit dem Ziel private PKW in der Innenstadt zu reduzieren), neue ÖBB/S-Bahnhaltestellen, etc) gesetzt, um den Individualverkehr in der Innenstadt zurückzudrängen. Trotz aller Bemühungen fehlt nach wie vor auch eine durchgehende und lückenlose Fahrrad-Route für die Klagenfurter Innenstadt.

Verbesserungen im öffentlichen Nahverkehr und die Suche nach anderen Alternativen (z. B. E-Carsharing) haben ein Potential die THG- Bilanz der Landeshauptstadt Klagenfurt am Wörthersee zu verbessern.

Relevante Vor-Projekte:

Aufbauend auf die bereits laufenden Elektromobilitäts- Initiativen in Klagenfurt am Wörthersee (s.o.) würde der E-Carsharing Demonstrationsbetrieb diese optimale ergänzen. Der E-Carsharing Demonstrationsbetrieb in Klagenfurt am Wörthersee soll ein ergänzendes Angebot zum Öffentlichen Verkehr sein. Daher wurde schon vor Einreichung für Phase 1 mit dem städtischen Mobilitätsdienstleister, den Klagenfurter Stadtwerken, Kontakt aufgenommen und diese bereits eingebunden.

Ziele:

Durch etliche Elektromobilitätsprojekte in Klagenfurt am Wörthersee sind E-Fahrzeuge und der Umgang mit ihnen bei der Bevölkerung bereits bekannt. In der Machbarkeitsstudie „E-Share Klagenfurt“ wurden, auch in Kooperation mit Wohnbauträgern, 10 (+1) **E-Carsharing Standorte** fixiert. Diese sind alle öffentlich zugänglich und mit öffentlichen Verkehrsmitteln zu erreichen und befinden sich teilweise auf öffentlichem Grund, teilweise auf Privatgrund. Die Wohnbauträger wurden von Anfang an in das Projekt E-Share involviert und sind an einem E-Carsharing System, dass auch den BewohnerInnen der jeweiligen Wohnanlagen¹⁴ angeboten werden soll, interessiert¹⁵. Auch die bereits in den Projekten REZIPE und CEMOBIL aufgebaute öffentliche **E-Ladeinfrastruktur** kann weiter genutzt und ausgebaut werden.

Bei den geplanten 20 **E-Carsharing-Fahrzeugen** wird von einer Fahrleistung von 20.000 km/p.a. ausgegangen. Bei einem Ersetzungsschlüssel von 1:8 wird von einem Einsparungspotential von Schadstoffen von 358,88 t CO₂, 1,122 t NO_x und 35kg Partikeln und einer Energiereduktion von 1.410.000 kWh pro Jahr ausgegangen¹⁶. Sollte auch die Anschaffung von 20 E-Fahrrädern eine Rolle spielen so beläuft sich dieser Umwelteffekt auf: 2,24, t CO₂, 7 kg NO_x und 0 kg PM/pro Jahr. Eine Energie Einsparung von 9262,5 kWh/p.a. kann erreicht werden.

¹⁴ Es handelt sich um zukünftige MieterInnen/EigentümerInnen. Alle Wohnbauten befinden sich in der Planungs- oder Bauphase. Eine Realisierung der Standorte ist in dieser Phase kostengünstig möglich, die zukünftigen MieterInnen/EigentümerInnen wurden bereits im Vorfeld über das Angebot des E-Carsharing Systems und die bevorzugte Buchung der BewohnerInnen der Wohnanlagen informiert. Ziel: Reduktion der Anzahl der Zweiautos durch ein flexibles Alternativangebot.

¹⁵ Hier spielt auch die geänderte Stellplatz-RL der Landeshauptstadt Klagenfurt am Wörthersee eine wesentliche Rolle: Sie schreibt seit 1.1.2014 verpflichtend durch Auflagen bei neuen Bauvorhaben vor, dass bauliche Vorkehrungen für die Errichtung von Elektrotankstellen zu treffen sind.

¹⁶ Vgl. Berechnung Umwelteffekte HERRY Consult vom 09.10.2014

4 Projektinhalt und Ergebnis(se)

Das Projekt „E-Share Klagenfurt“ startete mit 01.04.2014 und endete mit 30.11.2014. Aufgrund des unerwarteten Ausstieges der Österreichischen Energieagentur aus dem Projekt E-Share Klagenfurt hat sich kurzfristig ein neuer Projektpartner, FGM-AMOR, bereit erklärt in das Projekt einzusteigen. Dieser hat die Agenden der Energieagentur übernommen.

Ziel der Machbarkeitsstudie E-Share Klagenfurt war es in 8 Monaten die Datengrundlage und die rechtliche, technische und wirtschaftliche Machbarkeit zu erheben, die Umweltauswirkungen und die NutzerInnenakzeptanz zu analysieren sowie als Abschluss ein detailliertes Konzept für einen Demonstrationsbetrieb in Klagenfurt am Wörthersee zu erarbeiten.

Das Projekt „**E-Share Klagenfurt**“ unterteilte sich in 6 Arbeitspakete:

1. **Projektmanagement:** Ziel von **Arbeitspaket 1** war es einerseits die Sicherung der Qualität des Projektablaufes und der Projektergebnisse und andererseits die nachvollziehbare und effiziente Verwaltung des Projektes inklusive der Koordination der einzelnen Arbeitspakete. Die Aufgaben umfassten deshalb die organisatorische und qualitätssichernde Begleitung des Projektablaufs und die Dokumentation der Ergebnisse. Besonders Wert wurde auf die kooperative Entscheidungsfindung innerhalb des Konsortiums gelegt.
2. **Datengrundlage und Rahmenbedingungen:** Ziel von **Arbeitspaket 2** war es, aus den vorhandenen Daten Erkenntnisse, sowie aus den durchgeführten Befragungen Rückschlüsse auf die Erfolgsfaktoren für ein E-Carsharing System zu erheben. Das Hauptaugenmerk lag dabei auf der Untersuchung der Bedürfnisse der NutzerInnen und der Abschätzung des NutzerInnenpotenzials. Weiters wurden im AP2 alle weiteren relevanten Daten hinsichtlich Elektrofahrzeugen, Ladeinfrastruktur und Gesamtverkehrssystem erhoben und aufbereitet. Es galt auch (inter-)nationale Erfahrungen zum Thema „E-Carsharing“ nutzbar zu machen.
3. **Prüfung der technischen Machbarkeit:** Ziel des **dritten Arbeitspakets** war die Erstellung eines Infrastrukturplans. In diesem AP erfolgt die Festlegung der Anzahl und Lage der zu errichtenden E-Carsharing Standorte, sowie der Modelle und Anzahl der eingesetzten E-Carsharing Fahrzeuge. Weiters wurde ein Vorschlag für das Buchungs- und Bezahlssystem ausgearbeitet.
4. **Prüfung der wirtschaftlichen und rechtlichen Machbarkeit:** Ziel von **Arbeitspaket 4** war die Erstellung eines Finanzplans und eines Geschäftsmodells. Weiters wurde ein Rechtsregister erstellt und die rechtlichen Voraussetzungen für die Umsetzung überprüft.
5. **Prüfung der Umweltauswirkungen, Verlagerungseffekte und NutzerInnenakzeptanz:** Ziel von **Arbeitspaket 5** war die Quantifizierung der Umweltauswirkungen des Einsatzes des E-Carsharing-Systems. Weiters wurde die Akzeptanz des Geschäftsmodells (insbesondere hinsichtlich der definierten E-Carsharing Standorte, E-Carsharing- Fahrzeuge und des Bezahlsystems) durch potentielle NutzerInnen geprüft um so Adaptierungen zu ermöglichen.
6. Ziel von **Arbeitspaket 6** war die Ausarbeitung eines detaillierten **Konzepts für die Umsetzung des Demonstrationsprojekts** in Phase 2. Neben der Definition des Umsetzungsplans wurde auch das **Konsortium für das Demonstrationsprojekt** definiert und eine Entscheidungsgrundlage zur Umsetzung des Demonstrationsbetriebes festgelegt.

AP1 Projektmanagement

Inhalt des **AP1 Projektmanagement** war auch die Erstellung eines Projektstrukturplans, worin die einzelnen Aufgaben wie z.B. Koordination des Projektteams, Projektcontrolling zur Qualitätssicherung, Kommunikation mit Projektpartner und Förderstelle kurz beschrieben und dargestellt sind.

In jedem Arbeitspaket war ein als Projektpartner Arbeitspaket-Leiter für die Erreichung der Deliverables verantwortlich.

Arbeitspaketleiter vom **AP1-Projektmanagement** war die IPAK GmbH. Im Rahmen der vier Projektmeetings wurden die Projektergebnisse dokumentiert und zusammengefasst.

Zusammenfassung der Workshops:

Durch den Partnerwechsel resultierte ein verspätetes **Kick- Off Meeting** am 13.05.2014 in Klagenfurt am Wörthersee, dem ein Vernetzungsworkshop am 14.05.2014 in Wien folgte.

Beim **Kick- Off Meeting in Klagenfurt am Wörthersee** wurde die Aufgabenverteilung unter den PP festgelegt. Da die FGM-AMOR im Wesentlichen die Aufgaben der AEA übernommen hatten, ergaben sich hier nur geringfügige Änderungen im Projektablauf.

Die wichtigsten Ergebnisse des ersten Meetings:

AP1: PM	Die Projektbeschreibung musste aufgrund des Partnerwechsels nicht geändert werden.
AP2: NutzerInnenanalyse	Fragebogen für 1. Befragung (NutzerInnenanalyse)
AP3:Infrastrukturplan	Aufgabenverteilung innerhalb des Konsortiums, 10-12 potentielle Standorte, Anzahl der Fahrzeuge, Buchungs- und Bezahlungssystem
AP4: Wirtschaftl. & rechtl. Machbarkeit	Aufgabenverteilung innerhalb des Konsortiums
AP5: Umweltauswirkungen, Verlagerungseffekte, NutzerInnenakzeptanz	Aufgabenverteilung innerhalb des Konsortiums Umweltauswirkungen: Ergebnisse aus dem CEMOBIL Projekt müssen berücksichtigt werden Abschätzung der möglichen Verlagerungseffekte

Vernetzungsworkshop am 14.05.2014 in Wien

Vom BMVIT in Zusammenarbeit mit der Austria Tech wurde am 14.05.2014 in Wien zum Vernetzungsworkshop „E-Mobilität für alle: Urbane Elektromobilität“ eingeladen. In diesem wurden neben Informationen zur Ausschreibung, ua alle Projektleiter gebeten, ihr Konzept für die Durchführung der Machbarkeitsstudien zum Aufbau eines E-Carsharing/E-Taxi Systems in ihren Regionen (Wien & Umland, Graz und Klagenfurt) kurz darzustellen. In Klagenfurt am Wörthersee wurde ein E-Taxi System bereits im Rahmen des Projektes CEMOBIL umgesetzt. Dieser Ausschreibungspunkt wurde daher im Rahmen der Machbarkeitsstudie „E-Share Klagenfurt“ nicht mehr berücksichtigt.

2. Meeting in Klagenfurt am Wörthersee:

Die wichtigsten Ergebnisse des zweiten Meetings:

AP1: PM	Kein Zwischenbericht notwendig
AP2: NutzerInnenanalyse	Fragebogen wurde geprüft, Online tool für die Befragung wird von FGM-AMOR erstellt, persönliche Befragungen wird IPAK durchführen. Verteiler für die Aussendung des Online-Fragebogens wurde bestimmt.
AP3:Infrastrukturplan	Buchungs- und Bezahlungssystem wird in Graz

	bei der Graz Holding im 3. Meeting vorgestellt.
AP4: Wirtschaftl. & rechtl. Machbarkeit	Finanzplan und Geschäftsmodell wird entlang der Ergebnisse der Befragung und Literaturanalyse erstellt.

3. Meeting am 27.08.2014 in Graz:

Wichtige Ergebnisse:

AP2: NutzerInnenanalyse	Präsentation der Ergebnisse der Literatur- und Marktrecherche sowie der 1. Befragung und Potentialanalyse
AP3: Buchungs- und Bezahlssystem	Vorstellung des Buchungssystems für E-Bikes und E-Carsharing durch die Holding Graz
AP4: Wirtschaftl. & rechtl. Machbarkeit	Erstellung Finanzplan und Geschäftsmodell lt. Angeboten
AP5: Umwelt/Verlagerungseffekte, NutzerInnenakzeptanz	Erstellung Online-Fragenbogen für 2. Befragung (NutzerInnenakzeptanz)

4. Meeting 17.10.2014 in Klagenfurt am Wörthersee:

Wichtige Ergebnisse:

AP3: Infrastrukturplan	Auswahl und Kosten der Buchungsplattform der Autobox (Kosten, Kompatibilität mit Renault ZOE, GPS-Fähigkeit), E-Carsharing Fahrzeug
AP3: Infrastrukturplan, Standorte	Fixierung der 10 Standorte (sowohl auf Privatgrund (6 bei neuen Bauvorhaben) als auch auf öffentlichen Grund (4 auf stadteigenem Grund))
AP4: Wirtschaftl. & rechtl. Machbarkeit	Draft Versionen von Geschäftsmodell und Finanzplan liegen vor
AP5: NutzerInnenakzeptanz	Fragebogen für 2. Befragung (NutzerInnenakzeptanz) Befragung startet im November 2014

Entscheidungssitzung am 19.11.2014 in Klagenfurt am Wörthersee

In einem Treffen des Konsortiums wurde am 19.11.2014 in Klagenfurt am Wörthersee das Geschäftsmodell für die Umsetzung des E-Carsharing Demonstrationsbetriebes in Klagenfurt am Wörthersee diskutiert und Entscheidungen zu den letzten Arbeitsschritten im Projekt getroffen.

Arbeitspaket 2: Datengrundlagen und Rahmenbedingungen

NutzerInnenanalyse

In **AP 2** wurde im Rahmen der Nutzeranalyse (D2.1) vom Arbeitspaketleiter FGM-AMOR ein Online-Fragebogen entworfen (<http://s.fgm.at/web/questionnaire/eshare>) und von den Projektpartnern Stadt Klagenfurt am Wörthersee und IPAK GmbH ergänzt.

Das Ziel der Befragung war es, die Bedürfnisse potenzieller NutzerInnen zu erheben sowie das NutzerInnenpotenzial abzuschätzen. Auf Basis dieser Daten konnten folgende zentrale Forschungsfragen beantwortet werden:

1. Welche Bedürfnisse und Wünsche haben potenzielle NutzerInnen an ein E-Carsharing System in Klagenfurt am Wörthersee? → Analyse der Anforderungen an das System
2. Wie viele Personen würden ein E-Carsharing System in Klagenfurt am Wörthersee nutzen? → Analyse des Nutzungspotenzials
3. Welche Wege könnten durch ein E-Carsharing System in Klagenfurt am Wörthersee ersetzt werden? → Analyse möglicher Verlagerungseffekte

4. Welche Umwelteffekte werden durch das E-Carsharing erwartet? → Analyse der Umwelteffekte

Der Fragebogen wurde so konzipiert, dass alle erforderlichen Daten zur Beantwortung der Forschungsfragen erhoben wurden. Der Fragebogen enthielt folgende Kriterien:

- Kenntnis und Nutzungserfahrung von (E-)Carsharing Systemen → als Input zur Abschätzung des NutzerInnenpotenzials
- Anforderungen an ein Carsharing System mit Elektrofahrzeugen (z.B. Anforderungen an die Reichweite, technische Anforderungen an das Fahrzeug, an die Standorte etc.) → um Bedürfnisse und Anforderungen an ein E-Carsharing System ableiten zu können
- Einstellungen zum Autofahren, zur Elektromobilität und zu Sharing-Diensten → als Input zur Abschätzung des NutzerInnenpotenzials
- Mobilitätsverhalten, Verkehrsmittelverfügbarkeit und Wohnsituation und Erreichbarkeit → als Input zur Abschätzung des NutzerInnenpotenzials, zur Analyse der möglichen Verlagerungseffekte sowie zur Analyse der Umwelteffekte
- Soziodemographische Daten

Der Link zum Online- Fragebogen wurden an ca. 2000 Personen mit einer kurzen Beschreibung des Projektes E-Share Klagenfurt und der Bitte um vollständiges Ausfüllen versendet. Im Zuge von persönlichen Interviews durch Mitarbeiterinnen der IPAK und der Stadt Klagenfurt¹⁷ wurden davon 150 Online- Fragebogen an zentralen Punkten der Landeshauptstadt Klagenfurt am Wörthersee¹⁸ erfasst. Dabei erfolgte eine zufällige Auswahl der befragten Personen. Die Befragung war aufgrund der Länge des Fragebogens und der Tatsache, dass es schwierig war, Interessierte für eine Befragung zu gewinnen, sehr zeit- und arbeitsintensiv. Drei Wochen nach Start der Befragung am 04.07.2014 wurden 444 Fragebogen returniert und 435 vollständig ausgefüllte Fragebögen durch die MitarbeiterInnen der FGM-AMOR mittels SPSS statistisch ausgewertet werden.

Folgende Ergebnisse konnten festgehalten werden:

Im ersten Schritt der Studie wurden die zentralen Begriffe „Carsharing“ und E-Carsharing definiert und ihre Merkmale beschrieben. Ergänzend zu diesen Begriffsbestimmungen wurde der Carsharing-Markt in Österreich kurz analysiert. Eine umfassende Marktanalyse fand parallel statt, die Ergebnisse dieser Recherche sind in D2.2 zusammengefasst.

Abbildung 5: Übersicht über den Carsharing Markt in Österreich

Name des Systems	Fahrzeuge	Standorte	Tarife	Registrierte NutzerInnen
Zipcar Austria	Yundai i10, Mitsubishi Colt, Fiat 500, Renault Megane, BMW1er, Ford Galaxy (Van), Nissan Primastar (Transporter), Think (E-Auto)	Fixe Standorte	6-12 EUR / Stunde	12.000
Car2go (Wien)	Smart	Beschränktes Gebiet für Rückgabe	0,31 EUR / Minute 14,90 EUR / Stunde 69 EUR / Tag	48.000
Flinkster (Wien)	Citroen DS3, Opel Astra, VW Golf	Fixe Standplätze	1 Euro pro Stunde plus 18 Cent pro	k.a.

¹⁷ Und durch StudentInnen der FH Kärnten und der Alpen-Adria- Universität Klagenfurt, sowie PraktikantInnen der Abteilung Umweltschutz

¹⁸ Ua wurde Befragungen auch an geplanten E-Carsharing Standorten in Klagenfurt am Wörthersee durchgeführt: z.B. am Kardinalplatz (Innenstadt), am Klagenfurter Hauptbahnhof, in der Klagenfurter Fußgängerzone, in den Einkaufszentren City Arkaden und Südpark und an den Park & Ride Anlagen.

km					
EMIL (Salzburg)	Mitsubishi i-MiEV	Fixe Standplätze	3,90-6 EUR / Std, 39-55 EUR / Tag	1.000	
Plattform 24/7	Jegliche Fahrzeuge, 200 Autos	Keine Standorte	k.a.	2.200	
Plattform Caruso-Carsharing	Caruso unterstützt privates Carsharing mit Tools wie Reservierungssystem, elektronisches Fahrtenbuch, Verträge usw.				

Kenntnis und Nutzungserfahrung

- der Kenntnisstand ist vergleichsweise hoch: 54% der befragten Personen kennen das Konzept des Carsharings. Am bekanntesten (31%) ist das vom Daimler Konzern initiierte System „Car2Go“.
- die Nutzungserfahrung unter allen befragten Personen ist sehr gering. Nur 14 der 444 befragten Personen haben schon einmal Carsharing (mit oder ohne Elektrofahrzeug) genutzt. Dies entspricht 3%. Etwa die Hälfte der befragten Personen haben dabei Car2Go in Wien benützt.

Anforderung an ein E-Carsharing-System:

- Unter allen System-Komponenten hat der Mietpreis die höchste Wichtigkeit. Für 95% der befragten Personen ist dies sehr wichtig oder wichtig. Dahinter folgen die Reichweite der E-Fahrzeuge (60%), ein großer Innenraum (62%) sowie ein großer Kofferraum (59%). Der „Fun-Faktor“ ist weniger bedeutend (34% erachten dies als wichtig).
- Folgende Standorte sind am beliebtesten (d.h. sie wurden allen vorgeschlagenen Standorten am häufigsten genannt oder haben in der Liste der TOP3-Standorte, die von den befragten Personen frei angegeben werden konnten, ein hohes Ranking): Hauptbahnhof Klagenfurt (65%), Park+Ride Minimundus (32%), Park+Ride Cine City (21%), Kardinalplatz (20%) und Stadtteil Waidmannsdorf (18%).
- Hinsichtlich des Tarifsystems zeigt sich, dass eine Gebühr von 5-6 EUR pro Stunde eine hohe Akzeptanz erzielen würde. Die Zahlungsbereitschaft der potenziellen KundInnen liegt bei 5 EUR (akzeptabel, guter Gegenwert fürs Geld) bis 10 EUR (teuer, aber geneigt das Angebot zu nutzen).
- Die beliebtesten Fahrzeugmodelle sind der BMW i3 (36%) sowie der Renault Zoe (33%).

Analyse des NutzerInnenpotenzials

Es wird angenommen, dass ein potenzieller E-Carsharing Kunde bzw. eine Kundin folgendes Mobilitätsverhalten aufweist und folgende Einstellungen gegenüber Elektromobilität vertritt:

- Interesse am Thema Carsharing
- Positive Einstellungen gegenüber Elektromobilität
- Erfahrungen im „Sharing“ von Alltags- und Mobilitätsgütern (teilt gerne Alltagsgegenstände und nutzt fremde Autos)
- Fährt kurze Wege (unter 30 km) mit dem Auto
- Der Wohnort ist gut zu Fuß, mit Öffentlichen Verkehrsmitteln und mit dem Fahrrad erreichbar

Darüber hinaus wird vorausgesetzt, dass als potenzielle Carsharing-NutzerInnen nur jene Personen in Frage kommen, die über 18 Jahre sind und einen Führerschein der Klasse B besitzen. Werden all diese Kriterien angewendet, dann ist eine **NutzerInnenzahl von 1.340 bis 16.075 Personen** zu erwarten.

Analyse der Verlagerungseffekte

Alle Personen, die schon einmal ein Carsharing-Fahrzeug genutzt haben, wurden befragt, mit welchem Verkehrsmittel sie den Weg zurückgelegt hätten, wenn es das Carsharing-Angebot nicht

gegeben hätte. 45% der befragten Personen hätten den Weg dann mit dem ÖV, dem Fahrrad oder zu Fuß zurückgelegt, 55% hätten sonst einen PKW verwendet oder den Weg gar nicht erst zurückgelegt. Eine detaillierte Analyse der Verlagerungseffekte fand in AP 5 statt (siehe D5.2).

Literatur und Marktrecherche

Weiters wurde eine umfangreiche **Literatur- und Marktrecherche (D2.2.)** durch den PP FGM-AMOR durchgeführt. Die PP Stadt Klagenfurt am Wörthersee und IPAK GmbH lieferten hier Inputs zu Recherchequellen.

Zielsetzung dieser Recherche war, nationale und internationale Erfahrungen zum Thema (E-)Carsharing aus Studien sowie von laufenden (E-)Carsharing Systemen selbst für ein E-Carsharing System in Klagenfurt nutzbar zu machen. Da das Thema Carsharing im Kontext e-mobility relativ neu ist, wurden dabei auch herkömmliche Carsharing-Systeme untersucht, da diese in den meisten Aspekten über gleiche Systemeigenschaften verfügen. Entlang eines vorab innerhalb der Projektpartnerschaft abgestimmten Kriterienkataloges wurden Studien analysiert und 21 (E-)Carsharing Systeme (differenziert nach flexiblen und stationsgebundenen Systemen) vorwiegend per online-Recherche untersucht. Folgende Systeme wurden untersucht:

- Autolib' (Paris)
- Car2go (in DE, FR, NL, USA, Kanada)
- Flinkster (DE)
- Book N Drive (DE)
- Cambio (DE)
- Carsharing in der Kleinstadt Renningen (DE)
- Stadtmobil (in Hannover) (DE)
- Stadtmobil Südbaden – e-CarSharing in Lörrach (DE)
- Stadtteilauto Osnabrück (DE)
- AutoBleue (Nizza, FR)
- Multicity Carsharing (DE)
- ElectricEasy (CH)
- bea (Baden, AT)
- Gaubitscher Stromgleiter (Gaubitsch, AT)
- HARTI (Hartberg, AT)
- So-Mobil (Herzogenburg, AT)
- e-Go (Auersthal, AT)
- Mobilcard Krenglbach (Krenglbach, AT)
- EMIL (Salzburg, AT)
- eMotion (Zürich, CH)
- E-CARAGE (AT)

In der Recherche wurden im Schlusskapitel erste Empfehlungen für ein E-Carsharing System in Klagenfurt formuliert.

Die wichtigsten Ergebnisse wurden im 3. E-Share Workshop den Projektpartnern entlang folgender Kriterien (siehe unten) präsentiert. Nachfolgend werden pro Kriterium die wichtigsten Erkenntnisse zusammengefasst:

1. **Betreiber** von Carsharing-Systemen
 - Carsharing-Systeme werden in Europa von verschiedensten Unternehmen betrieben.
 - Zu den Betreibern gehören Automobilkonzerne (z.B. Daimler mit Car2Go in Deutschland und in Wien), ÖV-Betreiber und Energieversorgungsunternehmen (z.B. Stadtteilauto Osnabrück), spezialisierte Carsharing-Unternehmen, die meist aus Start-Ups hervorgehen (z.B. Caruso Carsharing), branchenfremde Unternehmen (z.B. REWE als Betreiber von EMIL Salzburg) sowie Gemeinde und Vereine für kleinere Systeme.
2. **Fahrzeugnutzung** (unterteilt nach stationsbasierten und nicht stationsbasierten Systemen, Verleihdauer und Wegezweck)

- Carsharing-Fahrzeuge werden insbesondere für kurze Strecken im innerstädtischen Bereich (unter 20 km) eingesetzt. Sie konkurrieren vor allem mit dem ÖV, Taxiunternehmen sowie dem Fahrrad. Ziel ist meist, die Anzahl an Zweit- und Drittwagen in Haushalten zu reduzieren.
- Stationsbasierte Systeme haben im Schnitt eine längere Verleihdauer als flexible Systeme, die auch für Einwegfahrten verwendet werden können.
- 3. Durchschnittliche **Auslastung von Fahrzeugen** (insbesondere bei stationsbasierten Systemen)
 - Die Auslastung variiert je nach System stark. Der Bundesverband Carsharing aus Deutschland gibt an, dass ein Fahrzeug im Durchschnitt von 25-35 KundInnen genutzt wird.
 - in Salzburg (EMIL) sind die Fahrzeuge an guten Standorten bis zu 9 Stunden am Tag unterwegs.
- 4. Zusammensetzung der **(E-)Carsharing NutzerInnen**
 - InnoZ beschreibt in einer Studie StudentInnen und junge Familien als wichtige NutzerInnengruppe. Der Bundesverband Carsharing nennt Menschen zwischen 25 und 35 Jahren als KernnutzerInnengruppe.
 - Sowohl für flexible als auch für stationsbasierte Systeme wird angenommen, dass die Fahrzeuge hauptsächlich von Männern genutzt werden. In Berlin sind z.B. 82% der KundInnen männlich (MultiCity).
- 5. Carsharing und dessen **Implikationen auf den Autobesitz** der NutzerInnen
 - Es werden unterschiedliche Angaben zu den Effekten auf den Autobesitz gemacht. Viele Studien nennen einen Schlüssel von 1:3 bis 1:15. Dies bedeutet, dass ein Carsharing-Fahrzeug 3 bis 15 private PKW ersetzt.
 - Ein realistischer Wert, der auch von Herry Consult zu Berechnungen der Verlagerungseffekte angenommen wurde, ist ein Wert von 1:8.
- 6. **Allgemeines Mobilitätsverhalten von (E-)Carsharing NutzerInnen**
 - Carsharing-NutzerInnen nutzen den eigenen PKW weniger und nutzen überdurchschnittlich oft den ÖV, auch trotz eines einfachen Zugangs zum Auto
 - Carsharing-NutzerInnen legen im Schnitt weniger Kilometer zurück als der Durchschnitt
 - Flexible Carsharing-Systeme (Free-floating) substituieren oftmals ÖV- und Taxifahrten
- 1. Wichtige und zu bedenkende **Aspekte bei einem Carsharing System das rein mit E-Fahrzeugen betrieben** werden soll
 - einer der wichtigsten Hürden bzw. Barrieren beim Aufbau von E-Carsharing-Systemen ist die Wirtschaftlichkeit. Viele KundInnen sind nicht bereit, für die Nutzung eines E-Autos mehr als für ein mit fossilen Kraftstoffen betriebenes Fahrzeug zu zahlen. Die Anschaffung eines E-Fahrzeugs ist im Vergleich zu herkömmlichen Fahrzeugen jedoch viel teurer. Weitere Hürden sind die Ladeinfrastruktur sowie die Sperrzeiten zur Ladung der Fahrzeuge.
 - Große E-Carsharing-Flotten gibt es meist nur dann, wenn sie von Dritten gefördert werden. Private Unternehmen setzen sonst eher auf einen Schlüssel von 1:20 (1 E-Fahrzeug auf 20 herkömmliche Fahrzeuge)
 - Mit Blick auf die Reichweite wären E-Fahrzeuge gut geeignet, da die beim Carsharing zurückgelegten Distanzen meist kürzer als 20 km sind und die Reichweite bei neuen E-Fahrzeugen ca. 130-160 km beträgt.
- 7. Zusammensetzung von **E-Carsharing-Flotten**
 - Meist werden unterschiedliche Marken und Modelle im Verleihpool verwendet
 - Nur Car2go (smart4two), Multicity (Citroen C-Zero), Autolib' (Bluecar) und CiteeCar (Kia Rio) haben eine Flotte einheitlicher Fahrzeuge.
 - Beliebte Fahrzeuge sind:
 - Peugeot iOn
 - FIAT 500E
 - MiniE

- Mitsubishi iMiEV
- Renault Kangoo ZE und Zoe
- Citroen Berlingo
- VW e-up!

8. Buchungs- und Managementsysteme

- Es gibt kaum ein Carsharing-System, welches nicht auf moderne Technik setzt. Die große Mehrheit der Systeme hat eine Buchungsplattform zur Reservierung, Buchung und Abrechnung. Diese Plattformen sind meist für Webbrowser, sowie für mobile Endgeräte (App) konzipiert.
- Einige Systeme verwenden „intelligente Stationen“, so dass an der Station selbst über ein Touchscreen das Fahrzeug ausgeliehen werden kann.
- Bekannte Systeme sind Caruso, IBIOLA, Flinkster, UbiGo und MobiSys.

9. E-Carsharing und Ladestationen bzw. Ladezeiten

- Meist müssen die Fahrzeuge für mehrere Stunden geladen werden. Sperrzeiten von bis zu 20% sind daher normal
- Schnellladungen sind eher die Ausnahme, hier ist die Ladeinfrastruktur zu teuer
- Die meisten Systeme laden nachts und/oder planen Pufferzeiten im Betrieb ein
- Autolib' hat als Teil seines Geschäftsmodells die Vermietung von seinen Ladesäulen eingeplant. Nicht-Carsharing-KundInnen können ihre E-Fahrzeuge an den Autolib' Stationen laden.

10. Stellplätze und die unklare Rechtslage bei öffentlichen Carsharing Stellplätzen

- öffentliche und gut sichtbare Stationen sind wichtig
- Weder in Deutschland noch in Österreich gibt es dazu einen guten, rechtlich geregelten Rahmen. Problematisch ist vor allem die „Sicherung“ der Stellplätze, um zu verhindern, dass systemfremde Fahrzeuge auf den Stellplätzen geparkt werden.
- Folglich werden viele Systeme auf Privatflächen errichtet
- Aus Kriterien für einen geeigneten Standort sollten folgende Aspekte berücksichtigt werden: hohe Bevölkerungsdichte, hohe PKW-Dichte (und damit Parkdruck); gute ÖV-Anbindung, Nutzungsmix, um komplementäre Nutzung zu ermöglichen (keine mono-funktionalen Gebiete), Wohnsiedlungen mit hoher Bevölkerungsdichte.

11. Tarifgestaltung bei (E-)Carsharing-Systemen (Nutzungsabhängige und nutzungsunabhängige Tarife)

- Die Mehrheit der Carsharing Systeme verwendet einen zeitabhängigen Nutzungstarif. In der Regel gibt es eine Registrierungsgebühr, eine Kautions sowie einen Selbstbehalt bei Schadensfall
- Üblich ist auch, dass für spezielle Gruppen (z.B. ÖV-Nutzer) ein reduzierter Tarif angeboten wird
- Um die Markteintrittsbarrieren zu reduzieren, gibt es vielfach „Schnupper-Abos“

12. Wichtige strategische Kooperationen eines (E-)Carsharing-Betreibers, insbesondere mit ÖV-Unternehmen

- Potenzielle Partner sind: Energieversorgungsunternehmen (Anbieter der Ladeinfrastruktur), Universitäten, Betriebe, Privatpersonen als „Autopaten“ sowie andere Carsharing-Unternehmen aus dem In- und Ausland.

13. Die strategische Planung von (E-)Carsharing auf kommunaler Ebene unter Berücksichtigung von Aspekten wie Einwohner- und PKW-Dichte, Parkdruck, Einkommensstruktur, Betriebsdichte, etc.

Basierend auf den Ergebnissen wurde im Workshop die weitere Vorgehensweise im Projekt E-Share diskutiert und festgelegt.

In D2.3 wurden **relevante Projekte und Vorarbeiten** dargestellt.

Arbeitspaket 3: Prüfung der technischen Machbarkeit

In **AP 3** wurde die technische Machbarkeit geprüft. Hierzu wurde vom AP-Leiter, der IPAK GmbH, aufgrund der Ergebnisse aus der Online- Befragung aus AP2, ein **Infrastrukturplan (D3.1.)**

erstellt, der außer den 10 (+1) definierten E-Carsharing- Standorten, auch noch Informationen zur Auswahl der Standorte, der Infrastruktur in fußläufiger Umgebung und POIs und die Vernetzung mit dem öffentlichen Verkehrsmitteln (Bus und/oder Bahn) darstellt.

Die definierten E-Carsharing Standorte sind:

1. Progress Zentrum
2. Wohnanlage „Am Mühlgang“
3. Wohnanlage „Werner von Siemens- Park“
4. Wohnanlage „Mozartstraße“
5. Siedlungsgebiet Harbacher Straße
6. P&R Minimundus
7. P&R Fernheizwerk
8. P&R Cine City
9. Siedlungsgebiet Sonnenhang
10. Universität Klagenfurt
11. (/+1) Kelag

Eine Übersichtsplan mit den E-Carsharing Standorten befindet sich weiter unten.

Durch Gespräche und Workshops mit Wohnbauträgern konnten auch diese für das Konzept des E-Carsharings¹⁹ gewonnen werden. Die FGM-AMOR gab dazu Inputs und Feedback. Die Ausstattung der E-Carsharing Standorte und der E-Carsharing Fahrzeuge wurde festgelegt.

Alle E-Carsharing Standorte sollen an den ÖV (Bus und/oder Bahn) angeschlossen sein. Alle öffentlich zugänglichen E-Carsharing Standorte sollen über sichere Fahrradabstellanlagen verfügen, damit die Zugänglichkeit der E-Carsharing Standorte durch Fahrräder gewährleistet ist.

Zusätzlich könnte an allen öffentlich zugänglichen E-Carsharing Standorten mit einem free-floating (E)- Bike Verleihsystem ein weiteres Angebot für NutzerInnen geschnürt werden. Hierzu wurde von der Holding Graz die „Graz Bike“-Buchungsplattform auch für Klagenfurt am Wörthersee angeboten. Der gemeinnützige Verein „Impulse“ würde den Fahrradverleih betreiben.

Die Stadtwerke AG als Klagenfurts Mobilitätsanbieter wurde kontaktiert, um die Nutzung der derzeitigen STW- Jahreskarte als Mobilitätskarte zu besprechen. Da die derzeit verwendete Karte über keine RFID- Technologie verfügt, kann sie nicht zum Öffnen der E-Carsharing Fahrzeuge verwendet werden. Das Kundenkartensystem der STW wird aber derzeit evaluiert. Ein Austausch auf eine Karte mit RFID- Funktion, die dann auch als Mobilitätskarte genutzt werden kann ist wahrscheinlich.

Weiters wurde ein **Vorschlag für ein Buchungs- und Bezahlungssystem (D3.2.)** ausgearbeitet und in das Geschäftsmodell integriert: Es liegen mehrere Angebote für eine Buchungsplattform vor, die vom Leitungsumfang stark differieren. Da die IPAK bereits über Erfahrungen mit Elektrofahrzeugen verfügt und Leistungen tw. selber kostengünstiger anbieten könnte, wurde eine Minimalvariante gewählt.

Die E-Carsharing Fahrzeuge sollen persönlich, telefonisch oder kostenfrei über eine Buchungsplattform/App buchbar sein. In die Buchungsplattform könnte auch die Mietmöglichkeit von E-Leihfahrrädern integriert werden, sofern dieses System in Klagenfurt am Wörthersee im Demonstrationsbetrieb zeitgleich aufgebaut wird.

Arbeitspaket 4: Prüfung der wirtschaftlichen und rechtlichen Machbarkeit

In **AP 4** wurde die wirtschaftliche und rechtliche Machbarkeit eines E-Carsharing Systems in Klagenfurt am Wörthersee geprüft. Ein **Finanzplan (D4.1)** und ein **Geschäftsmodell (D4.3)** wurden von der IPAK GmbH und der Stadt entworfen und in der Projektgruppe diskutiert. Die FGM-AMOR als AP-Leiter stellte die Grundlagen für eine Kalkulation der zu erwartenden Einnahmen und Ausgaben zu Beginn und für den laufenden Betrieb eines E-Carsharing Systems zur

¹⁹ Beispielsweise gibt es beim Projekt des Wohnbauträgers Kollitsch bereits konkrete Pläne für die Errichtung von 2 E-Carsharing Stellplätzen und einer E-Lademöglichkeit beim Bauprojekt „Mozartstraße“.

Verfügung. Hierfür wurden von der Stadt und der IPAK die Initialisierungskosten und laufende Kosten berechnet und den zu erwartenden Einnahmen gegenüber gestellt und so auch der Förderbedarf in der Höhe von ca. 1 Mio EURO ermittelt.

Darüber hinaus hat die FGM-AMOR das **CANVAS Business-Modell** als Grundlage für das E-Share Geschäftsmodell vorgeschlagen und lieferte Inputs bzw. gab Rückmeldungen zu den von der IPAK und Stadt erarbeiteten Entwürfen.

Ein **Rechtsregister (D4.2)** betreffend der von einem E-Carsharing System in Klagenfurt am Wörthersee betroffenen Gesetze und Vorschriften wurde von der Stadt mit Hilfe des Landes Kärnten erstellt: Bislang ist der Begriff „Carsharing“ in keinem Gesetz erläutert und definiert. Bei der Recherche stellte sich heraus, dass es in jenen Städten, in denen Carsharing Systeme von diversen Unternehmen angeboten werden, aufgrund der fehlenden Rechtslage seitens der jeweiligen Stadtregierung individuell damit umgegangen wird:

In Wien beispielsweise existiert ein Gemeinderatsbeschluss, der die Reservierung von Parkplätzen für Carsharing Fahrzeuge ermöglicht. Kern des Gemeinderatsbeschlusses ist ein Rahmenvertrag zwischen der Stadt Wien und gewerblichen Carsharing-Betreibern, um diesen reservierte Parkflächen im öffentlichen Raum zur Verfügung stellen zu können. Die Vereinbarung wird nur mit gewerblichen Anbietern geschlossen, die über eine gewisse Mindestgröße verfügen (50 Fahrzeuge). Damit wird der Entwicklung entgegengewirkt, dass auch Hausgemeinschaften, welche sich ein gemeinsames Fahrzeug teilen, diese Regelung in Anspruch nehmen können.

Durch den Abschluss der Vereinbarung zwischen Carsharing-Betreibern und der Stadt Wien werden die Parkplätze (nach vorheriger Besichtigung vor Ort und Zustimmung der Stadt Wien) "privatisiert" (Abstellfläche wird von öffentlicher zu privater Fläche) und somit der Zuständigkeit der StVO entzogen. Die Flächen werden durch eine Kennzeichnung, welche nicht in der StVO enthalten ist (grüne Umrandung, Kennzeichnung am Asphalt, Hinweisschild mit Zusatztafel) ausgewiesen. Diese Flächen unterliegen somit nicht mehr der Zuständigkeit und Kontrolle der öffentlichen Straßenaufsichtsorgane, bei widerrechtlicher Nutzung droht eine Klage wegen Besitzstörung durch den Carsharing-Betreiber.

Hier ist eine klar definierte einheitliche österreichweite Regelung in Bezug auf die Durchführung und Beschilderung der reservierten Carsharing-Plätze erforderlich. Vor allem die missbräuchliche Nutzung der Standplätze führt immer wieder zu Unmut unter den Carsharing-Nutzern/Innen und den Bürgerinnen und Bürgern. Dies ist einerseits auf den in der Bevölkerung noch nicht verinnerlichten Begriff Carsharing und andererseits auf die fehlende einheitliche und vor allem verständliche Beschilderung hinsichtlich der reservierten Carsharing-Plätze zurückzuführen.

Gewerbeordnung 1994:

Hinsichtlich der Gewerbeordnung ist Carsharing ein freies Gewerbe. Wenn jedoch die Tätigkeit in Ertragserzielungsabsicht erfolgt, ist eine Gewerbeberechtigung notwendig. Es muss eine Anmeldung des Gewerbes „Vermieten von Kraftfahrzeugen ohne Beistellung eines Lenkers“ bei der zuständigen Behörde eingebracht werden. Die hier oben beschriebene Gewerbeberechtigung besitzt die IPAK GmbH seit 10.01.2012 und ist somit zur Durchführung berechtigt.

Kraftfahrgesetz (KFG):

Carsharing ist im Kraftfahrgesetz nicht verankert, jedoch ist die Verwendungsbestimmung des (E)-Fahrzeuges, welche im Zulassungsschein angeführt werden muss, zu beachten. Die hierfür richtige Verwendungsbestimmung lautet – "22 zur Verwendung für die gewerbsmäßige Vermietung ohne Beistellung eines Lenkers bestimmt". Wird ein Fahrzeug entgegen der im Zulassungsschein eingetragenen Verwendungsart verwendet, liegt eine Obliegenheitsverletzung wegen des Verschweigens eines gefahren erhöhenden Umstandes vor. Bei Eintritt eines Versicherungsfalls kann der Versicherer Leistungsfreiheit im Verhältnis der ihm für die tatsächliche Verwendung gebührenden und vorenthaltenen Prämie einwenden und den Fahrzeughalter in Regress nehmen.

Errichtung von E-Tankstellen:

Hier können ebenfalls nur Ableitungen für die Errichtung von E-Ladestationen für E-Carsharing Standorte getroffen werden. Im Rahmen der EU-Projekte CEMOBIL und REZIPE wurden mit dem Projektpartner Land Kärnten 50 E-Tankstellen errichtet. Für das geplante E-Carsharing können hier auf die mit den zuständigen Behörden bereits gemachten Erfahrungen zurückgegriffen werden. Rechtlich ist hier die StVO § 82 Bewilligungspflicht und § 83 Prüfung des Vorhabens zu berücksichtigen bzw. einzuhalten. Diese stellen sicher, dass durch die Straßenbenützung die Sicherheit des Verkehrs nicht wesentlich beeinträchtigt wird oder eine erhöhte Lärmentwicklung zu erwarten ist.

Weiters wurden seitens der Behörde bei den bereits errichteten E-Tankstellen zusätzliche Auflagen erstellt, welche im Rechtsregister (D 4.2) erläutert sind.

Da die Anzahl an Carsharing-Betreibern in Österreich stetig steigt und um den NutzerInnen eine Österreichweite einheitliche rechtliche Basis zu geben, sind dringend gesetzliche Rahmenbedingungen erforderlich.

Arbeitspaket 5: Prüfung der Umweltauswirkungen, Verlagerungseffekte und NutzerInnenakzeptanz

In **AP 5** wurden die **Umwelt- und Verlagerungseffekte (D5.1. und D5.3)** aufgrund der Einführung eines E-Carsharing Systems in Klagenfurt am Wörthersee geschätzt.

Die **NutzerInnenakzeptanz (D5.2)** für das entworfene Geschäftsmodell wurde in einer zweiten Befragung erhoben. Der Online- Fragebogen wurde wieder durch die FGM-AMOR erstellt und von der Stadt Klagenfurt und der IPAK GmbH ergänzt.

Der Link zum Fragebogen (<http://s.fgm.at/web/questionnaire/do/eshareuw>) wurde hier nur an jene Personen versendet, die in der ersten Befragung ein Interesse an einem E-Carsharing bekundet haben und ihre E-Mail Adresse am Ende des Fragebogens eingetragen haben, sowie an alle CEMOBIL TestfahrerInnen und alle Personen, die bereits im Projekt E-Log Klagenfurt kontaktiert wurden und angegeben haben, dass sie Informationen zur Elektromobilität wünschen und an alle MieterInnen und EigentümerInnen der Wohnanlagen des Wohnbauträgers Riedergarten Immobilien.

Insgesamt wurde der Link zum Online- Fragebogen und der Informationstext an ca.500 Personen ausgesendet. Aufgrund des Zeitdruckes in der Endphase des Projektes E-Share war der Link zur Online- Befragung nur 8 Tage lang aktiv und es konnten 140 ausgefüllte Fragebögen statistisch durch die FGM-AMOR ausgewertet werden.

Die wichtigsten **Ergebnisse** lassen sich wie folgt zusammenfassen:

- 14 der 140 befragten Personen gaben an, schon einmal ein Carsharing Fahrzeug genutzt zu haben. Dies entspricht 10% der befragten Personen.
- Grundsätzlich wird von den befragten Personen der Aufbau eines E-Carsharing Systems in Klagenfurt am Wörthersee befürwortet. **95%** der befragten Personen sprechen sich für den Aufbau eines E-Carsharing-Systems aus. Selbst nutzen würden es jedoch nur etwa ein Drittel der befragten Personen. 63% der befragten Personen stimmten der Aussage „Ein Carsharing Angebot mit Elektroautos in Klagenfurt würde ich sofort nutzen“ zu.
- Es wurde erhoben, an welchem der 10 geplanten Standorte ein Fahrzeug ausgeliehen würde. 30 der 140 befragten Personen würden ein E-Auto an der **Universität** ausleihen. Weitere, beliebte Standorte sind gemäß den befragten Personen „P+R Minimundus“ und „P+R Fernheizkraftwerk“. Da im bisherigen Konzept eine gleiche Aufteilung der Fahrzeuge pro Standort vorgesehen ist, wird empfohlen dies zu überdenke und den Stellplatzschlüssel auf die zu erwartenden Nutzung individuell anzupassen.
- Die **Akzeptanz** des E-Fahrzeuges **Renault ZOE** ist sehr hoch. 73% der Befragten befinden das Fahrzeug als für ihre Nutzungszwecke (sehr) geeignet.
- Die Mehrheit der befragten Personen (80%) befürwortet die geplanten Tarife. Am beliebtesten ist der Einsteiger-Tarif (keine monatliche Grundgebühr, 6 EUR/Stunde). Jede

fünfte befragte Person (19%) gab an, dass sie das E-Carsharing-Angebot nur dann nutzen würde, wenn es ein anderes Tarifmodell gäbe. Diese Gruppe fordert günstigere Verleihtarife.

- Für Betriebe ist das Carsharing-Angebot sehr interessant. 22 der 34 befragten VertreterInnen von Betrieben beabsichtigen, das E-Carsharing zu nutzen. Rund zwei Drittel möchte das System für Dienstfahrten außerhalb von Klagenfurt am Wörthersee nutzen.
- Darüber hinaus fällt auf, dass sich einige befragte Personen Verleihstandorte in der Innenstadt wünschen. Dies korrespondiert mit den Ergebnissen der ersten Befragung. Da eine Station am Hauptbahnhof Klagenfurt nicht errichtet werden kann (siehe D3.1) wird empfohlen, einen Alternativstandort in der Innenstadt (z.B. Bahnhofstraße) zu errichten. Dieser wurde mit der Zusage der KELAG, bei ihrem Standort einen weiteren E-Carsharing-Standort errichten zu können (E-Carsharing Standort +1) Rechnung getragen.

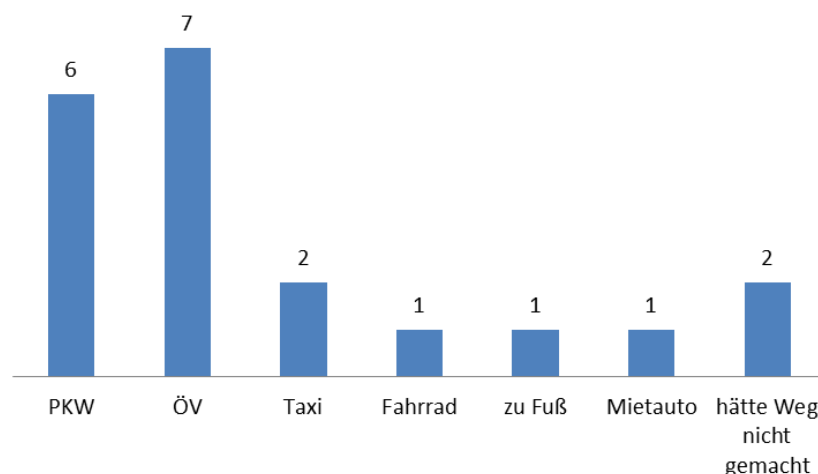
Verlagerungseffekte (D.5.3)

Um die zu erwartenden Verlagerungen im Modal Split abschätzen zu können, werden nachfolgend Informationen aus drei Quellen zusammengeführt:

- der Analyse des NutzerInnenpotenzials (D2.1)
- der Analyse der NutzerInnenakzeptanz (D5.2)
- der Markt- und Literaturrecherche (D2.2)

Im Rahmen der Analyse des NutzerInnenpotenzials wurden die Nutzungserfahrungen von 14 Probanden näher untersucht. 14 der 144 befragten Personen (3%) hatten in der Vergangenheit im In- oder Ausland schon einmal ein Carsharing-System benutzt. Diese 14 Personen wurden gefragt, welches Verkehrsmittel sie für den zurückgelegten Weg verwendet hätten, hätte es kein Carsharing-Angebot gegeben. Da Mehrfachantworten möglich waren, wurden 20 Nennungen vergeben. Wie aus der Grafik ersichtlich wird, wären in 9 von 20 Fällen (45%) der Umweltverbund aus ÖV, Fuß oder Rad benutzt worden, in ebenfalls 9 von 20 Fällen der MIV und in 2 von 20 Fällen (10%) wäre der Weg gar nicht zurückgelegt worden.

Abbildung 6: Analyse des NutzerInnenpotentials: Verlagerungseffekt



Damit wäre folglich nur in 45% eine Verbesserung der Verkehrs- und Umweltsituation erzielt worden, in der Mehrheit der Fälle (55%) wären zusätzliche Wege generiert worden bzw. wären umweltfreundlichere Verkehrsmittel durch E-Carsharing-Fahrzeuge ersetzt worden. Diesen Analysen muss hinzugefügt werden, dass eine Verallgemeinerung bei einer so geringen Fallzahl (3% der befragten Personen; 14 Personen) mit einer hohen Fehleranfälligkeit verbunden ist. Umso wichtiger ist es, dieses Ergebnis mit den Resultaten aus der Marktrecherche und der zweiten Befragung zu vergleichen.

In der zweiten Befragung (Analyse der NutzerInnenakzeptanz) wurde ermittelt, welche Fahrzeuge die Carsharing-Fahrzeuge ersetzen könnten. Den befragten Personen wurden folgende Antwortmöglichkeiten vorgegeben:

- Pkw im Haushalt
- Zweit- oder Drittwagen (Pkw) im Haushalt
- Öffentliche Verkehrsmittel (Bus oder Bahn)
- Fahrrad
- Fußwege

Zusammenfassend ist also davon auszugehen, dass bei einer guten Auslastung des Carsharing-Systems bis zu 200 private PKW in Klagenfurt ersetzt werden können.

60% der 140 in Klagenfurt befragten Personen geben an, dass sie die E-Carsharing-Fahrzeuge anstelle ihres privaten PKWs bzw. des Zweit- oder Drittwagens im Haushalt nutzen würden. Die restlichen 40% der befragten Personen hätten das E-Carsharing-Fahrzeug vermutlich anstelle des öffentlichen Verkehrs, des Fahrrades oder der eigenen Füße verwendet. Damit käme es nur in 60% der zurückgelegten Wege zu positiven Umwelteffekten. Die vorausgegangene Befragung (AP2) hatte mit geringeren Effekten (45% Verlagerung vom MIV auf das Carsharing) gerechnet.

Weiters ist festzuhalten dass 1 E-Carsharing Fahrzeug 8 herkömmliche Fahrzeuge (1:8) ersetzt.

Arbeitspaket 6: Konzeption des Demonstrationsprojekts

In AP 6 - Konzeption des Demonstrationsprojekts - wurde ein detailliertes **Konzept des Demonstrationsbetriebes (D6.1)** erstellt.

Dieses wurde, aufgrund der vielen Überschneidungen, mit dem im Projekt aufgestellten Geschäftsmodell zusammengelegt:

Es galt die wirtschaftliche, technische und rechtliche Machbarkeit beim Aufbau eines E-Carsharing System in Klagenfurt am Wörthersee zu erarbeiten und daraus ein Konzept für einen Demonstrationsbetrieb abzuleiten. Es wurde von einem Demonstrationsbetrieb von 3 Jahren ausgegangen. In dieser Zeit könnte ein E-Carsharing Betrieb in Klagenfurt am Wörthersee aufgebaut werden und soweit wirtschaftlich tragbar sein, dass dieser nach den 3 Jahren ohne weitere Förderung finanzierbar ist.

Im Klagenfurter Stadtgebiet sollen während dieser Zeit 10 (+1) E-Carsharing Standorte (ein Standort wurde als Reserve geplant, falls sich einer nicht realisieren lassen sollte) errichtet und insgesamt 20 E-Carsharing Fahrzeuge angeschafft werden. Alle E-Carsharing Standorte sollen (auch wenn sie sich auf Privatgrund befinden) öffentlich zugänglich sein und in unmittelbarer Nähe eine Anbindung an den öffentliche Verkehr (Bus und/oder (S) Bahn) aufweisen. Da nicht alle Standorte auf öffentlichen Grund (im Eigentum der Landeshauptstadt Klagenfurt) errichtet werden können, wurde auf Privatgründe bei derzeit bzw. zeitnah in Bau befindlichen Wohnbauträgern zurückgegriffen. Teilweise befinden sich dort schon bestehende E-Ladesäulen, die mit Zusatzmodulen erweitert werden könnten. Sollten diese noch nicht vorhanden sein, muss die Errichtung von neuen Ladesäulen erfolgen.

Eine definitive Entscheidung zugunsten eines Anbieters für Buchungssystem wurde noch nicht getroffen. Es wurden aber Angebote verschiedener Anbieter von Buchungsplattformen eingeholt und vorläufig realistische Kosten dafür kalkuliert.

Die Nutzergruppen, die im E-Carsharing Demonstrationsbetrieb in Klagenfurt am Wörthersee angesprochen werden sollen, wurden anhand einer ersten Befragung und in den Projektmeetings definiert und umfassen die EigentümerInnen/Mieter von neuen Wohnanlagen,

Studierende/Bedienstete der Alpen- Adria Universität und der Fachhochschule Kärnten²⁰, Zweit/Drittautobesitzer, NutzerInnen des öffentlichen Verkehrs und große ArbeitgeberInnen²¹/Betriebe.

Da es derzeit in Klagenfurt am Wörthersee weder einen Anbieter für ein herkömmliches Carsharing Systems, noch für eines auf Elektroautobasis gibt, wird das Potential beim Aufbau des Systems sehr hoch eingeschätzt.

In einem geförderten 3-jährigen Demonstrationsbetrieb muss das Konsortium, das die Machbarkeitsstudie „E-Share Klagenfurt“ durchgeführt hat, um weitere Partner erweitert werden:

Die **IPAK GmbH** soll im Demonstrationsbetrieb das Kundencenter betreuen, **während die Landeshauptstadt Klagenfurt am Wörthersee, das Marketing übernehmen könnte. Die FGM-AMOR** könnte, wenn Phase 3 der Ausschreibung in Phase 2 integriert wird, die wissenschaftliche Begleitforschung mit einer kontinuierlichen Evaluierung der NutzerInnenzufriedenheit übernehmen. Sollten für den Demonstrationsbetrieb nicht alle Partner, die in der Machbarkeitsstudie mitgewirkt haben, zur Verfügung stehen, müssten alternative Partner gefunden werden. Beispielsweise könnte die **FH Kärnten**, die schon im CEMOBIL Projektpartner ist und dort die Evaluierung und bestimmte Marketingaktivitäten durchführt, die wissenschaftliche Betreuung übernehmen. Das stadteigene „**Klagenfurt Stadtmarketing**“ ist ebenfalls bereits im laufenden Projekt CEMOBIL involviert und könnte für die Marketingaktivitäten verantwortlich sein. Das, in das Amt der Kärntner Landesregierung, Abteilung 7: Kompetenzzentrum für Wirtschaftsrecht und Infrastruktur integrierte **Institut für Technologie und alternative Mobilität** (kurz: IAM, vorher Lebensland Kärnten) könnte zuständig für öffentliche E-Ladeinfrastruktur sein. Weiters müssen der **Betreiber der Buchungsplattform**, die **Stadtwerke Klagenfurt** (STW) als Anbieter des ÖV in Klagenfurt, mit der EKG (städtischer Dienstleistungsbetrieb für Energieversorgung) und der Poster Service GmbH (für Plakatkampagnen), die KELAG Kärntner Elektrizitätsaktiengesellschaft (Landesenergieversorger), die **Wohnbauträger** (Wohnbauträger (Fa. Kollitsch, Riedergarten Immobilien, Wohnbaugenossenschaft Fortschritt) und der das Autohaus Aichlseder (regionaler Fahrzeughändler und -werkstätte für E-Fahrzeuge)

Die größte Herausforderung in einem Demonstrationsbetrieb wird es sein, dauerhaft NutzerInnen zu gewinnen:

Dazu müssen die potentiellen NutzerInnen prinzipiell ein Interesse an Elektromobilität haben und auch bereit sein, ein Fahrzeug zu teilen. Die Vorteile, die sich durch die Nutzung eines E-Carsharing Systems in Klagenfurt am Wörthersee ergeben, müssen herausgestrichen und gut kommuniziert werden. Besonders die Kosten für den Besitz eines eigenen Fahrzeuges im Gegensatz zu jenen Kosten die bei der Nutzung eines E-Carsharing Fahrzeuges anfallen müssen für die Nutzung der E-Carsharing Fahrzeuge sprechen.

Der Kostenfaktor wurde bei der Erhebung des NutzerInnenpotentials als wichtigster Faktor angegeben. Aufgrund der Auswertung der Ergebnisse wurden folgenden **Tarifmodelle** für den E-Carsharing Demonstrationsbetrieb entwickelt:

Für Privatpersonen soll einen Einsteiger-Tarif ohne monatliches Grundentgelt und mit einem Stundentarif von €6/p.h. geben. Ein Langzeit-Tarif eignet sich für Vielnutzer, da sich durch ein monatliches Grundentgelt von € 9,90/p.m. der Stundentarif auf € 3,90/p.h. senkt. Um spezielle Nutzergruppen, wie Studierende oder BesitzerInnen von Jahreskarten der für den öffentlichen Verkehr in Klagenfurt am Wörthersee anzusprechen, soll es einen Spezial- Tarif ohne Grundgebühr und mit einem Stundentarif von € 3,90/p.h. geben.

²⁰ An den Klagenfurter Standorten Primoschgasse und Klinikum Klagenfurt am Wörthersee

²¹ Besonders des öffentlichen Dienstes

Für Unternehmen/Betriebe, die E-Carsharing Fahrzeuge als Ergänzung zu ihrem bestehenden Fuhrpark zum Ausgleich bei Spitzenauslastungen oder anstatt eines eigenen Fuhrparks nutzen wollen, sollen zwei Tarife zur Auswahl stehen: Ein Start-Tarif ohne Grundentgelt und mit einem Stundentarif von € 5/p.h. und ein Vielnutzer-Tarif mit einem monatlichen Grundentgelt von € 20/p.m und einem Stundentarif von € 3/p.m. Außerdem sollten auch Unternehmen, die über keine Firmenfahrzeuge verfügen, sondern die private Fahrzeuge für Dienstwege verwenden, angesprochen werden.

Bei fast allen Tarifmodellen für Privatpersonen und Unternehmen/Betrieben ist eine Tages- bzw. Wochenendpauschale möglich.

Der Registrierungsvorgang bei der Anmeldung sollte so einfach wie möglich erfolgen und neben der Vorlage und Prüfung der notwendigen Unterlagen im Kundencenter und Bezahlung der Registrierungsgebühr von € 19,90 (Privatpersonen) bzw. € 20,00 (Unternehmen/Betriebe) und der RFID- Karte zum Öffnen der E-Carsharing Fahrzeuge zu den gebuchten Zeiten, sollte eine genaue Einschulung im Umgang mit den E-Carsharing Fahrzeugen und den E- Ladestationen erfolgen. Für alle Fragen, die trotzdem im Laufe der Nutzung entstehen, ist eine Rund-um-die-Uhr erreichbare Hotline vorgesehen. Da diese Leistung nicht von der IPAK selbst erbracht werden kann, müsste diese der Anbieter der Buchungsplattform (gegen Entgelt) übernehmen.

Im Projektantrag „E-Share Klagenfurt“ wurden bereits 10(+1) vorläufige E-Carsharing Standorte vordefiniert. Diese wurden auf ihre technische Machbarkeit und auf ihre NutzerInnenakzeptanz geprüft und ausgewählt. Ein weiteres Kriterium war, dass sie ohne große Hürden- entweder mit öffentlichen Verkehrsmitteln oder zu Fuß/per Fahrrad gut erreichbar sind. Vor Ort sind daher sichere Fahrradabstellanlagen notwendig. An E-Carsharing Standorten bei wichtigen Mobilitätskontenpunkten, wie P&R Minimundus, Universität, Kelag, etc. würde es sinnvoll sein, als Zusatzleistung einen free-floating (E)-Fahrradverleih anzubieten. Da dieser kostengünstig zeitgleich mit dem Demonstrationsbetrieb des E-Carsharing Systems aufgebaut werden könnte und dessen Buchungs- und Bezahlmöglichkeit auch in das E-Carsharing Buchungssystem integriert werden könnte, wurde mit der Impulse GmbH, die bereits einen Fahrradverleih anbietet, Kontakt aufgenommen. Dieser betreibt einen Fahrradverleih mit 600 Fahrrädern an mehreren personell besetzten Standorten in der Wörthersee Region und könnte sich gut vorstellen, den (E)-Fahrradverleih an den E-Carsharing Standorten zu betreiben und die Wartung zu übernehmen und das Konsortium im Demonstrationsbetrieb so zu erweitern. Um mit dem E-Fahrrädern auch Ein-Weg-Fahrten zu erlauben könnte der von der E-Mobility Graz entwickelte Prototyp eines elektronischen Fahrradschlösses erstmals erprobt werden.

Um im Demonstrationsbetrieb eines E-Carsharing Systems in Klagenfurt am Wörthersee schnell registrierte NutzerInnen zu gewinnen, welche die gebrandeten E-Carsharing Fahrzeuge auch nutzen, müssen im Vorfeld gezielte **Marketingaktivitäten** gesetzt werden, um das System schnell bekannt werden zu lassen: Hierfür könnten Plakatkampagnen, Schaltungen in regionalen Printmedien und der Klagenfurter Stadtzeitung, Messen, Ausstrahlung von Werbespots, Nutzung von sozialen Netzwerken (Facebook, Twitter, You Tube, StudiVZ, etc), Autobeklebung, Flyer, Informationsveranstaltungen, City Lights, Information auf allgemeinen Bildschirmen, wie sie bei der Alpen-Adria Universität genutzt werden, Anzeige der frei verfügbaren E-Carsharing Fahrzeuge auf den Desktopbildschirmen großer Arbeitgeber(z.B. dem Lakeside Park, dem Klinikum Klagenfurt am Wörthersee, dem Land Kärnten, der Landeshauptstadt Klagenfurt am Wörthersee., etc.) Informationen auf der Buchungsplattform und in Newslettern, Awareness-Rising durch Vorbilder (z.B. Nutzung der E-Carsharing Fahrzeuge durch StadtpolitikerInnen, Fahrten mit E-Carsharing Fahrzeugen durch MitarbeiterInnen des öffentlichen Dienstes und ArbeitnehmerInnen von Betrieben, die mit E-Carsharing Fahrzeugen unterwegs sind).

Die zu erwartenden **Kosten und Einnahmen** in einem 3 Jahre dauernden Demonstrationsbetrieb wurden auf der Basis von Angeboten geschätzt und gegenübergestellt. Von einem wirtschaftlichen Betrieb, besonders in den ersten Jahren, ist nicht auszugehen. Eine Förderung für den Aufbau eines E-Carsharing Demonstrationsbetriebes ist daher unumgänglich. Aufgrund von Annahmen

über den Auslastungsgrad, wurde in ein Worst-Case Szenario mit einem angenommenen Auslastungsgrad von 10%, ein Base-Case Szenario, mit einem Auslastungsgrad von 30% und ein Best-Case Szenario mit einem Auslastungsgrad von 50% dargestellt. Erst ab einer Auslastung von 50 % wird das E-Carsharing System positiv.

5 Schlussfolgerungen und Empfehlungen

Die nachhaltig erfolgreiche Durchführung von E-Carsharing Projekten benötigt neben einer schlüssigen Projektkonzeption sowie einer praxis- als auch nutzerInnenorientierten Umsetzung auch gewisser **Vorarbeiten und Grundlagen**, welche bereits in vorangegangenen Aktivitäten erarbeitet, evaluiert und an die vor Ort gegebenen Rahmenbedingungen und Erfordernisse angepasst wurden.

In der Landeshauptstadt Klagenfurt am Wörthersee gibt es schon seit Jahren Projekte (wie REZIPE, CEMOBIL, Modellregion für Elektromobilität E-Log Klagenfurt, SEAP_Alps, Cities on Power oder PMinter), die eine Verbesserung der Umweltqualität für die Bevölkerung zum Ziel hatten bzw. haben und in diesem Zusammenhang die Implementierung alternativer Mobilitätskonzepte Teil der umgesetzten Maßnahmen war.

Im Zuge dessen war es nicht nur möglich, eine dafür erforderliche technische Infrastruktur zu etablieren und praxiserprobtes Know-how zu erlangen, auch viele Bürgerinnen und Bürger nutzten die Chance, erste Erfahrungen mit Mobilität abseits der ausgetretenen Pfade zu sammeln und stehen diesen Entwicklungen über weite Strecken aufgeschlossen und interessiert gegenüber. Dies belegt auch die aktive Anregung zur Einführung eines E-Carsharings durch NutzerInnen von Elektrofahrzeugen im Rahmen der Projekte CEMOBIL und E-Log Klagenfurt.

Die zu Projektbeginn durchgeführte **NutzerInnenanalyse** konnte belegen, dass zwischen 2 und 24 % der Klagenfurter Bevölkerung Interesse an der Nutzung eines E-Carsharing-Systems gezeigt haben. Diese Personengruppe wurde über die Erfüllung nachfolgender Charakteristika ermittelt:

- FührerscheinbesitzerIn für PKW
- Positive Einstellung zur E-Mobilität
- Erfahrungen im Teilen von Alltags- und Mobilitätsgütern
- Nutzung des Fahrzeuges für kurze Strecken (unter 30 km)
- Wohnort ist mit ÖV, zu Fuß oder per Fahrrad erreichbar

Daraus errechnete sich ein NutzerInnenpotential zwischen ca. 1.300 und 16.000 Personen. Aufgrund der noch parallel laufenden E-Mobilitätsprojekte und der daraus hervorgehenden Aufgeschlossenheit der Bevölkerung hinsichtlich der Nutzung elektrisch betriebener Fahrzeuge ist die gute Auslastung eines E-Carsharings mit 20 Fahrzeugen sehr wahrscheinlich und nach der erfolgreichen Umsetzung einer Einführungs- und Bewerbungsphase durchaus ausbaufähig. Zudem konnten die in der NutzerInnenanalyse geäußerten Wünsche und Anregungen im Umsetzungsszenario berücksichtigt werden und erhöhen somit die potentielle Attraktivität des angebotenen ECarsharing-Modells.

Die in einer 2. Online-Befragung durchgeführte **NutzerInnenakzeptanz** wurde bei jenen Personen durchgeführt, welche sich bereits in der 1. Befragung positiv zur Einführung eines E-Carsharing-Systems in Klagenfurt a. Wörthersee geäußert hatten. Mittels dieser Befragung wurden die Verleihstandorte, die für das Carsharing verwendeten Fahrzeuge sowie das Buchungs- und Bezahlssystem evaluiert.

Das Buchungs- und Bezahlssystem, welches hauptsächlich über eine Online-Plattform bzw. eine Handy-App passieren sollten, wird von den Befragten gut akzeptiert.

Die von den potentiellen NutzerInnen artikulierten **Standortwünsche** wurden nach Wahrscheinlichkeit ihrer tatsächlichen Umsetzung berücksichtigt, wobei die Möglichkeiten einer Realisierung aufgrund der rechtlichen Rahmenbedingungen und die passenden Gegebenheiten vor Orthauptausschlaggebend für die Wahl der Carsharing-Standorte waren.

Bei den eingesetzten **E- Carsharing-Fahrzeugen** wurde mit der Wahl des Renault Zoe das am zweithäufigsten genannte Auto gewählt und damit den Wünschen der Befragten entsprochen. Der an erster Stelle gelegene BMW i3 hätte aufgrund des hohen Anschaffungspreises eine Verschlechterung der Wirtschaftlichkeit sowie eine Verteuerung der Tarife nach sich gezogen und wurde deshalb nicht berücksichtigt.

Bei den vorgeschlagenen **Tarifen** fanden das Einsteiger- und das Spezialmodell größeren Zuspruch.

Zusammenfassend kann festgehalten werden, dass die Ergebnisse der 2. NutzerInnenbefragung bei der Konzeption des Demonstrationsbetriebes eingearbeitet wurden und eine hohe Akzeptanz potentieller NutzerInnen erwarten lässt.

Mittels durchgeführter **Literatur- und Marktrecherche** war eine Vergleichbarkeit mit namhaften (inter)-nationalen Carsharing-Anbietern wie z.B. Zipcar Austria, Car2go, Flinkster, Emil, Plattform 24/7 oder Caruso gegeben. Somit konnte Durchführbarkeit, Akzeptanz und erforderliche Auslastungen besser abgeschätzt werden bzw. die Rahmenbedingungen für die Umsetzung eines E-Carsharing-Systems in Klagenfurt am Wörthersee entsprechend adaptiert und somit praxistauglich und nutzerInnenfreundlich gestaltet werden.

Aufgrund der Ergebnisse der Literatur- und Marktrecherche wurde für Klagenfurt das System der fixen Carsharing-Standorte für ein stationsbasiertes System ausgewählt, die tarifliche Gestaltung konnte an die Bandbreite bestehender Systeme angepasst werden. Buchungs- und Reservierungsmechanismen wurden für Klagenfurter Verhältnisse entsprechend ausgewählt und abgewandelt.

Die Gefahr einer grundsätzlichen Fehlkonzeption des Klagenfurter E-Carsharing-Modells konnte so minimiert und der Grundstein für eine erfolgreiche und nachhaltige Umsetzung eines möglichen E-Carsharing-Projektes geschaffen werden.

Die für das Klagenfurter E-Carsharing-Modell erforderliche **Infrastruktur** konnte mit dem gewonnen Wissen der bereits erwähnten Vor-Projekte entwickelt werden. Damit wurden nicht nur Synergien durch die Nutzung vorhandener intellektueller und materieller Ressourcen erzielt, auch die reibungslose Einbindung in bestehende Strukturen und Abläufe sowie die kostengünstige Ergänzung der zusätzlich erforderlichen E- Carsharing-Standorte mit den Abstell- und Lademöglichkeiten war damit sichergestellt. Die Auswahl der E- Carsharing-Standorte, die Kompatibilität der Ladetechnik der ausgewählten E-Fahrzeuge mit der vorgesehenen Ladeinfrastruktur, die sich daraus ergebenden kurzen Ladezyklen und die stets gegebene Anbindungsmöglichkeit zum ÖV, fußläufige Entfernung vom Wohnort und die Möglichkeit zur multimodalen Wegegestaltung bildeten die Kernpunkte des Infrastrukturkonzeptes.

Die Aufstellung sicherer Fahrradabstellanlagen an jedem E- Carsharing-Standort, sowie die Möglichkeit der Nutzung von (E)-Leihfahrrädern komplettiert das Angebot und ist in dieser Phase aufgrund der Mitnutzung der Buchungsplattform relativ kostengünstig umzusetzen.

So wurden die Wünsche potentieller NutzerInnen laut durchgeführter Befragung berücksichtigt und die Voraussetzungen für Akzeptanz und hohe Auslastung des Carsharing-Systems als Ergänzung zum bereits bestehenden Mobilitätsangebot geschaffen.

Der Anbieter des für den Demonstrationsbetrieb geplanten **Buchungssystems** solle auf jeden Fall die Betreuung der telefonischen Hotline und die Abrechnung übernehmen. Alle anderen Aufgaben, wie z.B. die Registrierung, das Fuhrparkmanagement und die Schadensabwicklung sollen von der IPAK durchgeführt werden.

Somit können praktisch erprobte Buchungsplattformen mit den bestehenden personellen und intellektuellen Ressourcen und Erfahrungen der Projektpartner ideal verknüpft werden, um eine effiziente, kundenfreundliche und kostengünstige Struktur betreiben zu können.

Das im Demonstrationsbetrieb gewählte Bezahlmodell über eine Bankeinzugsermächtigung des E-Carsharing-Nutzers ermöglicht einen raschen Zahlungsfluss und reduziert damit ein kostenaufwendiges Mahnwesen des Betreibers.

Durch das geschilderte Buchungs- und Bezahlssystem gelingt es, die Kostenstrukturen schlank zu halten, wodurch eine attraktive Tarifgestaltung und das frühere Erreichen einer positiven Wirtschaftlichkeit ermöglicht werden.

Die in der **Wirtschaftlichkeitsberechnung** angestellten Kalkulationen belegen eindeutig, dass ein wirtschaftlich erfolgreicher Betrieb eines E-Carsharing-Systems in Klagenfurt nur längerfristig zu erreichen ist. Voraussetzung für den positiven Betrieb sind, neben einer kostenoptimierten Betriebsstruktur, eine Auslastung der E-Carsharing Fahrzeuge von mehr als 50 Prozent. Wenn die Anlaufzeit für die erforderliche Marktdurchdringung des E-Carsharing Systems in Klagenfurt am Wörthersee berücksichtigt wird, muss von einer mindestens 3jährigen Demobetriebszeit ausgegangen werden, welche ohne die Zurverfügungstellung von Fördergeldern nicht finanzierbar erscheint.

Bei der Ausarbeitung des **Rechtsregisters** konnte festgestellt werden, dass hinsichtlich der Umsetzung eines Carsharing-Systems mit Elektrofahrzeugen noch großer Nachholbedarf bei der Definition und Festlegung der rechtlichen Rahmenbedingungen seitens des Gesetzgebers vorliegt. So fehlt es zum Beispiel an verbindlichen Begriffsdefinitionen für „Carsharing“, „Elektroauto“ oder „Elektrotankstelle“. Diese für eine Umsetzung unverzichtbaren Begrifflichkeiten müssen speziell bei Standorten, welche sich im öffentlichen Raum befinden, rechtsverbindlich geregelt werden. Durch das Fehlen dieser Rechtssicherheit ist die Reservierung von Abstellplätzen für Carsharing-Fahrzeuge oder die Reservierung von Elektrotankstellen für E-Carsharing-Autos auf öffentlichen Plätzen praktisch nicht möglich.

Ein Carsharing-Fahrzeug ersetzt im Mittel 8 private PKWs. Passiert dieser Ersatz mittels E-Fahrzeugen, welche wie in Klagenfurt am Wörthersee mit Strom aus erneuerbaren Energieträgern betrieben werden, können sowohl positive **Umwelteffekte** hinsichtlich des verminderten Ausstoßes von CO₂ als auch eine Reduktion von Feinstaub, NO_x und Lärm erwartet werden. Die günstigere Tarifgestaltung für E-Carsharing-NutzerInnen mit Jahreskarten des ÖPNV in Verbindung mit der räumlichen Nähe der E-Carsharing-Standorte zu den Haltestellen der ÖV erleichtern und attraktiveren deren Nutzung zusätzlich und verringern so die Verwendung des eigenen motorisierten Fahrzeuge bzw. machen die Anschaffung eines Zweit/Drittfahrzeuges in vielen Fällen überflüssig. Das Angebot von Leihfahrrädern, die sicheren Fahrradabstellanlagen an den E-Carsharing-Standorten, aber auch die fußläufige Entfernung zu Wohn-, Arbeits- und Ausbildungsstätte ermöglichen die problemlose Anwendung dieser umweltfreundlichen Verkehrsmittels. Somit kann von einer Verbesserung der durch den Verkehr beeinflussten ökologischen Parameter bei Einführung eines E-Carsharing-Systems ausgegangen werden.

Art und Umfang der durch den Demonstrationsbetrieb des E-Carsharings in Klagenfurt am Wörthersee verursachten **Verlagerungseffekte** können nur schwer eingeschätzt werden. Grundsätzlich kann davon ausgegangen werden, dass die hervorgerufenen Verlagerungseffekte aufgrund der geringen Anzahl der betriebenen E-Carsharingfahrzeuge nur marginal ausfallen werden.

Im Falle eines kontinuierlichen Ausbaus des E-Carsharing-Systems besteht die Möglichkeit, dass der Umfang der Verlagerung relevante Größenordnungen erreichen kann und die Zweit/Drittautorate reduziert wird. Deshalb sind in diesem Zusammenhang von Beginn an

begleitende Maßnahmen zu setzen, die eine Kannibalisierung des ÖV, aber auch des Rad- und Fußgängerverkehrs verhindern.

In Klagenfurt am Wörthersee wird mittels enger Kooperation mit allen wesentlichen Anbietern umweltfreundlicher Mobilitätsformen einer solchen Entwicklung vorgebeugt, da beim Auftreten unvorteilhafter Verlagerungseffekte rasch und koordiniert mittels Adaption der Rahmenbedingungen für das E-Carsharing System reagiert werden kann.

Bei Umsetzung eines **E-Carsharing Demonstrationsbetriebes** ist die Erweiterung des Projektkonsortiums unbedingt erforderlich, um alle angestrebten Maßnahmen in entsprechender Qualität umsetzen zu können. Die Mitarbeit nachfolgend angeführter Organisationen ist anzustreben:

- Anbieter des ÖPNV
- Betreiber der für die E-Fahrzeuge erforderlichen Ladeinfrastruktur
- Energieversorgungsunternehmen
- Anbieter von Carsharing-Buchungssystemen
- E-Fahrzeughandel
- gemeinnützige Wohnbauträger
- Forschungs- und Bildungseinrichtungen
- große Arbeitgeber in Klagenfurt am Wörthersee
- Betriebe mit Interesse an der Nutzung elektrischer Fahrzeuge im eigenen Fuhrpark
- Organisationen für Marketing und Öffentlichkeitsarbeit
- Fahrradverleiher

C) Projektdetails

6 Methodik

Potenzialanalyse (D2.1 NutzerInnenpotenzial)

1. Ziel der NutzerInnenanalyse

Das Ziel dieser Studie ist die Untersuchung der Bedürfnisse potenzieller E-Carsharing NutzerInnen sowie die Abschätzung des NutzerInnenpotenzials für die Stadt Klagenfurt am Wörthersee. Im Rahmen des Forschungsantrages wurden dazu folgende drei Forschungsbereiche definiert:

- Durchführung einer Potenzialanalyse in Form einer Befragung
- Erhebung eventuell stattfindender Verlagerungseffekte
- Berücksichtigung der Ergebnisse der Umfrage bei der Ausarbeitung des Konzepts für das Demonstrationsprojekt

2. Forschungsfragen

Um alle drei Forschungsbereiche im Rahmen der NutzerInnenanalyse umfassend zu beleuchten, wurden vier Forschungsfragen definiert:

- Analyse der Anforderungen an das System: Welche Bedürfnisse und Wünsche haben potenzielle NutzerInnen an ein E-Carsharing-System in Klagenfurt am Wörthersee?
- Analyse des Nutzungspotenzials: Wie viele Personen würden ein E-Carsharing-System in Klagenfurt am Wörthersee nutzen?
- Analyse möglicher Verlagerungseffekte: Welche Wege könnten durch ein E-Carsharing-System in Klagenfurt am Wörthersee ersetzt werden?
- Analyse der Umwelteffekte: Welche Umwelteffekte werden durch das E-Carsharing erwartet?

3. Erhebungsmethodik

Um die Bedürfnisse potenzieller NutzerInnen zu erheben sowie um das NutzerInnenpotenzial abschätzen zu können, wurde eine Befragung von 444 Personen in Klagenfurt im Zeitraum von Juli bis August 2014 durchgeführt. Die Befragung hat sowohl schriftlich (über einen Online-Fragebogen) als auch persönlich (vor Ort in Klagenfurt) stattgefunden.

- Link zum Online-Fragebogen: <http://s.fgm.at/web/questionnaire/do/eshare>
- 150 Personen wurden vor Ort an drei Standorten in Klagenfurt befragt (Hauptbahnhof Klagenfurt, Innenstadt und Universität)

Die Ergebnisse der Befragung wurden von der FGM-AMOR mittels der Statistiksoftware SPSS ausgewertet und grafisch aufbereitet. 435 vollständig ausgefüllte Fragebögen wurden ausgewertet, 9 Fragebögen mussten aufgrund von Fehlern ausgesondert werden.

Kooperation mit Wohnbauträgern:

In der Machbarkeitstudie „E-Share Klagenfurt“ wurde eng mit mehreren regionalen Wohnbauträgern in Klagenfurt am Wörthersee zusammengearbeitet, um E-Carsharing Standorte zentral in den einzelnen Stadtgebieten von Klagenfurt am Wörthersee aufbauen zu können.

Eine Übersicht von Klagenfurt am Wörthersee und die einzelnen Stadtteilen finden sich nachstehend:

Abbildung 7: E-Carsharing Standorte Klagenfurt am Wörthersee



Die E-Carsharing-Standorte wurden bevorzugt bei Wohnbauprojekten, die sich derzeit in Bau befinden bzw. kurz vor Bezug stehen und bei Bauprojekten, die einem geplanten 3-jährigen Demonstrationsbetrieb von 2015 -2017 realisiert werden, angedacht.

Die Zusammenarbeit mit Wohnbauträgern²² hat den Vorteil, dass in diesem Fall die (zukünftigen) EigentümerInnen und MieterInnen gezielt vor Bezug auf das Angebot des E-Carsharing System aufmerksam gemacht werden können. Dies kann den Verzicht auf das eigene Auto begünstigen und eine nachhaltige Änderung des Mobilitätsverhaltens bewirken. Damit ergibt sich ein hohes Potential zur Reduktion der Anzahl an Zweitautos bei den MieterInnen/EigentümerInnen der Wohnanlagen.

Hierfür wurden Gespräche mit der **Wohnbaugenossenschaft „FORTSCHRITT“** geführt, die für das geplante Bauprojekt „Am Mühlgang-Grete-Bittner Straße“ verantwortlich ist.

Bei diesem Wohnbauprojekt sind 97 Wohneinheiten mit Baubeginn 2015 geplant und deckt mit dem CS2 den Klagenfurter Stadtteil Feschnig ab.

Die Fa. **„Riedergarten Immobilien“** signalisierte großes Interesse an einem E-Carsharing System bei den von Riedergarten geplanten Projekten und hat die Durchführung der Machbarkeitsstudie „E-Share“ bei der Befragung der NutzerInnenakzeptanz dahingehend unterstützt, dass der Link zum Online- Fragebogen durch die Hausverwaltung an die EigentümerInnen und MieterInnen der Riedergarten Wohnanlagen im Stadtteil Waidmannsdorf mit der Bitte, an der Befragung teilzunehmen, ausgeschickt hat.

²²Vgl: http://www.vcoe.at/tl_files/vcoe/uploads/Magazin/2014_05%20Wohnen%20bewegt%20Menschen/VCOe-Magazin%202014-05%20Wohnen%20bewegt%20Menschen.pdf, abgerufen am 28.11.2014

Der Stadtteil Waidmannsdorf weist ein hohes Potential bei dem Demonstrationsbetrieb eines E-Carsharing Systems auf, da es sich hier um eine beliebte Wohngegend in Klagenfurt am Wörthersee handelt: Die guten Anbindungen an den öffentlichen Verkehr (am 14.12.2014 wird die S-Bahnhaltestelle Klagenfurt West fertiggestellt) und die unmittelbare Nähe zum Naherholungsgebiet Wörthersee, der Alpen-Adria Universität, zu Kindergärten und Schulen, sowie zahlreiche Einkaufsmöglichkeiten machen es nicht notwendig, ein eigenes Auto zu besitzen. Schon seit Jahren gibt es rege Bautätigkeiten in diesem Stadtteil. Am Gelände der ÖDK (nicht unweit von der Alpen-Adria-Universität und der S-Bahn-Haltestelle Klagenfurt West) soll weiters auch ein Studentenheim entstehen. Beim von Riedergarten geplanten Wohnbauprojekt „Werner-von-Siemens Park“²³ sollen ab 2015 150 Wohneinheiten in 2 Baustufen in fußläufiger Nähe zum Klagenfurter Hauptbahnhof und zur Klagenfurter Innenstadt errichtet werden. In Kooperation mit Riedergarten Immobilien soll hier der öffentlich zugängliche E-Carsharing Standort CS3 entstehen.

Mit dem Wohnbauträger **Kollitsch Immobilien** wurden ebenfalls Gespräche zur Erreichung des E-Carsharing Standortes CS4 in der Mozartstraße²⁴ im geführt. Dieses Bauprojekt umfasst 74 Wohneinheiten und befindet bereits in der Rohbauphase. Dieser E-Carsharing Standort deckt, gemeinsam mit dem CS10 (Universität) den Klagenfurter Stadtteil Waidmannsdorf, mit Nähe zur Alpen-Adria-Universität und dem Naherholungsgebiet Wörthersee ab.

Die Firma Kollitsch unterstützte die Machbarkeitsstudie insofern, als dass sie bei den zukünftigen EigentümerInnen/MieterInnen eine Befragung zum Geschäftsmodell der derzeit im Bau befindlichen Wohnanlage „Mozartstraße“ durchführte, dessen Ergebnissen in der NutzerInnenakzeptanz festgehalten wurden.

Im Siedlungsgebiet Harbach wird, nach einem städtebaulichen Architekturwettbewerb, der noch 2014 starten wird, eine Stadtteilerweiterung durch den Bau von neuen 800-900 Wohneinheiten ab dem Jahre 2015 durch mehrere Wohnbaugenossenschaften (ua LWBK-Landeswohnbau Kärnten und KSW - Kärntner Siedlungswerk) erfolgen. In der Harbacherstraße ist der öffentlich zugängliche E-Carsharing Standort CS5 geplant, der dieses Siedlungsgebiet, das sich in Erweiterung befindet, abdeckt.

Die Anbindung an den Öffentlichen Verkehr wird bereits in der Planungsphase berücksichtigt. Weiters soll es eine zentrale Begegnungszone mit Cafe, Bäcker, Friseur, Nahversorger etc. geben. Im Stadtteil Welzenegg herrscht seit Jahren rege Bautätigkeit. Ein weiterer E-Carsharing Standort in diesem Stadtteil soll beim Gemeindezentrum „Progress“ CS1 realisiert werden.

Das Siedlungsgebiet Emmersdorf wird seit einigen Jahren laufend durch Neubauten von mehreren Wohnbauträgern und durch Privatpersonen erweitert und durch ständige Verbesserung der Infrastruktur (Geschäfte, Ärzte, Cafes, etc) aufgewertet. Dadurch, dass dieser Stadtteil nur unzureichend mit öffentlichen Verkehrsmitteln, besonders in den Nachtstunden- und am Wochenende erreichbar ist, sollte hier ein öffentlich zugänglicher E-Carsharing- Standort CS9 entstehen.

Alle Wohnbauträger, mit denen Gespräche geführt wurden die die Durchführung des Projektes „E-Share“ mitunterstützt haben, signalisierten großes Interesse bei ihren Bauvorhaben E-Carsharing Standorte zu errichten und dieses Angebot auch den zukünftigen MieterInnen/EigentümerInnen anzubieten. Durch die Kooperation E-Carsharing Anbieter/Wohnbauträgern erhalten die NutzerInnen frühzeitig ein attraktives Angebot (z.B. bei Wohnungswechsel) an einer alternativen, umweltschonenden Mobilitätsform: Personen, die eine neue Wohnung beziehen, befinden sich in einer Phase des Umbruchs und der Neuorientierung und sind so eher bereit, neue Mobilitätsformen auszuprobieren und auch zu nutzen. Daher wird das Potential an potentiellen NutzerInnen durch die Errichtung von E-Carsharing-Standorten bei neuen Bauvorhalten als besonders hoch eingeschätzt.

²³ Vgl: <http://www.riedergarten.at/neue-wohnprojekte/werner-von-siemens-park/> (Abgefragt am 12.11.2014)

²⁴ Vgl:(http://www.kollitsch.eu/#Wohnprojekte/Mozartstrasse/Gegend?&_suid=14157887338290032663833575920065) (Abgefragt am 12.11.2014)

Für die Wohnbauträger ergibt sich der Vorteil, dass sie ein umweltfreundliches Image erhalten und vermarkten können und ihren EigentümerInnen/MieterInnen ein Zusatzangebot anbieten zu können.

Alle E-Carsharing-Standorte sollen an den Öffentlichen Verkehr (ÖV) angebunden sein und in fußläufiger Nähe eine Bus und/oder(S)-Bahnhaltstellen aufweisen. Das E-Carsharing System in Klagenfurt am Wörthersee soll eine Ergänzung zum ÖV darstellen und diesen nicht konkurrieren.

Zudem wird in Klagenfurt am Wörthersee seit 01.01.2014 bei neuen Bauvorhaben ua. die Vorbereitung von E-Lademöglichkeiten durch Leerverrohrungen bei der Errichtung von Stellplätzen als Auflage²⁵ vorgeschrieben. Eine entsprechende Änderung der Stellplatzrichtlinie erfolgte durch einen Gemeinderatsbeschluss und wurde im September 2014 veröffentlicht; eine Änderung des Stellplatzschlüssel²⁶ zugunsten von E-Carsharing Stellplätzen bei Wohnbauten kann bei entsprechender Begründung erfolgen.

Projektstrukturplan

1. Ziel des Projektstrukturplanes

Ziel des Projektstrukturplanes ist es, die für die Durchführung des Projektes geschaffene Organisationsstruktur mit allen wesentlichen Projektpartnern sowie den dabei mitarbeitenden Personen übersichtlich darzustellen. Zudem werden die wesentlichen Projektaufgaben und Arbeitspakete benannt und dargestellt und jeweils den für die Erledigung hauptverantwortlichen Organisationen und Personen zugeordnet.

2. Erhebungsmethodik

Alle am Projekt teilnehmenden Organisationen sind im Projektansuchen festgehalten und resultieren im Wesentlichen aus Vereinbarungen, welche von allen mitwirkenden Projektpartnern in Art und Umfang vor der Entscheidung zur Projektbewerbung getroffen wurden. Art und Anzahl der zu erledigenden Arbeitspakete sind in der Projektausschreibung festgelegt und wurden im Projektansuchen auf die mitwirkenden Projektpartner aufgeteilt, wobei diese Aufteilung unter Bedachtnahme der personellen und intellektuellen Ressourcen zu treffen war.

Infrastrukturplan

Für die sinnvolle Planung einer E-Carsharing-Infrastruktur muss auf das Verleihsystem der E-Carsharing Fahrzeuge Rücksicht genommen werden. Im vorliegenden Fall wurde das stationsbasierte Modell gewählt, welches die Rückgabe der Fahrzeuge am Ort der Ausleihe erfordert. Daraus ergibt sich die Notwendigkeit, dass am jeweiligen Standort sowohl für die Carsharing-Fahrzeuge reservierte Abstellmöglichkeiten als auch die erforderliche Ladeinfrastruktur vorhanden und verfügbar sind.

Diese Kriterien schränken die Anzahl der in Frage kommenden Standorte stark ein, da die Möglichkeit zur Reservierung von Abstell- und Ladeplätzen von Carsharing-Fahrzeugen im öffentlichen Raum aufgrund der fehlenden gesetzlichen Rahmenbedingungen schwierig umzusetzen ist.

²⁵ Vgl K-BAO §18 Abs. 5

(<https://www.ris.bka.gv.at/GeltendeFassung.wxe?Abfrage=LrK&Gesetzesnummer=10000201> Abfrage vom 28.11.2014) und die aktuelle StellplatzRL der Landeshauptstadt Klagenfurt am Wörthersee (http://www.klagenfurt.at/klagenfurt-am-woerthersee/downloads/Stellplatzrichtlinie_September_2014-Gesamt.pdf Abfrage vom 28.11.2014)

²⁶ Vorgeschriebene Parkfläche/ pro Wohneinheit, Siehe auch: http://www.klagenfurt.at/klagenfurt-am-woerthersee/downloads/Stellplatzrichtlinie_September_2014-Gesamt.pdf Abfrage vom 28.11.2014

Standortwahl

Aufgrund der im oben erläuterten Punkt angesprochenen „Reservierungsproblematik“ wurden als Standorte zumeist private oder halböffentliche Örtlichkeiten ausgewählt.

NutzerInnenpotential

Eine wirtschaftlich darstellbare Auslastung der Carsharing-Fahrzeuge erfordert eine entsprechende Anzahl potentieller NutzerInnen. Im gegenständlichen Konzept wurde dies durch die unmittelbare Nähe zu Wohn- und/oder Arbeits- und Ausbildungsstätten sichergestellt. Bei Standorten auf P & R Parkplätzen spielte zudem die gute Erreichbarkeit für Pendler sowie die Lage an einer wichtigen Verkehrsverbindung zum Umland eine wichtige Rolle. Ebenso mussten PKW-Abstellplätze in ausreichender Anzahl vorhanden sein.

Die räumliche Nähe zu POI's erhöht die Frequenz möglicher KundInnen und verbessert so die Auslastung der Fahrzeuge.

Anbindungsmöglichkeit an den Öffentlichen Verkehr

Um NutzerInnen die Möglichkeit einer multimodalen Wegegestaltung einzuräumen, war die fußläufige Erreichbarkeit von Haltestellen des ÖV unabdingbar. Sie ermöglichen die Erreichbarkeit des Carsharing-Angebotes für jenen Personenkreis, welcher über keinen eigenen PKW verfügt und erhöht damit die Attraktivität des jeweiligen Standortes. Dabei wurde nicht nur auf die Anbindungsmöglichkeit zum städtischen Busnetz geachtet, sondern auch überregionale eingesetzte Verkehrsmittel wie z.B. Schnellbahnverbindungen eingebunden.

Voraussetzungen für multimodale Mobilitätsgestaltung

Zu einer Verlagerung des Modal Split zugunsten umweltfreundlicher Fortbewegungsmittel zählt neben der fußläufigen Erreichbarkeit der Carsharing-Standorte und der Anbindungsmöglichkeit zum Öffentlichen Verkehrsangebot auch die Forcierung der Nutzung von Fahrrädern. Dies wurde durch die Ausstattung der Carsharing-Standort mit gesicherten Fahrradabstellanlagen sowie die Nähe zu bestehenden oder neu zu errichtenden Fahrradverleih-Standorten vorbereitet.

Berücksichtigung des Ergebnisses der NutzerInnenbefragung

Im Zuge der ersten Befragung von über 400 Personen mittels Fragebogen hatte die Befragten die Möglichkeit, sowohl aus einer Liste vorgegebener Standorte auszuwählen als auch völlig frei Örtlichkeiten für E-Carsharing-Stützpunkte zu nennen.

Im Zuge der Festlegung der Standorte wurde versucht, den so geäußerten Vorschlägen und Wünschen der potentiellen NutzerInnen Rechnung zu tragen. So konnten häufig geäußerte Nennungen wie z. B. Stadtzentrum Klagenfurt, Universität oder Wörthersee berücksichtigt werden.

Andere häufig genannte Standorte wie z. B. Hauptbahnhof Klagenfurt, Neuer Platz, Heiligengeistplatz oder Flughafen Klagenfurt konnten nicht umgesetzt werden, da die in Punkt 1 genannte fehlende gesetzliche Grundlage für die Reservierung von Abstellplätzen im öffentlichen Bereich eine Verwirklichung aus rechtlicher Sicht unwahrscheinlich erscheinen lässt.

Auswahl der Carsharing-Fahrzeuge

Folgende Eigenschaften mussten auf Seiten des E-Fahrzeuges erfüllt sein, um im Carsharing erfolgreich eingesetzt zu werden:

Fahrzeuggröße: Transportkapazität für 5 Personen mit angemessenem Stauraum für Gepäck bei moderaten Außenabmessungen, welche eine leichte Handhabung im innerstädtischen Bereich ermöglichen.

Reichweite: ausreichend für die Zurücklegung kurzer und mittlerer Fahrtwege (100 bis 150 km mit einer Batterieladung).

Kurze Ladezeiten: eine rasche Aufladung sollte auch bei geringem Ausgangsladezustand der Fahrakkus abseits einer derzeit noch kaum vorhandenen Schnellladeinfrastruktur (Ladeleistung ≥ 43 kW) innerhalb weniger Stunden erfolgen können.

Gute Kompatibilität der im Carsharing-Fahrzeug verbauten Ladetechnik mit den technischen Möglichkeiten der vorhandenen öffentlichen Ladeinfrastruktur

Das für den E-Carsharing-Einsatz ausgewählte Fahrzeug Renault Zoe erfüllt die geforderten Voraussetzungen, weil

- das Fahrzeug für 5 Personen zugelassen ist und über einen angemessenen Kofferraum verfügt
- eine reale Reichweite pro Batterieladung von bis zu 150 km gegeben ist
- die Ladetechnik des Fahrzeuges ein dreiphasiges Laden mit Wechselstrom und einer Ladeleistung von bis zu 43 kW zulässt
- die bereits vorhandene öffentliche Ladeinfrastruktur ein dreiphasiges Aufladen mit einer Ladeleistung von bis zu 22 kW ermöglicht. Daraus ergibt sich beim Zoe eine Ladezeit von nur 1 – 2 Stunden und damit die rasche Wiederverfügbarkeit desselben Fahrzeuges.
- die im Großraum Klagenfurt sowie auch im restlichen Kärnten verfügbare öffentliche Ladeinfrastruktur bereits jetzt eine dreiphasige Aufladung mit bis zu 22 kW AC zur Verfügung stellt und somit auch abseits der Carsharing-Standorte viele Möglichkeiten zur schnellen Aufladung bestehen.

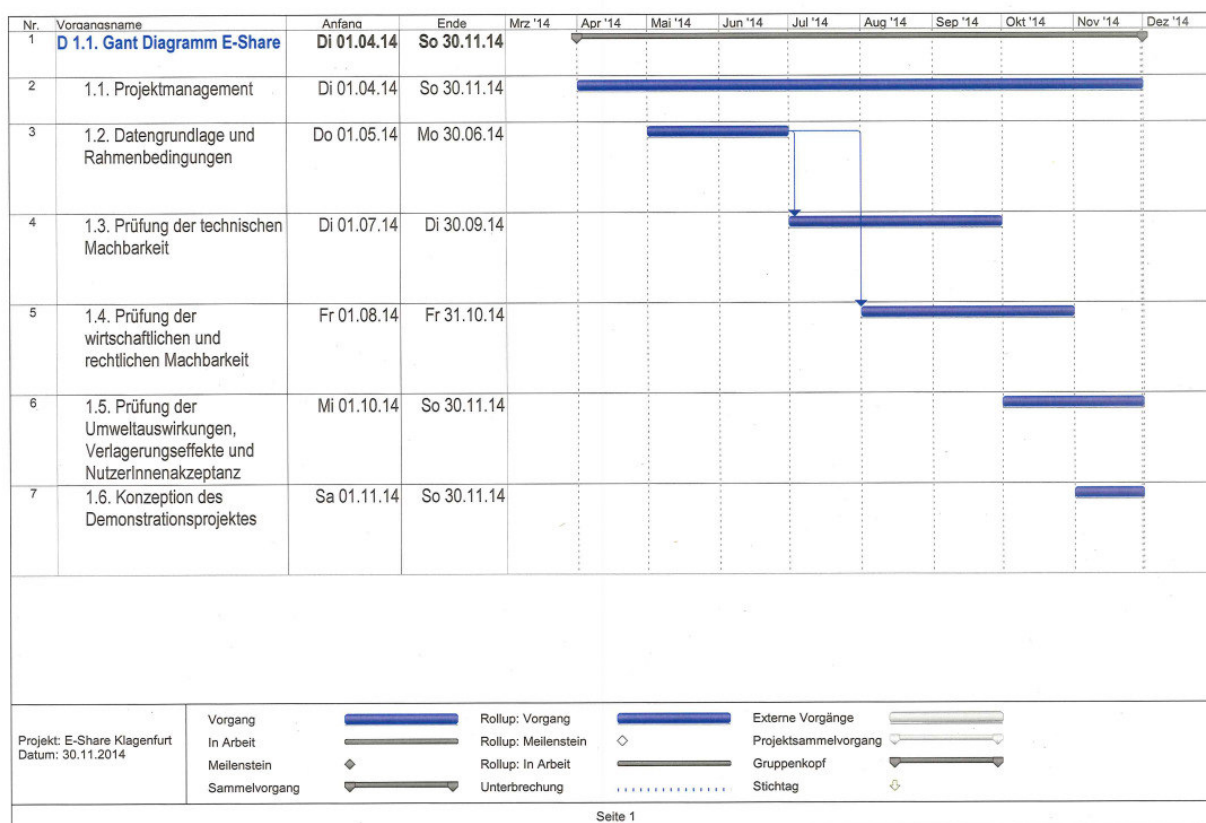
Auswahl der am E-Carsharing-Standort verfügbaren Ladeinfrastruktur

Die am E-Carsharing-Standort umzusetzende Lademöglichkeit muss einerseits aufgrund des Ausbaugrades des vorhandenen Stromnetzes zu vertretbaren Kosten zu errichten sein, andererseits muss die geplante Ladeinfrastruktur auf die technischen Möglichkeiten des zu ladenden Fahrzeuges abgestimmt werden.

Wie bereits oben, kann dies mittels geplanter Ladeleistung von 22 kW AC pro Ladepunkt und der technischen Ausstattung des Renault Zoe (dreiphasigen Ladung mit bis zu 43 kW AC) in idealer Weise kombiniert werden. Die damit erreichbaren kurzen Ladezyklen minimieren die erforderlichen Stehzeiten des E-Carsharing-Fahrzeuges und verlängern den täglichen Nutzungszeitraum.

7 Arbeits- und Zeitplan

Abbildung 8: Gantt- Diagramm



Die Machbarkeitsstudie „**E-Share Klagenfurt**“ konnte- aufgrund des vorzeitigen Ausstieges des Projektpartners **AEA** (Österreichische Energieagentur) nach Projektgenehmigung und Vorlage der Förderraten- erst nach erfolgreicher Suche nach einem neuen Projektpartner starten. Die **FGM-AMOR** (Forschungsgesellschaft Mobilität- Austrian Mobility Research) ist bereits im EU-Life Projekt „CEMOBIL“ Projektpartner und erklärte sich bereit, die Aufgaben, die der AEA zugeordnet waren, zu übernehmen. Daraus resultierte ein um ca. 4 Wochen verzögerter Projektstart (Siehe 1.2 im obigen Gantt Diagramm).

Das Kick- Off Meeting zum Projekt „E-Share Klagenfurt“ fand am 13. Mai 2014 in Klagenfurt am Wörthersee statt. Am 14. Mai 2015 wurde ein Vernetzungsworkshop beim bmvt in Wien abgehalten, bei dem alle Projekte, die im Rahmen der Ausschreibung „**E-Mobilität für alle: Urbane Elektromobilität- Phase 1**“ die Machbarkeitsstudie zum Aufbau eines E-Carsharing/E-Taxi Systems durchführen, vorgestellt wurden und die jeweiligen KonsortiumspartnerInnen Gelegenheit hatten, sich kennenzulernen.

Die Verzögerung konnte bis zum Projektende ausgeglichen werden und das Projekt, gemäß dem Projektantrag, zeitgerecht abgeschlossen werden.

8 Publikationen und Disseminierungsaktivitäten

Da es sich bei dem Projekt „E-Share Klagenfurt um eine Machbarkeitsstudie handelt, sind keine wissenschaftlichen Publikationen entstanden.

Eine Disseminierung des Projektes erfolgte ua durch die in Klagenfurt am Wörthersee durchgeführten Befragungen zur NutzerInnenanalyse und zur NutzerInnenakzeptanz, sowie durch eine Presseaussendung des BMVIT/Klimafonds kurz nach Genehmigung des Projektes, auf der Klagenfurter Herbstmesse und durch einen Newsletter der zuständigen politischen Referentin der Stadt Klagenfurt am Wörthersee, in welchen die Durchführung der Machbarkeitsstudie zum Aufbau eines E-Carsharing Systems erwähnt wird und einen kurzen Pressebericht am 12.04.2014 in der Kärntner Ausgabe der Kronenzeitung.

Da in der Stadt Klagenfurt am Wörthersee bereits seit Jahren E-Mobilitätsprojekte durchgeführt werden, besteht bereits in dieser Projektphase Interesse an einem E-Carsharing-Demonstrationsbetrieb. Erste Anfragen, wann mit dem Beginn zu rechnen ist und Vorabanmeldungen sind bereits eingelangt.

Diese Projektbeschreibung wurde von der Fördernehmerin/dem Fördernehmer erstellt. Für die Richtigkeit, Vollständigkeit und Aktualität der Inhalte übernimmt der Klima- und Energiefonds keine Haftung.

9 Anhang

1. D 1.1: Gantt Diagramm
2. D 1.2: Projektstrukturplan
3. D 2.1: NutzerInnenanalyse
4. D 2.2: Zusammenfassung der Literatur- und Marktrecherchen
5. D 2.3: Darstellung relevanter Projekte und Vorarbeiten
6. D 3.1: Infrastrukturplan
7. D 3.2: ausgearbeiteter Vorschlag für Buchungs-und Bezahlungssystem (in D4.3 und D6.1 integriert)
8. D 4.1: Finanzplan)
9. D 4.2: Rechtsregister
10. D 4.3: Geschäftsmodell (gemeinsam mit D.6.1)
11. D 4.4: Zusammenfassung der Prüfung der wirtschaftlichen (in D.4.3 integriert) und rechtlichen Machbarkeit (in D.4.2 integriert)
12. D 5.1: Zusammenfassung der Prüfung der Umweltauswirkungen
13. D 5.2: Zusammenfassung der NutzerInnenakzeptanz
14. D 5.3: Zusammenfassung der Verlagerungseffekte
15. D 6.1: detailliertes Konzept des Demonstrationsbetriebes (in D.4.3 integriert)
16. Protokolle und Teilnehmerlisten der Workshops 1, 2, 3 und 4
17. Aktionsplan Mobilität, Jänner 2014
18. StellplatzRL Stadt Klagenfurt, September 2014
19. Online-Fragebogen 1. Befragung (NutzerInnenanalyse)
20. Online-Fragebogen 2. Befragung (NutzerInnenakzeptanz)
21. Dissemination (Presseberichte, Newsletter)

IMPRESSUM

Verfasser

IPAK International Project Management
Agency Klagenfurt on Lake Wörthersee
GmbH

Wolfgang Hafner

Neuer Platz 1, 9020 Klagenfurt

Tel: +43 (0)463 537 4282

Fax: +43 (0)463 511 694

E-Mail: ipak@klagenfurt.at

Web: www.ipak-klagenfurt.at

Projekt- und KooperationspartnerIn

- FGM-AMOR gem. GmbH-
Forschungsgesellschaft Mobilität –
Austrian Mobility Research,
Schonaugasse 8a, 8010 Graz, Steiermark
- Landeshauptstadt Klagenfurt am
Wörthersee – Abteilung Umweltschutz,
Bahnhofstrasse 35, 9020 Klagenfurt,
Kärnten

Eigentümer, Herausgeber und Medieninhaber

Klima- und Energiefonds

Gumpendorfer Straße 5/22

1060 Wien

E-Mail: office@klimafonds.gv.at

Web: www.klimafonds.gv.at

Disclaimer

Die Autoren tragen die alleinige
Verantwortung für den Inhalt dieses
Berichts. Er spiegelt nicht notwendigerweise
die Meinung des Klima- und Energiefonds
wider.

Weder der Klima- und Energiefonds noch
die Forschungsförderungsgesellschaft
(FFG) sind für die Weiternutzung der hier
enthaltenen Informationen verantwortlich.

Gestaltung des Deckblattes

ZS communication + art GmbH