



Schlussbericht

Zuwendungsempfänger: Chemnitzer Siedlungsgemeinschaft eG	Förderkennzeichen: 01ME16002A
Vorhabenbezeichnung: Teilvorhaben: WINNER-Quartier – WINNER Integration und Demonstration in Quartier und Region Verbundprojekt: WINNER – Wohnungswirtschaftlich integrierte netzneutrale Elektromobilität in Quartier und Region	
Laufzeit des Vorhabens: 01.11.2016 – 31.12.2019	
Berichtszeitraum: 01.11.2016 – 31.12.2019	
Datum: 18.06.2020	

Gefördert durch:



aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages

IKT FÜR
ELEKTROMOBILITÄT

Das diesem Bericht zugrundeliegende Vorhaben wurde mit Mitteln des Bundesministeriums für Wirtschaft und Energie unter dem Förderkennzeichen 01ME16002A gefördert. Die Verantwortung für den Inhalt dieser Veröffentlichung liegt beim Autor.

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Übersicht der Teilvorhaben und Projektpartner im Gesamtvorhaben WINNER.	8
Tabelle 2: Kriterien der CSg zur Standortauswahl des wohnungswirtschaftlichen Demonstrators.....	10
Tabelle 3: Maßnahmen zu Nutzeransprache und -motivierung (durch CSg initiiert bzw. unter Mitwirkung CSg).....	28
Tabelle 4: Umsetzung der Maßnahmen zur Nutzeransprache nach Kanälen.	29
Tabelle 5: Veranstaltungen des Projekts WINNER.	34
Tabelle 6: Präsentationen der CSg bei externen Veranstaltungen.....	34
Tabelle 7: Teilnahme der CSg an externen Veranstaltungen.....	35
Tabelle 8: Veranstaltungen für Mieter und Quartiersbewohner.	35
Tabelle 9: Beiträge zum Projekt WINNER durch die CSg und Presseartikel.....	36

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Arbeitspakete im Teilprojekt WINNER-Quartier.....	7
Abbildung 2: Auszug Ergebnisse der Mieterbefragung: Einstellungen zum Thema Stromversorgung.....	11
Abbildung 3: Auszug Ergebnisse der Mieterbefragung: Nutzungsbereitschaft Elektroauto und eCarsharing.....	12
Abbildung 4: Checkliste Aufbau Ladeinfrastruktur im Quartier.	14
Abbildung 5: Auswertung der Gespräche mit verschiedenen Dienstleistern - Auszug.	15
Abbildung 6: Stellplatzplan wohnungswirtschaftlicher Demonstrator Alfons-Pech-Straße, Chemnitz.....	17
Abbildung 7: Prozesse und Handlungsabläufe im WINNER-Mieterstrommodell – Auszug. ..	19
Abbildung 8: Integration Mieterstromangebot durch die GEMAG in den Vermietungsprozess der CSg.....	20
Abbildung 9: Ladesäulenbetrieb im Projekt WINNER.	21
Abbildung 10: Zeitstrahl Aufbau der Demonstratorkomponenten Alfons-Pech-Straße.	23
Abbildung 11: Photovoltaikanlage wohnungswirtschaftlicher Demonstrator, Alfons-Pech-Straße, Chemnitz.	23
Abbildung 12: Elektroraum Alfons-Pech-Straße 24, links: PV-Wechselrichter und Kommunikationseinheiten PV, rechts: Bildausschnitt zentraler Elektroschaltraum.....	24
Abbildung 13: Umsetzung des Zählerschrank Alfons-Pech-Straße 24 im Modell doppelte Sammelschiene.....	24
Abbildung 14: links: Stellplätze für Elektrofahrzeuge, Alfons-Pech-Straße, rechts: Beschilderung der Carsharing-Station für die zwei Carsharing-Stellplätze.....	25
Abbildung 15: links: Ladesäule Alfons-Pech-Straße, rechts: Website für Ad-Hoc-Ladefunktion an den Ladepunkten (aufrufbar über QR-Code oder NFC-Sticker).	25

Abbildung 16: Funktionsumfang Smart-Home-System in der Alfons-Pech-Straße.....	26
Abbildung 17: Schaubild zum WINNER-Modell am Standort Alfons-Pech-Straße.	27
Abbildung 18: Informationsblatt Mieterstrom, inhaltliche Bearbeitung: GEMAG und CSg, grafische Umsetzung: VSWG.	30
Abbildung 19: Flyer Grüne Säule, Ladestation Alfons-Pech-Straße, Chemnitz.	30
Abbildung 20: Screenshot aus dem zweiminütigen WINNER-Erklärvideo (entstanden in Zusammenarbeit mit Begleitforschung IKT EM III).....	30
Abbildung 21: Digitale Haustafel der CSg mit Echtzeitanzeige der Carsharing-Verfügbarkeit in der Wohnumgebung, oben: Hauptmenü, unten: Detailansicht Fahrzeuganzeige.....	31
Abbildung 22: Ladeinfrastruktur Grüne Säule am CSg-Objekt Eislebener Straße 11.....	32
Abbildung 23: Ladeinfrastruktur Grüne Säule am Geschäftsgebäude der CSg in Chemnitz.	32
Abbildung 24: Elektrofahrzeuge der CSg, Fahrzeugübergabe am 14.06.2019.	33
Abbildung 25: Eine der vier Wallboxen im Innenhof des Geschäftsgebäudes der CSg.....	33

Abkürzungsverzeichnis

Abkürzung	Erläuterung
AAL	Ambient Assisted Living (altersgerechte Assistenzsysteme für ein umgebungsunterstütztes und unabhängiges Leben)
ANA	Anmeldung zum Netzanschluss (Strom)
CPO	Charge Point Operator (Ladestationsbetreiber)
CSg	Chemnitzer Siedlungsgemeinschaft eG
DSGVO	Datenschutz-Grundverordnung
eCarsharing	elektromobiles Carsharing
EMP	E-Mobility Provider (vertriebt Elektromobilitätsprodukte und -dienstleistungen)
E-Fahrzeug	Elektrofahrzeug
FSU	Friedrich-Schiller-Universität Jena
GEMAG	GEMAG Gebäudemanagement Aktiengesellschaft
HEOS	HEOS Energy GmbH
kWp	Kilowatt-Peak, Spitzenleistung bzw. Nennleistung einer PV-Anlage unter genormten Testbedingungen
LIS	Ladeinfrastruktur
Mobility Center	teilAuto - Mobility Center GmbH
NFC	near field communication, „Nahbereichskommunikation“ (Übertragungsstandard zum kontaktlosen Austausch von Daten per elektromagnetischer Induktion)
NSC	NSC GmbH
PV-Anlage	Photovoltaikanlage
QR-Code	Quick Response Code (zweidimensionaler, elektronisch lesbarer Code)
RFID	radio-frequency identification (Technologie für Sender-Empfänger-Systeme zum automatischen und berührungslosen Identifizieren und Lokalisieren von Objekten mit Radiowellen)
VSWG	Verband Sächsischer Wohnungsgenossenschaften e.V.

Inhalt

1	Kurzdarstellung des Projekts	5
1.1	Aufgabenstellung	5
1.2	Projektvoraussetzungen	5
1.2.1	Randbedingungen	6
1.3	Planung und Ablauf des Vorhabens	7
1.4	Wissenschaftlich technischer Stand zum Projektstart	8
1.5	Zusammenarbeit mit anderen Stellen	8
2	Eingehende Darstellung	9
2.1	Erzielte Ergebnisse	9
2.1.1	Arbeitspaket 1: Anforderungsanalyse	9
2.1.2	Arbeitspaket 2: Systemkonzeptfindung	12
2.1.3	Arbeitspaket 3: Systementwicklung	16
2.1.4	Arbeitspaket 4: Demonstratoraufbau	22
2.1.5	Arbeitspaket 5: Demonstration	27
2.1.6	Arbeitspaket 6: Transfer und Verwertung	31
2.1.7	Arbeitspaket 0: Öffentlichkeitsarbeit und Transfermaßnahmen	33
2.2	Wichtigste Positionen des zahlenmäßigen Nachweises	37
2.3	Notwendigkeit und Angemessenheit der geleisteten Arbeit	37
2.4	Voraussichtlicher Nutzen und Verwertbarkeit des Ergebnisses (Fortschreibung Verwertungsplan)	37
2.5	Während der Vorhabendurchführung bekannt gewordener Fortschritt bei anderen Stellen	37
2.6	Erfolgte oder geplante Veröffentlichungen der Ergebnisse	39

1 Kurzdarstellung des Projekts

1.1 Aufgabenstellung

Das Teilprojekt WINNER-Quartier der Chemnitzer Siedlungsgemeinschaft eG (CSg) hat sich die Aufgabe gestellt ein kostendeckendes Modell zu erarbeiten, welches Mieterstrom mit Elektromobilität im Quartier verbindet. Ziel des Modells ist es, einerseits einen Wettbewerbsvorteil für die CSg und gleichzeitig Mehrwerte für die Mieter durch bezahlbares Wohnen und ein umfangreiches Dienstleistungsangebot zu schaffen sowie andererseits zur Verbreitung und Marktetablierung der Elektromobilität beizutragen.

Das Teilprojekt vermittelte aus Sicht der Wohnungswirtschaft zwischen den technischen Anforderungen der Elektromobilität und der lokalen Energieerzeugung sowie den Rahmenbedingungen und geschäftspolitischen Ansätzen zur Umsetzung des Modells.

Folgende Ziele verfolgte das Teilprojekt WINNER-Quartier im Detail:

- Klärung der wirtschaftlichen und sozialen Faktoren der CSg für elektromobilitätsintegrierte Dienstleistungen in Bezug auf:
 - verschiedene Rechtsgrundlagen,
 - das Liegenschaftswesen,
 - die Integration der Mieterschaft und
 - die Integration von Dienstleistungen bzw. Dienstleistern.
- Entwicklung eines kostendeckenden Geschäftsmodells für die CSg und eines Betreiberkonzeptes im Bereich der Energieerzeugung und Elektromobilität im Quartier
- Erweiterung des bestehenden Dienstleistungsnetzwerks
- Transfer und Öffentlichkeitsarbeit im Rahmen der Konsortialführung durch:
 - die Errichtung einer praxistauglichen Demonstration und
 - der Aktivierung verschiedener in der CSg verbundener Nutzergruppen.

1.2 Projektvoraussetzungen

Die Frage künftiger Mobilitätsangebote und -lösungen spielt für die Wohnungswirtschaft als Standortvorteil eine zunehmende Bedeutung. Zu Projektbeginn stellte sich das Thema Elektromobilität aus Sicht der CSg gleich mehrfach als problematisch dar:

- Die Wirkung der Elektromobilität auf die Herausforderungen für die Wohnungswirtschaft im Allgemeinen und die CSg im Besonderen wurden bislang nicht gemeinsam untersucht und somit nicht beantwortet.
- Wesentliche rechtliche und steuerliche Aspekte waren nicht geklärt. Im Falle der Wohnungsgenossenschaften ergeben sich hier zusätzlich genossenschaftsrechtliche Aspekte.
- Elektromobilität stellte bisher kein Alleinstellungsmerkmal und Marktvorteil für die Wohnungswirtschaft im Vergleich zu anderen Faktoren wie geringe Warmmietkosten, Barrierefreiheit, Smart-Home und AAL-Funktionen sowie verfügbare Dienstleistungen dar.
- Elektromobilität für Mieter im Mehrgeschosswohnungsbau stößt auf den Mangel an Stellplätzen mit Lademöglichkeit und mangelnde Leistung des Stromhausanschlusses.
- Gewerbliche Fahrten fallen maßgeblich bei den Dienstleistern der Wohnungswirtschaft an (z. B. Ambulante Pflege oder Handwerker). Diese passen in das Profil der Citylogistik und haben somit alle Vorteile der Elektromobilität auf ihrer Seite. Die Fragestellungen zu schaffender Ladeinfrastruktur, die Berücksichtigung im Flottenmanagement und

die späte Amortisation der Aufwände verhindern bisher die Akzeptanz bei den zumeist kleinen, örtlichen Dienstleistern.

1.2.1 Randbedingungen

Das Teilprojekt sah sich mit einer Vielzahl von Herausforderungen und Randbedingungen konfrontiert. Diese lagen aus wirtschaftlicher Sicht insbesondere in:

- den erheblichen Investitionsaufwendungen bezüglich der Infrastrukturschaffung und Demonstrationsdurchführung, welchen keine bewährten und standardisierten technischen Paketlösungen gegenüberstanden
- der wirtschaftlichen Tragfähigkeit und nachhaltigen positiven Wirkung der zu tätigen wohnungswirtschaftlichen Investitionen,
- der aus Sicht einer Wohnungsgenossenschaft nur teilweise absehbaren Entwicklung der Märkte für Mobilitätsangebote, Energie und soziale Dienste versus der Entwicklungsgeschwindigkeit der Kommunikations- und Elektromobilitätstechniken
- dem Steuerstatus und Förderauftrag zu Gunsten der Mitglieder
- dem vergleichsweise hohen Mitteleinsatz kombiniert mit der sehr niedrigen Wertschöpfung.

Aus technischer Sicht hatte die CSg eine Vielzahl von Randbedingungen zu berücksichtigen. Insbesondere betraf das die Vielfalt von bereits entwickelten technischen Lösungen, die erstmalig in einer technischen Gesamtlösung zu integrieren waren.

Aus rechtlicher Sicht war das Teilprojekt einerseits mit den zu Projektbeginn nicht absehbaren Festlegungen in den Bereichen Eichrechts sowie des Energiewirtschaftsrecht, vor allem in Bezug auf das „Gesetz zur Förderung von Mieterstrom und zur Änderung weiterer Vorschriften des Erneuerbare-Energie-Gesetzes“, welches im Juli 2017 in Kraft getreten ist, konfrontiert.

Zu berücksichtigen waren ebenso das Genossenschaftsrecht, das Steuerrecht in der Wohnungswirtschaft (Körperschaftssteuer, Gewerbesteuer, Grundsteuer), datenschutzrechtliche Bestimmungen sowie versicherungsrechtliche Anforderungen.

Darüber hinaus mussten organisatorischen Rahmenbedingungen (Geschäftsabläufe und Prozesse) innerhalb der CSg bei der Konzeption und Umsetzung des Geschäftsmodells berücksichtigt werden.

Nicht zuletzt stellten gesellschaftliche Rahmenbedingungen (Wohnungsmarktlage, Bevölkerungsstruktur) und vor allem die Nutzerakzeptanz wesentliche Faktoren dar.

1.3 Planung und Ablauf des Vorhabens

Die folgende Übersicht zeigt die Arbeitspakete des Teilprojekts WINNER-Quartier.

AP 0: Gesamtkoordination und Öffentlichkeitsarbeit	AP 1: Anforderungsanalyse
	<ul style="list-style-type: none"> • wohnungswirtschaftliche Erfolgsfaktoren
	AP 2: Systemkonzeptfindung
	<ul style="list-style-type: none"> • Modelle der Energie- und Mobilitätsbereitstellung • Dienstleistungsentwicklung im Quartier
	AP 3: Systementwicklung
	<ul style="list-style-type: none"> • Systementwicklung • Demonstratorauswahl und Entwicklung Rahmenbedingungen • Geschäftsmodelle Demonstratorbetrieb • Transferansatz
AP 4: Demonstratoraufbau	
<ul style="list-style-type: none"> • Win.EWE.Demo: elektromobilitätsintegrierte wohnungswirtschaftliche Errichtung 	
AP 5: Demonstration	
<ul style="list-style-type: none"> • Demonstrationsbetrieb Win.EWE.Demo 	
AP 6: Transfer und Verwertung	
<ul style="list-style-type: none"> • Transfer und Verwertung 	

Abbildung 1: Arbeitspakete im Teilprojekt WINNER-Quartier

Ziel des **Arbeitspakets 1** war für die CSg, jene Faktoren zu erfassen, die aus Sicht der Wohnungswirtschaft zum Erfolg des Konzepts und Geschäftsmodells WINNER beitragen.

Im **Arbeitspaket 2** galt es, das Mieterstrommodells zur konzipieren und mit den Mobilitätsdienstleistungen im Quartier zu verknüpfen.

Das **Arbeitspaket 3** umfasste die Systementwicklung aus wohnungswirtschaftlicher Sicht in allen Teilbereichen und Facetten des Demonstrators.

Die Durchführung, Begleitung und Überwachung des Demonstrationsaufbaus bei der CSg, um einen reibungslosen Bauablauf mit möglichst geringen Nutzungseinschränkungen zu gewährleisten und Detailkenntnisse zum technischen Ablauf der Demonstration zu erlangen, fand im **Arbeitspaket 4** statt.

Im **Arbeitspaket 5** waren der Betrieb des Demonstrators, das Sammeln von Praxiserfahrungen sowie die Betreuung der Bewohner und ein entsprechendes Beschwerdemanagement zentral für die CSg.

Eine Zusammenführung der Erkenntnisse des Projektes für den Transfer des WINNER-Modells auf weitere Quartiere und Wohngenossenschaften stellten die Aufgaben im **Arbeitspaket 6** dar.

Die in diesem Bericht dargestellten Ergebnisse beziehen sich auf das Teilvorhaben WINNER-Quartier der Chemnitzer Siedlungsgemeinschaft eG.

An einigen Stellen im Bericht wird auf die Ergebnisse der Projektpartner des Gesamtvorhabens WINNER verwiesen. Die Ausführungen sind in den jeweiligen Schlussberichten der Teilvorhaben zu finden.

Teilvorhaben	Projektpartner	Förderkennzeichen
WINNER-Transfer Wohnungswirtschaftlicher Transfer netzneutraler Elektromobilität	Verband Sächsischer Wohnungsgenossenschaften e.V.	01ME16002B
WINNER-Versorgung Multimodale Energieversorgung unter Integration des öffentlichen Energienetzes	GEMAG Gebäudemanagement Aktiengesellschaft	01ME16002C
WINNER-Potential Potentiale der bedarfsübergreifenden Vernetzung im Quartier	Friedrich-Schiller-Universität Jena Lehrstuhl für Softwaretechnik	01ME16002D
WINNER-Mobil Einsatz gemischt genutzter Elektrofahrzeugflotten in Quartier und Region	Mobility Center GmbH	01ME16002E
WINNER-Energie Dynamische Vernetzung lokaler Energiegewinnung und -verwendung auf Ebene der Liegenschaft, des Quartiers und der Home-Base von Elektrofahrzeugen	HEOS Energy GmbH	01ME16002F
WINNER-IKT IKT-Integration der Gebäudetechnologien in quartiersbezogene Smart Grid Lösungen netzneutraler Elektromobilität	NSC GmbH	01ME16002G

Tabelle 1: Übersicht der Teilvorhaben und Projektpartner im Gesamtvorhaben WINNER.

1.4 Wissenschaftlich technischer Stand zum Projektstart

Zum Projektstart gab es aus Sicht der Wohnungswirtschaft kaum Erfahrungen mit Elektromobilität als Dienstleistung zur Steigerung der Attraktivität eines Quartiers. Vor allem war die Wohnungswirtschaft bis zu dem Zeitpunkt nicht als Errichter öffentlich zugänglicher Ladeinfrastruktur in Wohnquartieren aufgetreten.

Die Verbindung der Elektromobilität mit einem Mieterstrommodell stellte für die Wohnungswirtschaft ebenso unbekanntes Terrain dar, sowohl hinsichtlich der Rahmenbedingungen (rechtlich, steuerrechtlich, organisatorisch) als auch in der praktischen Umsetzung.

1.5 Zusammenarbeit mit anderen Stellen

Im Rahmen des Projekts sind mehrere Unteraufträge an Dritte vergeben worden, welche detailliert im zahlenmäßigen Verwendungsnachweis aufgelistet ist.

Die Zusammenarbeit mit anderen Stellen im Sinne eines regen fachlicher Austausch zu den Projektthemen fand über die gesamte Projektlaufzeit statt.

Als sehr förderlich für das Teilprojekt der CSg erwies sich der Austausch mit der Begleitforschung des Förderprogramms IKT für Elektromobilität. Der Austausch bei den regelmäßig

stattfindenden Workshops der Fachgruppe Recht brachte hilfreiche Hinweise in der Projektumsetzung. Die Veranstaltungen der Begleitforschung erwiesen sich als gute Möglichkeit, die Vernetzung mit anderen Projekten aus dem Förderprogramm voranzutreiben.

Ein Austausch mit lokalen Vertretern (Stadtverwaltung, Energieversorger, Interessensvertretungen rund um die Mobilität) fand im Rahmen des Arbeitskreises Elektromobilität der Stadt Chemnitz statt, in welchem die CSg auch über das Projektende hinaus regelmäßig eine aktive Rolle übernimmt.

Fachlicher Austausch zu den wohnungswirtschaftlichen Themen in Bezug auf Mieterstrom und Elektromobilität fanden entweder in Einzelgesprächen mit Vertretern anderer Wohnungsgenossenschaften oder bei Fachveranstaltungen, wie beispielsweise der Jahrestagung des GdW Bundesverband deutscher Wohnungs- und Immobilienunternehmen und den Veranstaltungen des VSWG (Tagung der Sächsischer Wohnungsgenossenschaften sowie dem Verbandstag), statt.

Für den Aufbau der Ladeinfrastruktur bzw. zu möglichen Förderungen wurden die Informationsangebote der SAENA GmbH (Sächsische Energieagentur) in Anspruch genommen, die in Zusammenarbeit mit der NOW GmbH (Nationale Organisation Wasserstoff- und Brennstoffzellentechnologie) angeboten werden.

2 Eingehende Darstellung

2.1 Erzielte Ergebnisse

In den folgenden Kapiteln sind die Ergebnisse nach den einzelnen Arbeitspaketen sowie den zentralen Themen des Teilvorhabens dargestellt.

2.1.1 Arbeitspaket 1: Anforderungsanalyse

Für die Anforderungsanalyse ist in Zusammenarbeit mit den Projektpartnern ein Lastenheft für das WINNER-Konzept erarbeitet worden, welche die Anforderungen aus allen Teilbereichen umfasst. Die Anforderungsanalyse der CSg gliederte sich in zwei Bereiche: den technischen Anforderungen und den wohnungswirtschaftlichen Anforderungen.

Zu technischen Anforderungsanalyse steuerte die CSg Verbrauchsdaten von Allgemeinstrom in ihren Liegenschaften sowie Kennzahlen zu den Liegenschaften wie Anzahl der Gebäude, Anzahl der Räume in den Wohneinheiten und Größe der Wohneinheiten bei. Der Projektpartner GEMAG hat aus diesen Angaben den voraussichtlichen Energiebedarf der möglichen Standorte für den wohnungswirtschaftlichen Demonstrator ermittelt und in das Lastenheft aufgenommen. Für die Prognose sind typische Verbrauchswerte nach Haushaltsgrößen herangezogen worden.

Durch den Projektpartner HEOS konnten die Möglichkeiten der lokalen Energiegewinnung an verschiedenen Standorten in Chemnitz anhand der Erfahrung und den Daten der 14 bestehenden PV-Aufdachanlagen der CSg erfasst und aufbereitet werden.

Die wohnungswirtschaftliche Anforderungsanalyse für die Umsetzung des Demonstrators betrachtete Standortfaktoren für das WINNER-Modell sowie geschäftspolitische Faktoren. Dabei wurden miet- und genossenschaftsrechtlichen Anforderungen aus konzeptioneller Sicht vom Projektpartner VSGW erfasst. Die CSg hat sich in dieser Hinsicht auf die Umsetzung und unternehmensspezifische Aspekte konzentriert.

a) Standortfaktoren

Um den aus wohnungswirtschaftlicher Sicht geeigneten Standort für die Demonstratorumsetzung zu ermitteln, wurde der Bestand der CSg zum einen auf Quartiersebene und zum anderen hinsichtlich der Merkmale der Wohngebäude analysiert. In die Analyse flossen folgende Kriterien ein:

Merkmale der Quartiere	<ul style="list-style-type: none"> - Strukturierung der Quartiere (Struktur der Wohnbebauung und der Verkehrserschließung) - Anbindung und Erreichbarkeit des öffentlichen Nahverkehrs - Lage zu Dienstleistungs- und Versorgungszentren
Merkmale der Wohngebäude	<ul style="list-style-type: none"> - Dachkonstruktion und baulicher Zustand des Daches - statische Tragfähigkeit des Daches und Beachtung der Wind- und Schneelastzone - Ausrichtung der Dachfläche - Baumbestand in unmittelbarer Nähe der Gebäude - verfügbare Leistung des Stromhausanschlusses im Objekt - geplante Sanierungen bzw. Umbauarbeiten - weitere geplante Bautätigkeiten - Voraussetzungen vorgelagertes Stromnetz - Verfügbarkeit von Stellplätzen in unmittelbarer Nähe des Objekts

Tabelle 2: Kriterien der CSg zur Standortauswahl des wohnungswirtschaftlichen Demonstrators.

b) Geschäftspolitische Faktoren

Die Anforderungen an das WINNER-Konzept aus geschäftspolitischer Sicht betrachten zwei Akteursgruppen: die im Bestand der CSg tätigen wohnungswirtschaftsnahen Dienstleister und die Mieter der CSg.

Im Bestand der CSg tätige Dienstleister

Um Dienstleister zu identifizieren, die als Nutzer des WINNER-eCarsharing in Frage kommen, wurden zwei Ansätze verfolgt: Zum einen wurde erhoben, welche Dienstleister in den Quartieren der CSg tätig sind und mit denen ein Rahmen- oder ein Kooperationsvertrag besteht (z. B. Gebäudeservice, Handwerker). Zum anderen wurden Dienstleister identifiziert, welche den Mietern im Quartier Dienstleistungen anbieten (z. B. Pflegedienste).

Mieterbefragung

Im Januar 2017 erfolgte eine schriftliche Befragung der CSg-Mieter zu den WINNER-Themen. Der Fragebogen umfasste 63 geschlossene Fragen und zwei Fragen im offenen Antwortformat. Die Themen der Befragung waren Dienstleistungen im Quartier, Mobilitätsverhalten, Carsharing und Einstellungen zum Thema Stromversorgung.

An der Befragung haben insgesamt 1.237 der zu dem Zeitpunkt 4.602 Mieter der CSg teilgenommen. Das entspricht einer Rücklaufquote von 26,9 %. Im Folgenden wird ein Auszug der Ergebnisse der Befragung vorgestellt.

Einstellungen zum Thema Stromversorgung

Sieben von zehn Befragten stimmen voll und ganz zu, dass Stromversorgung in erster Linie preiswert sein muss, etwa ein Viertel stimmt dieser Aussage eher zu. Lediglich für 4 % der Befragten steht die Preisfrage bei der Stromversorgung nicht an allererster Stelle. Auf ihrem Hausdach produzierten Strom würden 75 % der Befragten gern nutzen (stimme eher oder voll und ganz zu).

Prinzipiell wären 63 % der Befragten bereit, den Stromanbieter zu wechseln, um Strom vom Hausdach zu beziehen. 18 % stimmten dieser Aussage eher nicht und 19 % stimmten gar nicht zu.

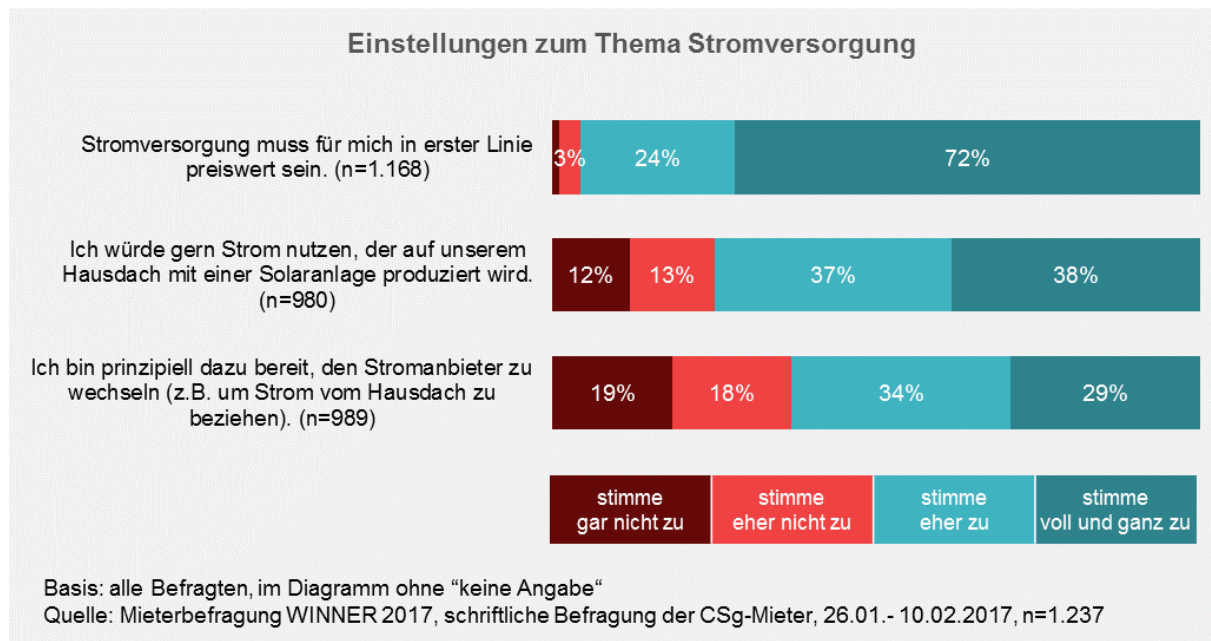


Abbildung 2: Auszug Ergebnisse der Mieterbefragung: Einstellungen zum Thema Stromversorgung.

Bekanntheit von Carsharing und Nutzungsbereitschaft eCarsharing

Mit dem Konzept Carsharing haben sich 12 % der Befragten schon näher beschäftigt, 62 % haben vom Carsharing bereits gehört, sich jedoch noch nicht näher damit beschäftigt. 8 % der Befragungsteilnehmer haben im Zuge der Befragung zum ersten Mal davon gehört, 17 % konnten oder wollten zu dieser Frage keine Angabe machen.

Die Führerscheinbesitzer unter den Befragungsteilnehmern haben die Fragen zur Nutzung von Elektrofahrzeugen und eCarsharing beantwortet. Von den Befragten können sich 28 % vorstellen, generell ein Elektrofahrzeug zu nutzen, (stimme eher oder voll und ganz zu). Der Aussage in Zukunft regelmäßig Elektrofahrzeuge über Carsharing zu buchen stimmten 9 % der Teilnehmer eher oder voll und ganz zu, unter bestimmten Bedingungen trifft das auf 14 % zu (siehe Abbildung 3).

Zur offenen Frage, unter welchen Bedingungen eine Nutzung des eCarsharing vorstellbar wäre, machten insgesamt 169 Befragte eine Angabe. Die Teilnehmer nannten u. a. folgende Bedingungen:

- kurzer Weg zur Carsharing-Station (40 Nennungen)
- kostengünstig (37 Nennungen)
- gute Verfügbarkeit (21 Nennungen)
- größerer Reichweite (16 Nennungen)
- einfache Buchung, unkomplizierte Nutzung (11 Nennungen).

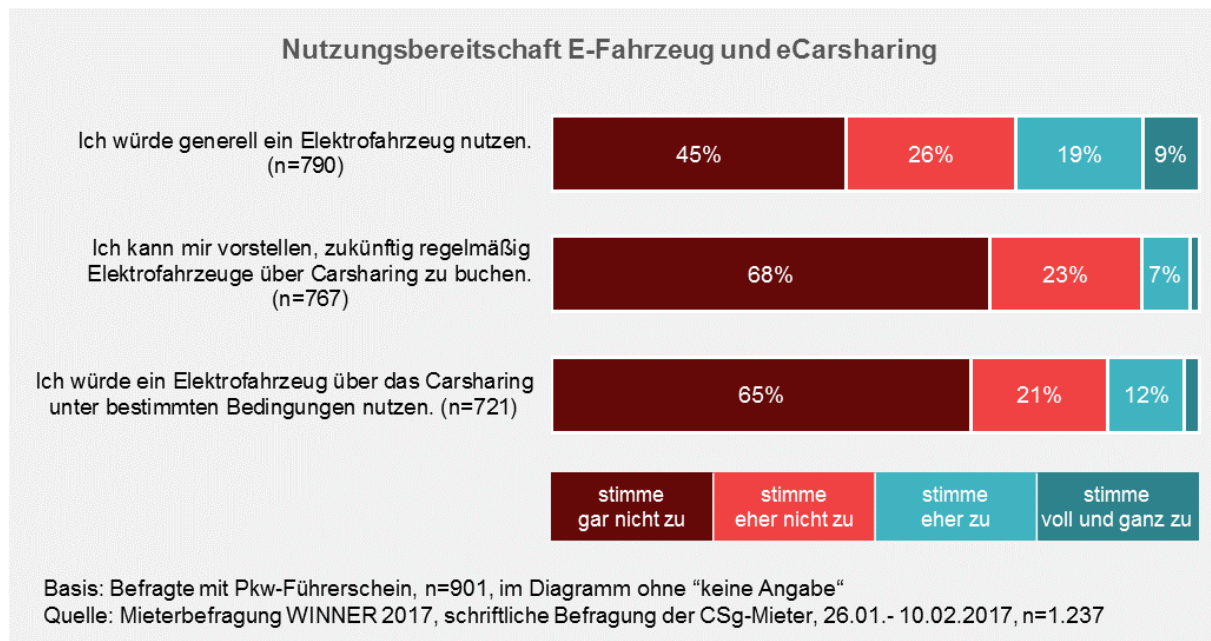


Abbildung 3: Auszug Ergebnisse der Mieterbefragung: Nutzungsbereitschaft Elektroauto und eCarsharing.

Die Befragung zeigte, dass bei den Mietern grundsätzlich das Interesse besteht, auf dem eigenen Dach produzierten Strom zu beziehen und dafür den Stromanbieter zu wechseln, in erster Linie achten die Mieter bei der Stromversorgung auf den Preis.

Das Konzept Carsharing ist weiten Teilen der Mieterschaft nicht näher bekannt, die Nutzungsbereitschaft für Elektrofahrzeugen eher verhalten. Für den weiteren Projektverlauf konnte mitgenommen werden, dass Aktionen vor Ort und eine gezielte Kampagne zur Nutzeraktivierung stattfinden sollten. Die von den Befragten genannten Teilnahmebedingungen für das eCarsharing, wie beispielsweise ein kurzer Weg zur Station, wurden bei der Auswahl des Standorts so weit wie möglich berücksichtigt.

2.1.2 Arbeitspaket 2: Systemkonzeptfindung

Im Arbeitspaket 2 galt es, die Festlegungen für die Energiebereitstellung im Mieterstrommodell zu treffen, das eCarsharing-Modell zu konzipieren und die Dienstleistungsentwicklung im Quartier voranzutreiben.

a) Demonstratorauswahl

Anhand der Kriterien für die Standortauswahl aus der Anforderungsanalyse wurde das Quartier Alfons-Pech-Straße im Chemnitzer Stadtteil Altendorf für den wohnungswirtschaftlichen Demonstrator gewählt.

Das Quartier Alfons-Pech-Straße umfasst acht Wohnblöcke der CSg und ist rund um eine Stichstraße mit Wendepplatz angelegt. Angebunden an den öffentlichen Nahverkehr ist das Wohngebiet durch drei Buslinien. Einkaufsmöglichkeiten, eine Grundschule, ein Kindergarten sowie ein Klinikum befinden sich innerhalb eines Radius von 900 Metern Fußweg. Die für den Demonstrator genutzten Stellplätze liegen zentral im Quartier an der öffentlichen Straße.

Alle Wohngebäude der CSg im Quartier Alfons-Pech-Straße sind vom Wohnungsbautyp Q6 (Gebäude in Blockbauweise, Baujahre 1964 bis 1966) und umfassen 273 Wohneinheiten. Die energetische Sanierung der Gebäude erfolgte im Jahr 1999. Ab 2016 wurden alle acht Wohngebäude weiteren Modernisierungs- und Instandsetzungsmaßnahmen unterzogen.

Die Versorgung über das Medium Gas wurde abgestellt. Die Warmwasserversorgung erfolgt nun zentral über Fernwärme. In den Wohnungen wurde von Gas- auf Elektroherde umgestellt, das einen veränderten Stromverbrauch in den Haushalten zur Folge hat. Die Stromhausanschlüsse und die elektrischen Hausanlagen sowie die Versorgungsleitungen zu den Wohnungen erneuert. Die Transformatorenstation im Quartier wurde durch den örtlichen Netzbetreiber im Jahr 2017 erneuert, im Zuge dieser Arbeiten wurden die Stromleitungen für die Hausanschlüsse der Alfons-Pech-Straße neu verlegt.

In diesem Quartier wurde das Gebäude Alfons-Pech-Straße 18 - 24 als Demonstratorstandort ausgewählt. Das Gebäude umfasst 29 Wohnungen (13 Zwei-, 14 Drei- und 2 Fünfraumwohnungen). Durch die Zusammenlegung der nötigen Installationsarbeiten für das WINNER-Projekt mit den oben beschriebenen Modernisierungs- und Instandsetzungsmaßnahmen konnten die Kosten und der Aufwand für den Demonstratoraufbau reduziert werden.

Für die PV-Anlage wird die südliche Dachfläche des Gebäudes genutzt, welche über eine Dachneigung von 36,9° verfügt. Die Dachkonstruktion ist ein Stahlbeton-Sparrendach, die Dachdeckung besteht aus Betondachsteinen. Durch einen statischen Nachweis wurde die Eignung dieser Konstruktionsweise des Wohnungstyps Q6 unter Berücksichtigung der Schneelast- und Windzone für die Errichtung einer PV-Anlage belegt.

b) Energiebereitstellung im Mieterstrommodell

Nachdem die Standortauswahl für den Demonstrator getroffen und gesichert war, konnte in dieser Projektphase die Energiebereitstellung anhand der Merkmale des Gebäudes in der Alfons-Pech-Straße 18 - 24 geplant werden. Das im Projekt WINNER konzipierte Mieterstrommodell sieht sowohl die Versorgung der Mieter im Wohngebäude als auch der Ladeinfrastruktur unmittelbar vor dem Gebäude mit PV-Strom vor.

Auf Grundlage der Ergebnisse aus dem vorhergehenden Arbeitspaket konnten die Festlegungen für die Stromerzeugungs- und -verteilanlagen getroffen werden. Die GEMAG hat im Arbeitspaket 1 die Stromverbräuche anhand der Anzahl der Wohnungen am Demonstratorstandort sowie der typischen Haushaltsgröße im Wohnquartier die Stromverbräuche prognostiziert. Der Leistungsbedarf der WINNER-Ladeinfrastruktur ergab sich aus der Anzahl der Ladesäulen und der Ladeleistung pro Ladepunkt. Die Dimensionierung der PV-Anlage und des Netzanschlusses erfolgte durch die HEOS.

Alle notwendigen Abstimmungen mit dem örtlichen Netzbetreiber zum Messkonzept fanden ebenfalls in dieser Phase statt. Im Wesentlichen stellten sich für Mieterstrommodelle drei verschiedene Messkonzepte zur Wahl: das Modell der doppelten Sammelschiene, das Summenzählermodell mit konventioneller Messtechnik und das Summenzählermodell unter dem Einsatz intelligenter Messsysteme. Das Messkonzept im Projekt WINNER wurde im Ergebnis als Modell der doppelten Sammelschiene konzipiert, bei welchem die Versorgung der Mieterstromkunden physikalisch von jener der Fremdstromkunden getrennt ist. Neben der üblichen Sammelschiene wird eine zweite Sammelschiene installiert. Somit ermöglicht dieses Messkonzept eine echte Zuordnung von Verbrauch und eigener Erzeugung, da die interne Mieterstromschiene an das interne Hausnetz der Anlage angebunden ist. Gleichzeitig erfüllt das Messkonzept die Vorgaben des Netzbetreibers sowie die energierechtlichen Anforderungen (u. a. die Wahlfreiheit der Mieter in Bezug auf den Stromlieferanten).

Aus konzeptioneller Sicht wurde mit den Projektpartnern die Definition Projektziels der wohnungswirtschaftlich integrierten netzneutralen Elektromobilität geschärft. Die netzneutrale Nutzung der erzeugten Energie wurde folgendermaßen definiert: Netzneutrale Nutzung bedeutet für WINNER, dass an der Übergabestelle möglichst keine Einspeisung in das öffentliche Netz


erfolgen soll (Nulleinspeisung in das Stromnetz). Die Nutzung des erzeugten Stroms wird so realisiert, dass der erzeugte Strom als Mieterstrom und Ladestrom genutzt werden kann. Eine Deutung der netzneutralen Nutzung in Form einer autarken Anlage ist nicht Gegenstand des Projektes, da das aus wirtschaftlichen und technischen Gründen nicht praxistauglich ist.

c) Ladeinfrastruktur im Quartier

Für den Aufbau der Ladeinfrastruktur wurde eine Checkliste erstellt, anhand welcher die technische und organisatorische Planung stattfand. Die grundlegenden Punkte der Liste sind in der nachfolgenden Abbildung dargestellt.

Planung von Ladeinfrastruktur (LIS)

Auszug Checkliste



- ✓ **Standortwahl:** An welchem Standort soll die LIS errichtet werden bzw. wo ist Bedarf an LIS zu erwarten?
- ✓ **Ladeleistung:** Für welche Fahrzeugtypen und Ladeleistungen ist die LIS vorgesehen?
- ✓ **Ladepunkte:** Wie viele Ladepunkte sollen errichtet werden?
- ✓ **Eigentumsverhältnisse:** Wird die LIS auf privatem oder öffentlichem Straßenraum erreicht? Falls öffentlich: Kann eine Nutzungsvereinbarung mit der Stadtverwaltung getroffen werden?
- ✓ **Beteiligte:** Sind alle relevanten Akteure (Stadtverwaltung, Stromnetzbetreiber, Energieversorger,...) involviert?
- ✓ **Netzanschluss vor Ort:** Ist die Anschlussleistung ausreichend dimensioniert?
- ✓ **Erweiterung Anschlussleistung:** Wird ein Baukostenzuschuss für die Erweiterung der Anschlussleistung fällig?
- ✓ **Genehmigungen:** Sind eventuell Genehmigungen (Trassenführung, verkehrsrechtliche Anordnung, Baugenehmigung) bei der Stadtverwaltung für die Errichtung einzuholen?

- ✓ **Zugänglichkeit:** Soll die LIS öffentlich zugänglich* oder beschränkt auf bestimmten Nutzerkreis sein? Falls öffentlich: Wie kann der Zugang diskriminierungsfrei sichergestellt werden?
- ✓ **Anbindung:** Sind die Kommunikationstechnik und die Datenanbindung vor Ort gewährleistet?
- ✓ **Betreiber:** Wer ist Eigentümer und Betreiber der LIS und ist somit verantwortlich für Installation der LIS, technische Instandhaltung, Verkehrssicherungspflichten, Wahl des Energieversorgers usw.?
- ✓ **Energieversorgung:** Ist die Versorgung mit Grünstrom geplant?
- ✓ **Finanzierung:** Soll der Aufbau durch eine Förderung finanziert werden?
- ✓ **Förderbedingungen:** Falls ein Förderprogramm in Frage kommt: Welche Bedingungen müssen für die Förderung erfüllt werden?
- ✓ **Abrechnung:** Soll der Stromverbrauch der LIS-Nutzer abgerechnet oder verschenkt werden?

*Ein Ladepunkt ist **öffentlich zugänglich**, wenn er sich entweder im öffentlichen Straßenraum oder auf privatem Grund befindet, sofern der zum Ladepunkt gehörende Parkplatz von einem unbestimmten oder nur nach allgemeinen Merkmalen bestimmbarer Personenkreis tatsächlich befahren werden kann". (§ 2 Nr. 9 der Ladesäulenverordnung (LSV))

WÖHNUNGSWIRTSCHAFTLICH INTEGRIERTE NETZNEUTRALE ELEKTROMOBILITÄT IN REGION UND QUARTIER

Abbildung 4: Checkliste Aufbau Ladeinfrastruktur im Quartier.

d) IKT-Infrastruktur im Projekt WINNER

Die Entwicklung der IKT-Infrastruktur für das Projekt WINNER oblag den technischen Projektpartnern sowie der wissenschaftlichen Begleitung durch die Friedrich-Schiller-Universität Jena. Das Konzept der IKT-Infrastruktur und die dazugehörigen Komponenten zur Messung, Prognose und Regelung sowie die Beschreibung der Kommunikationsschnittstellen sind in den Schlussberichten der technischen Partner zu finden. Die detaillierte Konzeption des WINNER DataLab, welches alle im Projekt implementierten Komponenten in einem zentralen Datenverwaltungssystem (zur Datenerfassung und -auswertung) integriert, ist im Schlussbericht der FSU Jena nachzulesen.

e) Dienstleistungsentwicklung im Quartier - eCarsharing

Auf Basis der Analyse der in den Beständen der CSg tätigen wohnungswirtschaftsnahen Dienstleister sowie aus der Mieterbefragung resultierenden Ergebnissen wurden Dienstleister für Expertengespräche durchgeführt. Die Gespräche wurden anhand eines Interviewleitfadens geführt und erfassten u. a. die Mobilitätsanforderungen der Dienstleister, die Frequenz der Besuche im Quartier und den organisatorischen Ablauf der Dienstleistungen. Im Anschluss daran wurden die Gespräche dokumentiert.

Die vier Gesprächspartner stammten aus unterschiedlichen Branchen: ein Handwerksbetrieb, zwei Pflegedienste und ein Gebäudeservice-Unternehmen. In der folgenden Abbildung sind die Mobilitätsanforderungen an ein eCarsharing-Konzept nach den Branchen aufgelistet.

Auswertung der Gespräche mit Dienstleistern zu Anforderungen - Auszug		
Hürden für das e-Carsharing		
Gebäudeservice	Pflegedienste	Handwerksbetrieb
<ul style="list-style-type: none"> • genug Ladesäulen verfügbar? • vor Carsharing-Nutzung müssten MA FZ auf Schäden untersuchen (Mehraufwand) • FZ Hausmeisterservice bleiben permanent bestückt (Aufwand be- und entladen Carsharing-FZ) 	<ul style="list-style-type: none"> • Die Dienstfahrzeuge dienen auch als Werbeträger • Bestimmte Hilfsmittel verbleiben in den Fahrzeugen 	<ul style="list-style-type: none"> • Carsharing wäre bei den Transportern nicht möglich, u.a. aufgrund möglicher Verschmutzung mit z.B. Farbe • Image der Firma: jemand fährt nicht regelkonform mit dem FZ, auf dem auch der Name der Firma steht → fällt evtl. auf die Firma zurück
Voraussetzungen für das e-Carsharing		
Gebäudeservice	Pflegedienste	Handwerksbetrieb
<ul style="list-style-type: none"> • eigene Lademöglichkeit am Betriebshof • nicht teurer als Verbrennerfahrzeug • Flexibilität im Umkreis von Chemnitz • Notvariante Laden: Schuko-Steckdosen an den Liegenschaften • Plan B für Touren bei geringem Ladestand: ausweichen auf zweites Carsharing-Fahrzeug 	<ul style="list-style-type: none"> • für die Mitarbeiter ist wichtig: ein großer Kofferraum • Lösung notwendig, wie Transport der Hilfsmittel organisiert werden kann (z. B. Rollkoffer für die Hilfsmittel für Be- und Entladen ohne großem Aufwand) 	<ul style="list-style-type: none"> • geeignetes Fahrzeugmodell wäre notwendig: derzeitige Modelle nicht geeignet. • VW Elektro-Caddy wäre interessant, wenn es so ein Modell gäbe
WOHNUNGSWIRTSCHAFTLICH INTEGRIERTE NETZNEUTRALE ELEKTROMOBILITÄT IN REGION UND QUARTIER		

Abbildung 5: Auswertung der Gespräche mit verschiedenen Dienstleistern - Auszug.

Als Fazit der Interviews konnte festgehalten werden, dass für beide Pflegedienste und den Gebäudeservice die Nutzung des eCarsharing möglich und mit den Geschäftsabläufen vereinbar ist.

Aus Sicht des interviewten Inhabers eines Handwerksbetriebs wäre das eCarsharing mit den internen Geschäftsabläufen vereinbar. Dennoch nannte dieser zwei Einschränkungen für seinen Betrieb: die mögliche Verschmutzung der Carsharing-Fahrzeuge durch die Nutzung der Handwerker und den entscheidenden Grund, dass am Fahrzeugmarkt derzeit kein geeigneter elektrisch betriebener Transporter verfügbar ist. Eine Teilnahme als eCarsharing-Nutzer im Projekt WINNER war daher nicht möglich.

Die Mieterbefragung zeigte, dass eine der häufig genutzten Dienstleistungen der Lieferservice von Apotheken ist. Im Umkreis der Wohnquartiere der CSg wurden drei Apothekeninhaber als Telefoninterviewpartner ausgewählt und nach der Möglichkeit der Nutzung eines eCarsharing-Konzepts befragt. Zum Zeitpunkt des Interviews bestand bei den Apothekeninhabern kein Interesse oder kein Bedarf ein eCarsharing-Fahrzeug zu nutzen. Als ein Grund wurde z.B. genannt, dass das Vertrauen in E-Fahrzeuge noch nicht vorhanden sei.

f) Dienstleistungsentwicklung im Quartier – Smart-Home-System

Eine Dienstleistungsentwicklung im Quartier umfasste ebenso die Smart-Home-Anwendung. Die CSg beteiligte sich in ihrer Rolle als Wohnungsunternehmen an der Auswahl der Anwendungen auf Wohnungsebene und der Abstimmung der notwendigen Installationsarbeiten im Gebäude sowie in den Wohnungen. Das im Projekt genutzte Gebäudeautomationssystem Vi-ciOne des Projektpartners NSC ist ein kabelgebundenes System. Die in den Wohnungen notwendigen Vorarbeiten für die Umsetzung bzw. die Verkabelungen wurden projektintern und mit dem Elektroinstallateur abgestimmt.

g) Finanzierung der vom Systemkonzept vorgegebenen Investitionsbedarfe

Um die Investitionsbedarfe für den wohnungswirtschaftlichen Demonstrator durch die CSg zu berechnen, wurden zunächst alle notwendigen Posten aufgelistet und ein Finanzierungsplan erstellt. Die ausführliche Aufstellung der Aufwände und Erträge für das Mieterstrommodell und die Ladeinfrastruktur sind in die Wirtschaftlichkeitsbetrachtung eingeflossen und in den zwei WINNER-Leitfäden¹ „Mieterstrom für die Wohnungswirtschaft“ und „Ladeinfrastruktur und Elektromobilität für die Wohnungswirtschaft“ eingeflossen.

2.1.3 Arbeitspaket 3: Systementwicklung

Im Arbeitspaket 3 standen die Systementwicklung auf Basis der Rahmenbedingungen für den Demonstrator sowie das Geschäftsmodell für den Demonstratorbetrieb im Fokus.

Die Arbeitsschritte in Bezug auf den wohnungswirtschaftlichen Demonstrator umfassten für die CSg die Vorbereitungen für den Demonstratoraufbau (der technischen Komponenten für die Energieerzeugung, des Messkonzepts, der Ladeinfrastruktur und Stellplätze und der erforderlichen IKT-Komponenten), die Integration des eCarsharing sowie die Weiterentwicklung des Betreibermodells.

a) Energieerzeugung und Messkonzept

Die im Zuge der Systemkonzeption getroffenen Festlegungen konnten in dieser Phase gemeinsam mit allen Projektpartnern konkret entwickelt werden.

Mit der HEOS wurde die Mieterstromumsetzung im Gebäude abgestimmt. Nach der Entscheidung für das Modell der doppelten Sammelschiene konnte die notwendige Messtechnik (Hauptverteilung, Stromversorgung durch Fremdanbieter, Stromversorgung Mieter- und Ladestrom, Einspeisung PV-Strom und alle dafür notwendigen Zählerschränke) festgelegt werden. Dabei wurde die Verstärkung des vorhandenen Hausanschlusses entsprechend der Ergebnisse der vorhergehenden Systemkonzeption vorgesehen.

Die Planung eines Haustechnikraums im Kellergeschoss des Gebäudes für die Unterbringung der Wechselrichter und der Kommunikationseinheit für die PV-Anlage, der PV-Einspeisung sowie der elektrischen Hauptverteilung für den Reststrom erfolgte ebenso gemeinsam mit der HEOS. Die Zählerschränke inklusive der Messtechnik für die Ermittlung der Verbräuche der Haushalte wurden in einem für die Mieter zugänglichen separaten Kellerabteil eingerichtet, welches auch ausreichend Platz für einige Komponenten der IKT-Infrastruktur bietet. Entsprechend der Räumlichkeiten wurden die Leitungswege von der Erzeugungsanlage zum Haustechnikraum im Keller und zur Messtechnik abgestimmt.

Die Detailplanungen zur Energieerzeugung und -verteilung, zum Messkonzept sowie zum IKT-Gesamtkonzept sind in den Schlussberichten der technischen Projektpartner erläutert.

b) Ladeinfrastruktur und Stellplätze

Zunächst wurde der geeignete Standort für die Stellplätze ermittelt. Entscheidend für die Auswahl war, dass die Stellplätze an einem zentralen Punkt im Quartier sowie bevorzugt auf einem Grundstück der CSg errichtet werden können.

Für die Stellplatzerrichtung und -gestaltung waren folgende Punkte festzulegen:

- konkrete Auswahl der Stellplätze, detaillierte Lage
- Stellplatzmaße und Layout der Stellplätze

¹ Bestellbar bei Verband Sächsischer Wohnungsgenossenschaften e. V. und online abrufbar auf <https://www.vswg.de/>.

Anforderungen der Dienstleister aufgenommen. Das Nutzungskonzept sieht zwei Nutzergruppen vor: Dienstleistungsunternehmen als Ankernutzer und private Carsharing-Mitglieder als Komplementärnutzer der E-Fahrzeuge. Die Komplementärnutzer unterteilen sich wiederum in die Nutzergruppen externe Nutzer und Mieter der CSg.

Noch ein weiterer Baustein in der Mobilitätsintegration konnte im Projekt entwickelt werden. Die CSg wurde zu einer der Kundenaufnahmestellen für das Mobility Center etabliert. Notwendige Prozesse bei der Kundenaufnahme wurden durch den Projektpartner aufgezeigt und die Einbettung der Prozesse in die Geschäftsabläufe der CSg gemeinsam entwickelt. Für die mit der Kundenaufnahme betreuten Mitarbeiter der CSg fanden zwei Schulungstermine durch das Mobility Center statt.

d) Vereinbarungen eCarsharing

Mit Mobility Center waren zwei Vereinbarungen zu treffen. Für die Nutzung der zwei Stellplätze als eCarsharing-Station an der Alfons-Pech-Straße wurde eine Stellplatzvereinbarung abgeschlossen.

Um die Modalitäten der Kundenaufnahme durch die CSg zu regeln, wurde ein Dienstleistungsvertrag zwischen CSg und Mobility Center abgeschlossen. Besonders zu berücksichtigen war in diesem Zusammenhang die Anwendung der Vorschriften aus der Datenschutz-Grundverordnung (DSGVO).

e) Betreibermodelle Demonstratorbetrieb

Im Projekt galt es, die Betreibermodelle für die Bereiche Mieterstrom und Ladeinfrastruktur festzulegen. Der VSWG hat im Rahmen der Systemkonzeptfindung vier verschiedene Grundmodelle im Bereich des Mieterstroms auf der Basis der Marktanalyse, durch den VSWG durchgeführte Experteninterviews und einer Literaturrecherche entwickelt und mit den jeweiligen Vor- und Nachteilen beschrieben:

- Contractingmodell
- Energiegenossenschaftsmodell
- Eigenvertriebsmodell
- Tochterunternehmensmodell

Schwerpunkte der Analyse waren die wohnungswirtschaftlichen Rahmenbedingungen und insbesondere das Genossenschaftsrecht, energierechtliche Grundlagen, steuerliche Rahmenbedingungen, technische Anforderungen sowie die Wirtschaftlichkeitsbetrachtung von Mieterstromprojekten im Allgemeinen und eine Modellrechnung für WINNER im Besonderen. Eine ausführliche Darstellung der Modelle ist im „Leitfaden Mieterstrom für die Wohnungswirtschaft“² des VSWG zu finden.

Die Ergebnisse der Analyse konnten als Entscheidungsgrundlage für das Mieterstrommodell im Projekt WINNER herangezogen werden.

Im Leitfaden „Ladeinfrastruktur und Elektromobilität für die Wohnungswirtschaft“ sind die Betreibermodelle für die Ladeinfrastruktur sowie die Einordnung aus wohnungswirtschaftlicher Sicht beschrieben, welcher ebenfalls vom VSWG veröffentlicht wurde.³

² Bestellbar bei Verband Sächsischer Wohnungsgenossenschaften e. V. und online abrufbar auf <https://www.vswg.de/>.

³ Siehe ².

f) WINNER Mieterstrom-Modell

Für das WINNER-Mieterstrommodell fiel die Wahl auf das Contracting-Modell. In diesem Modell betreibt ein externer Dienstleister (der sogenannte Contractor) die Stromerzeugungsanlage. Dieser Dienstleister liefert den Strom an die Mieter und übernimmt alle rechtlichen und administrativen Pflichten, welche aus dem Betrieb der Anlage und der Belieferung mit Mieterstrom resultieren. Diese Rolle hat im WINNER-Modell die GEMAG übernommen. Als Wohnungsunternehmen tritt die CSg somit nicht als Stromversorger auf und ist von rechtlichen und steuerlichen Pflichten eines Energiedienstleisters entbunden.

Die Photovoltaikanlage in der Alfons-Pech-Straße 18 - 24 ist im Eigentum der CSg und wird an die GEMAG verpachtet. Im Pachtvertrag sind u. a. der Pachtzins, die Pachtdauer sowie Verantwortungs- und Haftungsübergänge in Bezug auf Anlage geregelt.


Getrennt davon wurde ein Stromlieferungsvertrag zwischen CSg und GEMAG für den Allgemeinstrom im Gebäude und die Ladesäulenversorgung vor dem Gebäude abgeschlossen.

Die konkrete Ausgestaltung der Nutzerverträge für die Mieter in der Alfons-Pech-Straße 18 - 24 und die Beschreibung des konzipierten WINNER-Tarifmodells ist im Schlussbericht der GEMAG zu finden, dem als Contractor der Vertragsgestaltung und der Vertragsabschluss obliegt.

g) Prozesse Mieterstrom

Für die Umsetzung des Contracting-Modells wurden CSg-interne Prozesse angepasst bzw. neue entstandene Prozesse geprüft und laufend aktualisiert. Das betrifft die Prozesse rund um den Aufbau des Demonstrators (der Erzeugungsanlage und der dazugehörigen Komponenten), zum Betreiberkonzept für das Mieterstrommodell und zum laufenden Betrieb nach Umsetzung des WINNER-Konzepts. Die folgende Abbildung zeigt einen Auszug der Prozesse zwischen GEMAG und CSg im WINNER-Mieterstrommodell.

Definition der Prozesse und Handlungsabläufe im WINNER Mieterstrommodell



Prozesse und Handlungsabläufe ...

- zwischen Contractor (GEMAG) und Wohnungsgenossenschaft (CSg) bei unterschiedlicher Ausgangssituation:
 - Kündigung / Auszug eines Mieters (Wohnung bleibt längere Zeit leer)
 - Vermietung von Leerwohnungen, die mit Mieterstrom versorgt werden
 - Mieterwechsel (Wohnung wird kurz nach dem Auszug wieder bezogen)

- zwischen GEMAG und CSg bei **Abschluss eines Mieterstromvertrags**
 - Mitwirkungspflichten der CSg bei Anmeldung des Stromzählers einer Wohnung im Mieterstrommodell (ANA) → abweichend vom Standardprozess
 - Information an die Mieter im Haus bei notwendigen Arbeiten an der Mieterstromanlage

WOHNUNGSWIRTSCHAFTLICH INTEGRIERTE NETZNEUTRALE ELEKTROMOBILITÄT IN REGION UND QUARTIER

Abbildung 7: Prozesse und Handlungsabläufe im WINNER-Mieterstrommodell – Auszug.

Die konkrete Ausgestaltung eines Prozesses ist in der nachfolgenden Abbildung am Beispiel „Vermietungsprozess an der Alfons-Pech-Straße 18 - 24“ aufgezeigt.

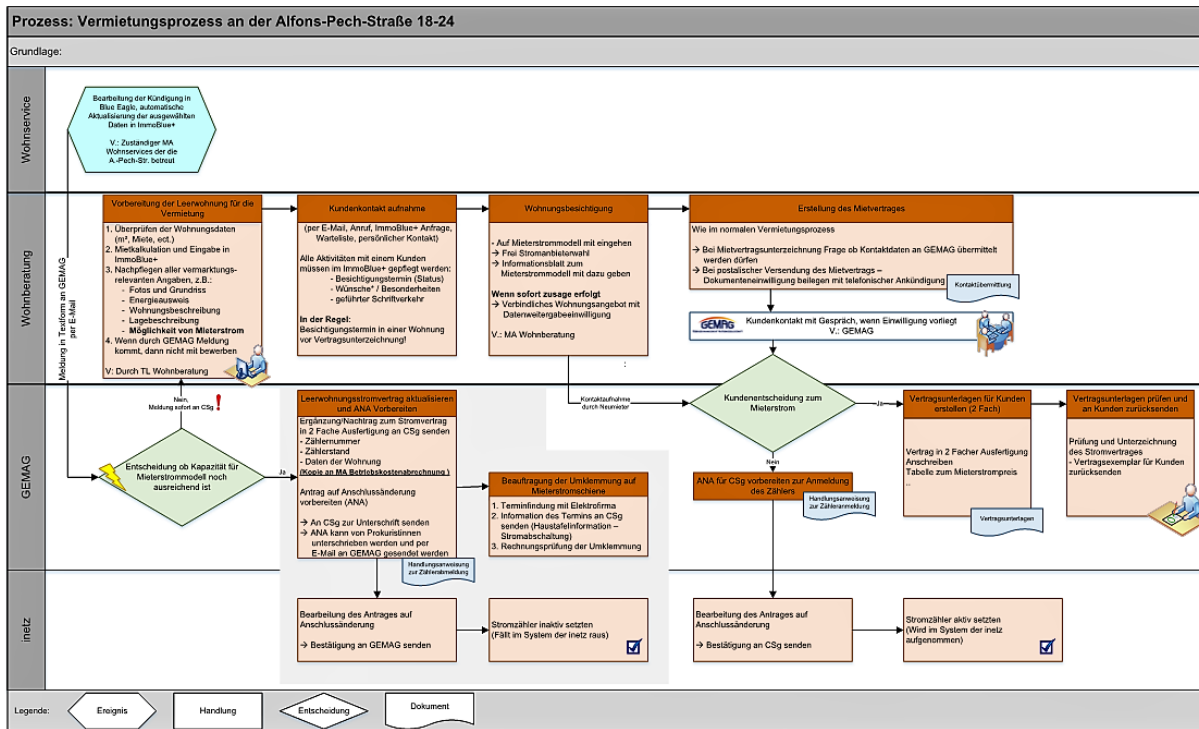


Abbildung 8: Integration Mieterstromangebot durch die GEMAG in den Vermietungsprozess der CSg.

h) Ladesäulenbetrieb im Projekt WINNER

Für die Errichtung der Ladeinfrastruktur am wohnungswirtschaftlichen Demonstrator wurde eine Förderung durch das Bundesförderprogramm „Ladeinfrastruktur für Elektrofahrzeuge in Deutschland“ des Bundesministeriums für Verkehr und digitale Infrastruktur beantragt.

Die Förderung ist mit einigen Auflagen⁴ verbunden, welche in der Systementwicklung bzw. für den Ladesäulenbetrieb zu berücksichtigen waren. Für das Geschäftsmodell besonders relevante Auflagen sind im Folgenden aufgelistet:

- Der Betreiber verpflichtet sich zu einer Mindestbetriebsdauer der Ladeinfrastruktur von sechs Jahren.
- Der für den Ladevorgang erforderliche Strom muss aus erneuerbaren Energien oder aus vor Ort eigenerzeugtem regenerativem Strom (z. B. Strom aus Photovoltaik-Anlagen) stammen.
- Die Ladeinfrastruktur muss über ein IT-Backend (online-Anbindung der Ladeinfrastruktur) angebunden und remotefähig sein.
- Mittels Roaming ist sicherzustellen, dass Vertragskunden anderer Anbietern von Fahrstrom und zusätzlichen Servicedienstleistungen (E-Mobility Provider – EMP) den jeweiligen Standort auffinden, den dynamischen Belegungsstatus einsehen, Ladevorgänge starten und bezahlen können.
- Das Ad-hoc-Laden im Sinne der Ladesäulenverordnung muss ermöglicht werden.

⁴ Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur: Förderrichtlinie Ladeinfrastruktur für Elektrofahrzeuge in Deutschland vom 13. Februar 2017 mit Änderung vom 28. Juni 2017, 1. Aufruf.

Für den Betrieb der Ladesäulen im Projekt WINNER und über die Projektlaufzeit hinaus galt es die Rollenverteilung zwischen den Partnern zu klären und darauf aufbauend Liefer- und Vertragsbeziehungen festzulegen.

Die Aufgaben des Ladesäulenbetreibers (CPO – Charge Point Operator) wurden bei der CSg angesiedelt, welche somit für den Betrieb der Ladesäulen inklusive Abschluss des Stromliefervertrags verantwortlich ist. Als CPO gibt die CSg ihre Ladesäulen an E-Mobility-Provider (EMP) frei und rechnet die Ladevorgänge mit diesen ab.

Der Projektpartner HEOS erfüllt die Rolle des E-Mobility-Providers (EMP) für die errichteten Ladepunkte und ist darüber hinaus Ladesäulenbetreiber am WINNER-Demonstratorstandort der HEOS. Die HEOS ist der Vertragspartner der Fahrzeugnutzer (Endkunden) und stellt den Dienst zur Nutzung von Ladeinfrastruktur zur Verfügung. Der EMP stellt die Rechnung für die Ladevorgänge an die Endkunden.

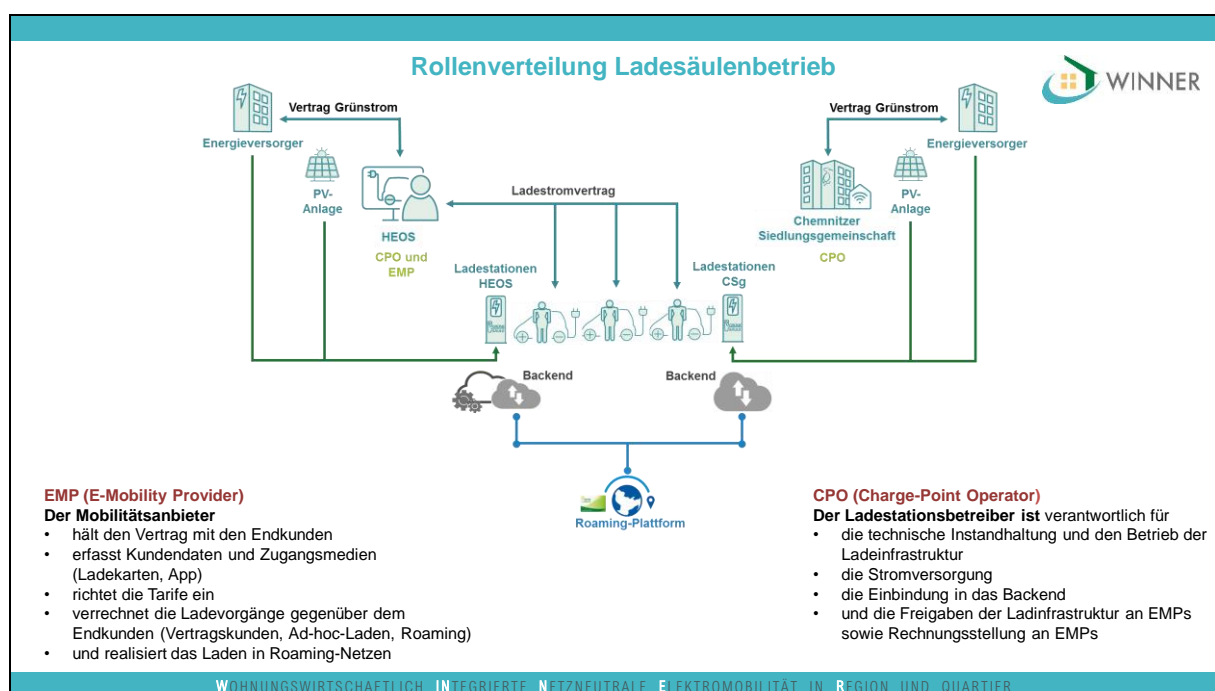


Abbildung 9: Ladesäulenbetrieb im Projekt WINNER.

i) Prozesse Ladesäulenbetrieb

Die abzudeckenden Aufgaben und Prozesse als Ladesäulenbetreiber mussten beschrieben und in die Abläufe der CSg integriert werden.

Für die Vermarktung der Ladeinfrastruktur haben die CSg und die HEOS die Marke „Grüne Säule“ geschaffen. Die Marke wurde durch die HEOS beim Deutschen Patent- und Markenamt angemeldet.

Für den Außenauftritt wurde ein Logo kreiert und eine Website mit Informationen zu den Standorten sowie den Zugangs- und Bezahlungsmöglichkeiten online gestellt.

Der Ladeverbund Grüne Säule wird gemeinschaftlich von der CSg und der HEOS betrieben. Aus diesem Grund wurden die für das Kundenmanagement notwendigen Arbeitsschritte gemeinsam geplant und umgesetzt.

Die Umsetzung betraf die folgenden Punkte:

- Tarifgestaltung für Ladevertragskunden und Ad-Hoc-Laden
- Festlegung der Allgemeinen Geschäftsbedingungen für Ladevertragskunden und Ad-Hoc-Laden
- Anmeldeformalitäten für Ladevertragskunden
- Zahlungsmodalitäten (Rechnung, SEPA-Lastschrift, Kreditkartenzahlung)
- Datenschutzerklärung
- Anbindung an ein Roaming-Netzwerk und Vereinbarung der Konditionen für Kunden anderer Anbieter.

j) Smart-Home-System ViciOne

Die Ausstattung der Wohnungen am Demonstratorstandort mit Smart-Home-Komponenten wurde gemeinsam mit dem Projektpartner NSC in einem Raumbuch festgelegt. Dieses beinhaltet die Auswahl der Sensoren und Funktionen. Für die Ausstattung wurden zu diesem Zeitpunkt leerstehende Wohnungen, welche saniert und im Zeitraum der Demonstration wieder vermietet wurden, genutzt.

k) Prozesse SmartHome

Die NSC hat an zwei Terminen Schulungen für die Mitarbeiter der CSg durchgeführt. Somit wurde das Know-how zum Smart-Home-System weitergegeben und in Folge das System mit seinen Funktionen den Neumieter bei Wohnungsübergabe erläutert. Aus der Schulung ist ein kurz gefasstes, übersichtliches Benutzerhandbuch zum System verfasst worden, welches die CSg-Mitarbeiter nutzen und an die Mieter übergeben. Die Prozessabläufe wurden abgestimmt, beispielsweise der Ablauf bei einem Mieterwechsel oder in einem Havariefall in einer Wohnung.

2.1.4 Arbeitspaket 4: Demonstratoraufbau

Ziel des Arbeitspaketes war die Durchführung, Begleitung und Überwachung des Demonstrationsaufbaus bei der CSg zur Sicherstellung eines reibungslosen Bauablaufs mit möglichst geringen Nutzungseinschränkungen sowie Detailkenntnisse zum technischen Ablauf und zur Verbesserung der Demonstration zu generieren.

Die Bauarbeiten für den wohnungswirtschaftlichen Demonstrator wurden im Projektablauf zeitlich vorgezogen, um diese mit der geplanten Sanierung des Hausanschlusses bzw. der Hauselektrik, der Fassadensanierung und der Errichtung neuer Stell- und Müllplätze am Gebäude Alfons-Pech-Straße 18 - 24 zu verbinden. Dadurch konnte der finanzielle Aufwand des Demonstratoraufbaus etwas verringert werden. Dies hatte zur Folge, dass einige Arbeitsschritte von Arbeitspaket 3 (Systementwicklung) und Arbeitspaket 4 (Demonstratoraufbau) parallel bearbeitet wurden. Die Kapitelanordnung dieser zwei Arbeitspakete im Bericht stellt somit keine durchgehende zeitliche Abfolge dar, sondern folgt einer thematischen Zuordnung.

Nachfolgende Abbildung zeigt den Ablauf des Aufbaus der Demonstratorkomponenten in der Alfons-Pech-Straße.

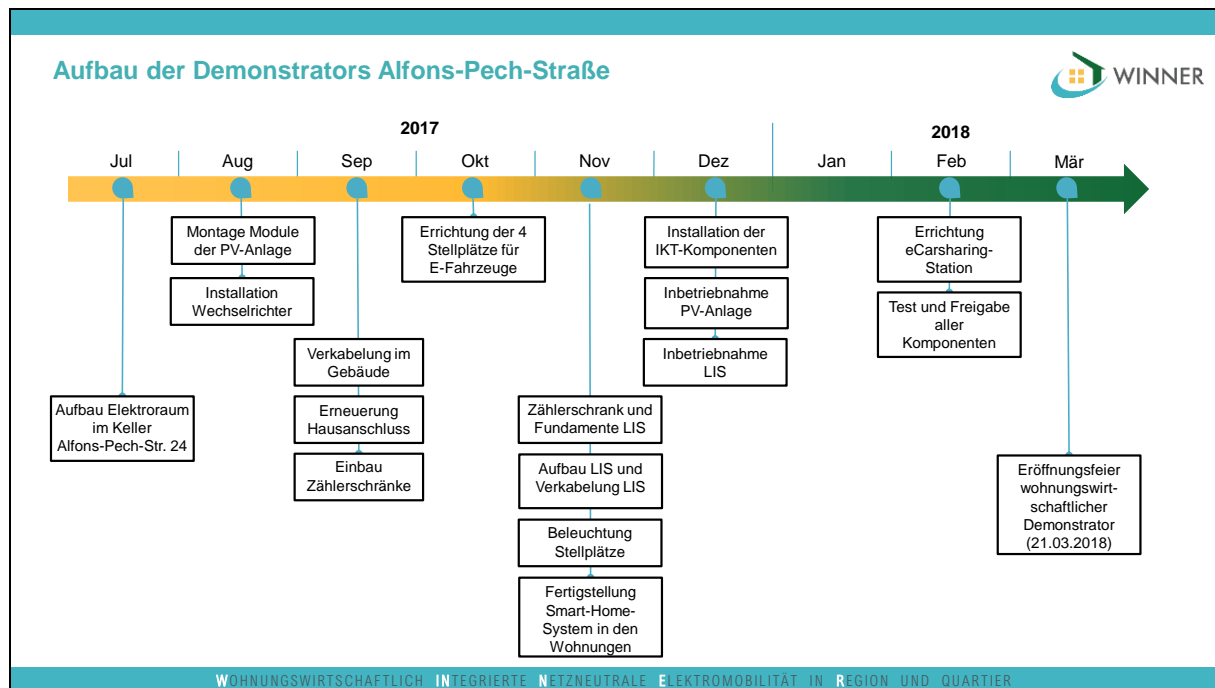


Abbildung 10: Zeitstrahl Aufbau der Demonstratorkomponenten Alfons-Pech-Straße.

a) Energieerzeugungsanlage

Auf dem Dach des Gebäudes Alfons-Pech-Straße 18 - 24 wurden 128 Module mit einer Nennleistung von insgesamt 34,56 kWp installiert. Die zwei dafür notwendigen Wechselrichter sowie die Kommunikationstechnik der PV-Anlage sind im Elektroraum der Alfons-Pech-Straße 24 installiert worden.



Abbildung 11: Photovoltaikanlage wohnungswirtschaftlicher Demonstrator, Alfons-Pech-Straße, Chemnitz.



Abbildung 12: Elektroraum Alfons-Pech-Straße 24, links: PV-Wechselrichter und Kommunikationseinheiten PV, rechts: Bildausschnitt zentraler Elektroschaltraum.

b) Zählerschränke und Messtechnik

Für die Ermittlung der Verbräuche wurden in jedem der vier Hauseingänge der Alfons-Pech-Straße 18 - 24 in einem für die Mieter zugänglichen Kellerabteil neue Zählerschränke installiert. Nachfolgende Abbildung zeigt den Zählerschrank im Keller der Alfons-Pech-Straße 24 (für das Foto ohne Abdeckung). Die Sammelschiene für Drittanbieter befindet sich im oberen, die Sammelschiene für den Mieterstrom im unteren Schrank.

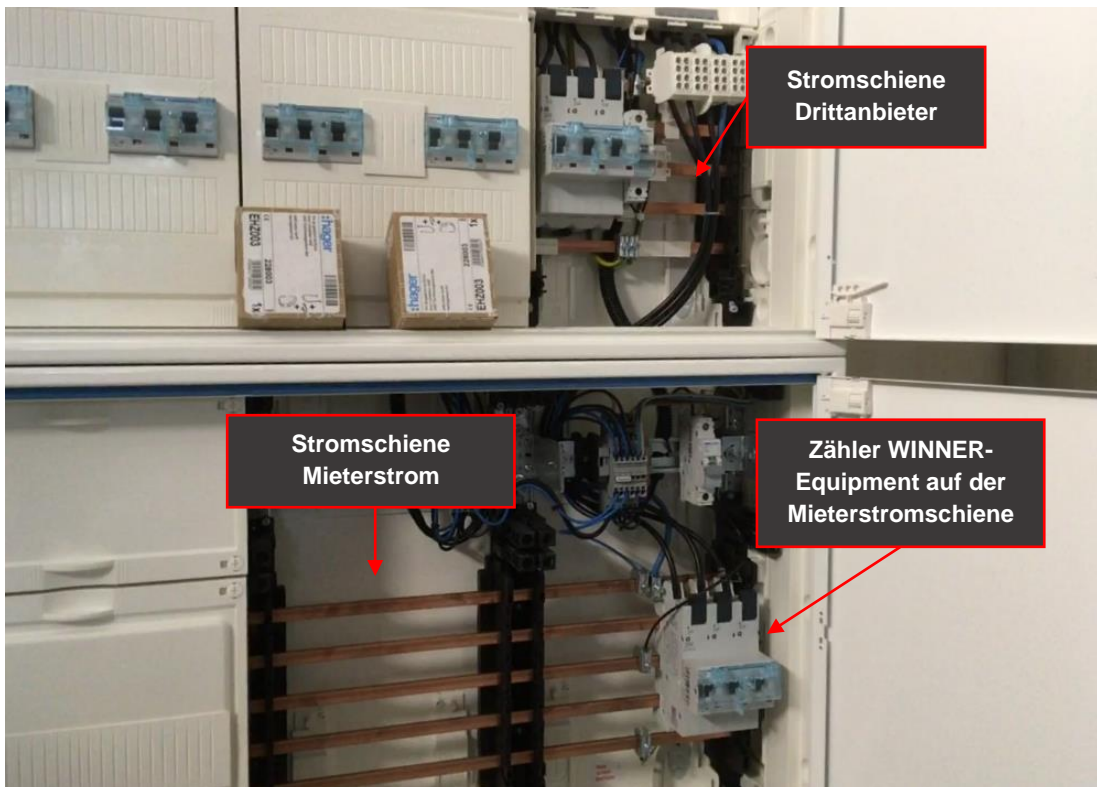


Abbildung 13: Umsetzung des Zählerschrank Alfons-Pech-Straße 24 im Modell doppelte Sammelschiene.

c) Stellplätze für Elektrofahrzeuge

Von den vier Stellplätzen für Elektrofahrzeuge in der Alfons-Pech-Straße werden zwei für die Carsharing-Station des Mobility Center genutzt. Die Stellplätze wurden gemäß den Vorgaben der Förderrichtlinie mit weißen Elektrofahrzeug-Symbol auf grünem Grund gekennzeichnet.

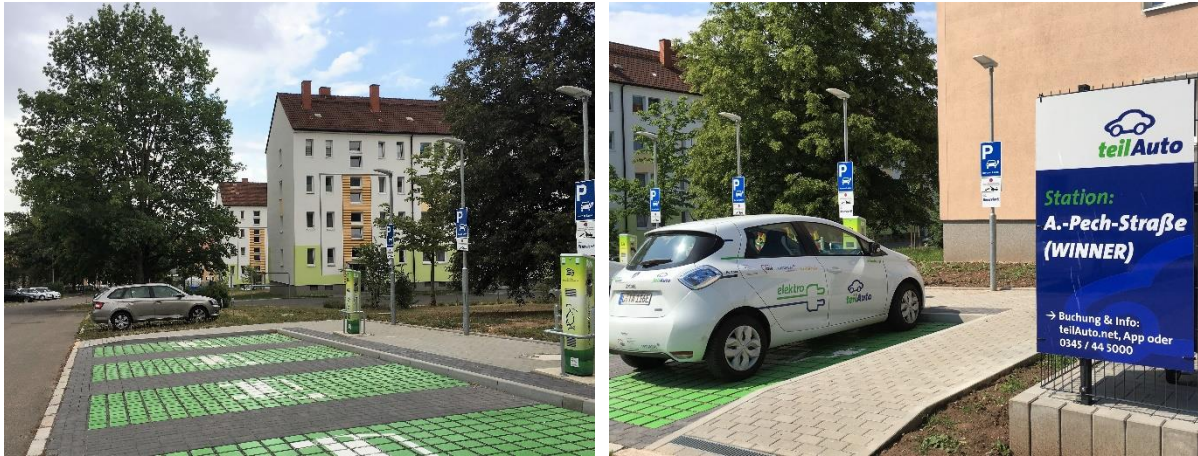


Abbildung 14: links: Stellplätze für Elektrofahrzeuge, Alfons-Pech-Straße, rechts: Beschilderung der Carsharing-Station für die zwei Carsharing-Stellplätze.

d) Aufbau Ladeinfrastruktur

Beide Ladesäulen in der Alfons-Pech-Straße wurden mit einem Anfahrtschutz und einer Kabelhalterung versehen. Die Ladesäulen sind im Design der Marke „Grüne Säule“ beklebt worden.

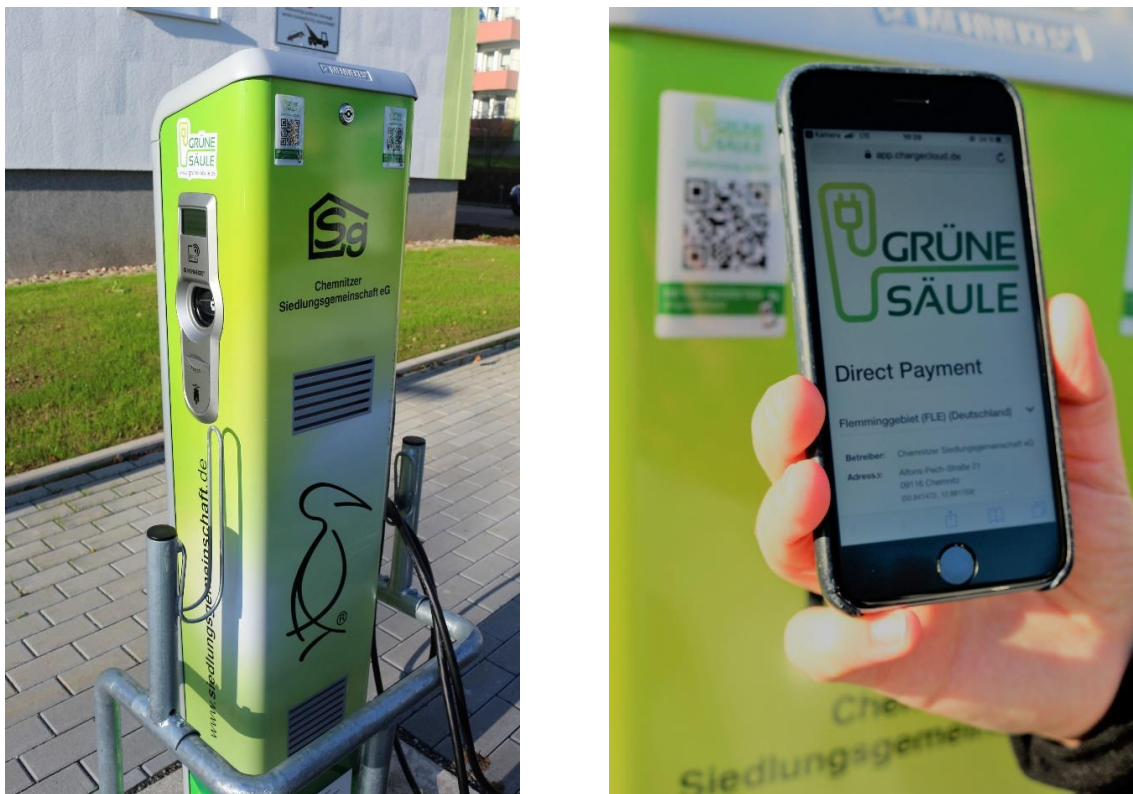


Abbildung 15: links: Ladesäule Alfons-Pech-Straße, rechts: Website für Ad-Hoc-Ladefunktion an den Ladepunkten (aufrufbar über QR-Code oder NFC-Sticker).

e) Anbindung der Ladesäulen an das Backend

Der Auswahl des Backend-Anbieters zur Verwaltung und Vernetzung der Ladesäulen ging eine umfangreiche Recherche voraus. Gewählt wurde schließlich das cloudbasierte Management- und Abrechnungs-System des Anbieters chargecloud GmbH.

Der Zugang zu den Ladesäulen erfolgt für Kunden mit Ladevertrag mittels RFID-Karte. Diese wurden ebenso im Design der Marke Grüne Säule entworfen. Die Auflagen der Ladeinfrastrukturförderung wurden umgesetzt. Das an öffentlich zugänglichen Ladepunkten erforderliche Ad-Hoc-Laden (Laden ohne vorheriger Authentifizierung) und Bezahlung mittels Kreditkarte wurde ermöglicht. Laden für Kunden dritter E-Mobility-Provider (EMP) wurde über das Roaming-Netzwerk Hubject realisiert.

f) Smart-Home im Projekt WINNER

Insgesamt wurden am Standort Alfons-Pech-Straße vier Wohnungen mit dem Smart-Home-System ViciOne des Projektpartners NSC ausgestattet. Die Ausstattung umfasst klassische Funktionen der Hausautomatisierung (z.B. Einzelraumregelung) und AAL-Funktionen (z.B. Herdabschaltung, Leckagemelder) sowie WINNER-spezifische Servicefunktionen. Folgende Abbildung zeigt den Funktionsumfang des Systems in der Alfons-Pech-Straße.

Funktionsumfang Smart-Home-System Alfons-Pech-Straße



<p>Licht</p> <ul style="list-style-type: none"> - Schalten aller Lichtquellen im Raum über einen Taster - Bewegungsmelder und Helligkeitssensor in Bad und Flur zur automatischen Steuerung <p>Heizung</p> <ul style="list-style-type: none"> - Bedienung der Heizkörper über 3-fach Taster - Automatisch im Frostschutzmodus bei geöffnetem Fenster <p>Coming-Home/Leaving-Home (zentral ein/aus)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Abschalten aller Lichter und Steckdosen über Leaving-Home-Schalter - Rückmeldung sollten Fenster geöffnet sein - Urlaubsmodus <p>Multifunktionsdeckensensor</p> <ul style="list-style-type: none"> - Rauchwarnmeldung (Beleuchtung ein, Steckdosen und Herd aus) - Schimmelwarnung und Schimmelschutzfunktion - Raumüberwachung und Alarmanlage 	<p>Audiomeldungen</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ausgabe von Sprachmeldungen über verbauten Lautsprecher <p>Wasserschädenprävention</p> <ul style="list-style-type: none"> - Leckagesensor in Küche und Bad <p>Zuschaltbare Funktionen (Aktivierung über das Tablet)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Hilfsbedarfserkennung (Präsenzmelfunktion und bei Bedarf Verständigung von Dritten) - Anwesenheitssimulation <p>Servicefunktionen</p> <ul style="list-style-type: none"> - Verfügbarkeit der Elektroladestation - Verfügbarkeit von Carsharing-Fahrzeugen - Hausmeister-Service, um Probleme in der Wohnung zu melden
---	--

WOHNUNGSWIRTSCHAFTLICH INTEGRIERTE NETZNEUTRALE ELEKTROMOBILITÄT IN REGION UND QUARTIER

Abbildung 16: Funktionsumfang Smart-Home-System in der Alfons-Pech-Straße.

Die Automatisierungs- und AAL-Funktionen des Smart-Home-Systems können über ein Tablet visualisiert und bedient werden. WINNER-spezifische Servicefunktionen sind ebenfalls über das Tablet der Smart-Home-Nutzer abrufbar. Eine Beschreibung der Visualisierung ist im Schlussbericht der NSC enthalten.

g) Fertigstellung und Freigabe des Demonstrators

Die Freigabe des Demonstrators als Gesamtsystem erfolgte nach Prüfung und Abnahme aller technischen Belange.

h) Eröffnungsfeier wohnungswirtschaftlicher Demonstrator

Im Rahmen einer Eröffnungsfeier erfolgte am 21.03.2018 die offizielle Inbetriebnahme des Demonstrators. Die Eröffnungsfeier mit mehr als 100 Teilnehmern bot sich auch als Gelegenheit den Mietern im Quartier sowie verschiedenen Dienstleistern die Bestandteile des Demonstrators vorzustellen und die technischen und organisatorischen Hintergründe zu Mieterstrom, Carsharing und Ladesäulen zu erläutern. Damit konnte die Akzeptanz des WINNER-Modells bei den unterschiedlichen Nutzergruppen wesentlich gestärkt werden.

2.1.5 Arbeitspaket 5: Demonstration

Ziel des Arbeitspaketes war der Betrieb des Demonstrators, das Sammeln von Praxiserfahrungen sowie die Betreuung der Nutzer und ein entsprechendes Beschwerdemanagement.

Das nachfolgende Schaubild zeigt die Vertragsbeziehungen für den Betrieb des Demonstrators in der Alfons-Pech-Straße sowohl zwischen den Projektpartnern als auch zu den Nutzern.

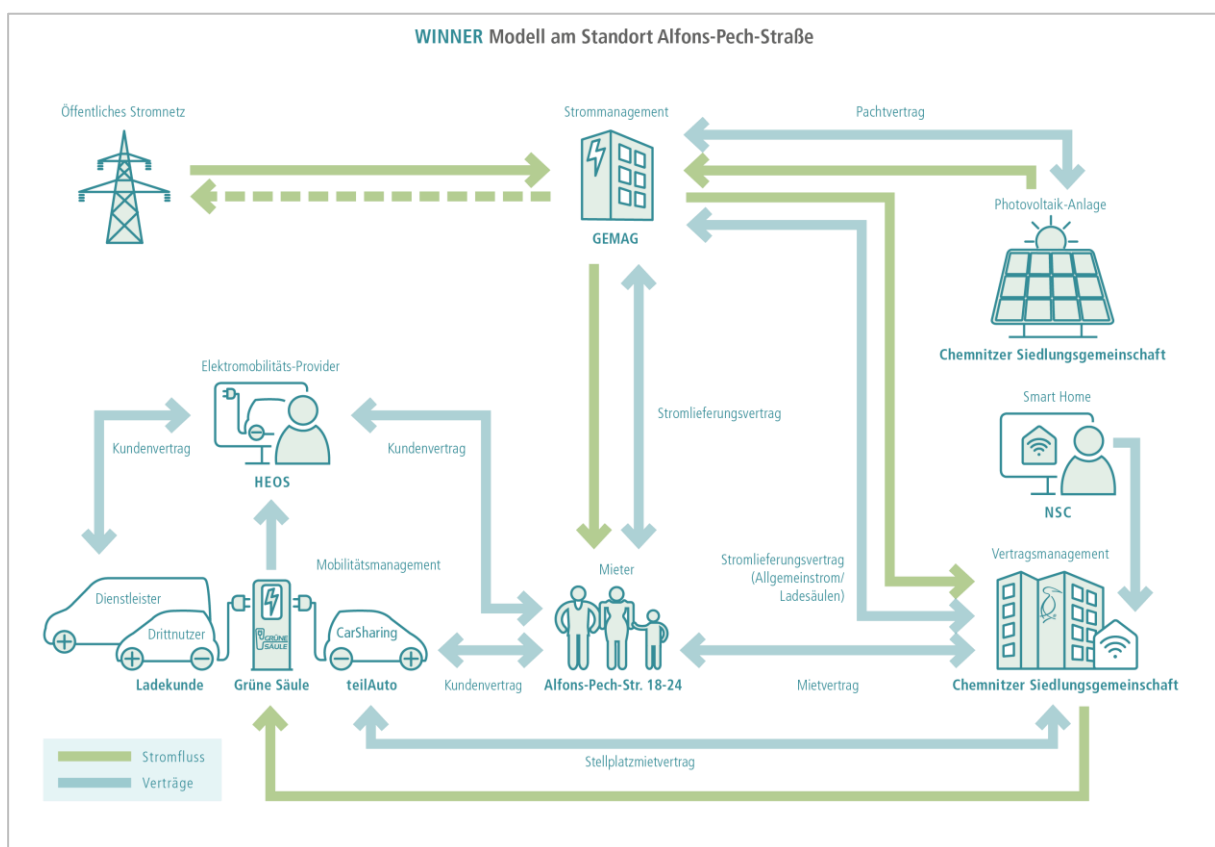


Abbildung 17: Schaubild zum WINNER-Modell am Standort Alfons-Pech-Straße.

Im Zuge der Demonstration konnten die konzipierten Prozesse erprobt und an den notwendigen Stellen angepasst werden.

Rückmeldungen und Verbesserungsvorschläge der Mieter, Ladesäulennutzer sowie der Dienstleister in Bezug auf den Demonstratorbetrieb wurden aufgenommen und nach Möglichkeit umgesetzt. Verbesserungen in den Abläufen wurden im Projekt gemeinsam umgesetzt, technische Nachbesserungen wurden von den jeweils zuständigen Projektpartnern getätigt.

Die in der Konzeptphase mit den Projektpartnern abgestimmten und begonnenen gemeinsamen Maßnahmen zur Motivation der Nutzergruppen wurden fortgeführt. Darüber hinaus haben die Projektpartner Maßnahmen zur Nutzeransprache durchgeführt, an welchen die CSg nicht direkt beteiligt war. Genannt sei hier beispielsweise die stadtweite Kampagne von Mobility Center zur Bewerbung des eCarsharing in Chemnitz. Ebenso informierte das Mobility Center über ihre Unternehmens-Website und Pressemitteilungen Carsharing-Kunden und -Interessenten zum eCarsharing in WINNER. Die GEMAG hat für die Mieter der Alfons-Pech-Straße 18 - 24 Energieberatungen durchgeführt, um bestehenden Mieterstromkunden ihre konkreten Einsparungen bzw. potenziellen Kunden ihre möglichen Einsparungen bei Mieterstromnutzung aufzuzeigen. Der Projektpartner NSC hat eine Web-App für den Demonstrator Alfons-Pech-Straße entwickelt. Die App zeigt die voraussichtliche Stromverfügbarkeit für die nächsten Stunden auf Basis der Prognosedaten der FSU an. Somit kann der Nutzer günstige Zeitpunkte für seinen Stromverbrauch (z. B. Nutzung der Waschmaschine) erkennen. Details zu diesen Maßnahmen sind den jeweiligen Schlussberichten der Projektpartner zu entnehmen.

Nachfolgende Tabelle zeigt die WINNER-Nutzergruppen sowie die Maßnahmen, welche die CSg initiiert bzw. an welchen die CSg mitgewirkt hat.

WINNER-Bestandteil	Nutzer	Ansprache durch ...	Maßnahmen
Mieterstrom	- Mieter und Neumieter Alfons-Pech-Straße 18 - 24	- GEMAG - CSg	- Informationsblatt - Hinweis Mieterstrom Exposé der Wohnungen - CSg-Mitgliedermagazin - WINNER-Veranstaltungen - WINNER-Video
eCarsharing - Privatnutzung	- Quartiersbewohner - Mieter der CSg	- Mobility Center - CSg	- Informationen vor Ort - Veröffentlichungen in lokaler Presse und CSg-Mitgliedermagazin - Veranstaltungen - WINNER-Video
eCarsharing – gewerbliche Nutzung	- Dienstleister in den Quartieren der CSg	- Mobility Center - CSg	- persönliche Ansprache - WINNER-Veranstaltungen - WINNER-Video
Ladeinfrastruktur (private und gewerbliche Nutzung)	- Elektromobilisten im Quartier - externe Elektromobilisten (private und gewerbliche Nutzer)	- Ladeverbund Grüne Säule (HEOS gemeinschaftlich mit CSg)	- Entwicklung der Marke Grüne Säule - Website - Flyer - Veröffentlichungen in lokaler Presse und CSg-Mitgliedermagazin - persönliche Beratung - Veranstaltungen

Tabelle 3: Maßnahmen zu Nutzeransprache und -motivierung (durch CSg initiiert bzw. unter Mitwirkung CSg).

Die konkrete Umsetzung der Maßnahmen erfolgte über verschiedene Kanäle, die in der nachfolgenden Tabelle aufgelistet sind.

		Beschreibung	Nutzergruppe
Print	CSg-Mitgliedermagazin „Klopfschreiben“	- insgesamt 12 Artikel zu wechselnde Themen aus WINNER	- Mieter der CSg
	Informationsblatt „Mieterstrom“	- zur Übergabe an Bestands- und Neumieter der Alfons-Pech-Straße 18 - 24 - erklärt Funktionsweise und Konditionen des Mieterstrommodells	- Mieter, Mietinteressenten und Neumieter der CSg
	Flyer Ladesäulen	- Flyer zur Mitnahme an allen Ladesäulen und zur Übergabe bei Gesprächen	- Elektromobilisten (private und gewerbliche Nutzer) - Quartiersbewohner
Online	Website WINNER	- Projektinformationen	- alle genannten Nutzergruppen
	Website „Grüne Säule“	- Information zur Ladeinfrastruktur im Ladeverbund Grüne Säule	- Elektromobilisten im Quartier - Elektromobilisten (private und gewerbliche Nutzer)
	Website CSg	- Rubrik „Aktuelles“ auf der Unternehmenswebsite CSg	- alle genannten Nutzergruppen
	Wohnungsinserate der CSg	- Hinweis auf Mieterstrom im Exposé zu vermietender Wohnungen in der Alfons-Pech-Straße 18 - 24	- Neumieter der CSg
	Soziale Medien	- Facebook-Account der CSg - Beiträge zu wechselnden Themen aus WINNER	- Facebook-Nutzer unter den genannten Nutzergruppen
	WINNER-Erklärvideo	- gemeinsam mit der Begleitforschung des Programms IKT für Elektromobilität realisiertes Erklärvideo zum WINNER-Konzept	- alle genannten Nutzergruppen
Veranstaltungen	Mieterfeste der CSg	- Parkfeste der CSg 2017 und 2019 mit rund 1.500 Teilnehmern über den Tag verteilt	- Mieter der CSg - Dienstleister in den Quartieren - Quartiersbewohner
	WINNER-Veranstaltungen	- Auftaktveranstaltung (Schwerpunkt Transfer- und Dienstleistungspartner) - Eröffnungsveranstaltung am Demonstrator - Ausstellungseröffnung „Effiziente Mobilität“	- Dienstleister in den Quartieren - Mieter der CSg
	Infoveranstaltung Carsharing	- Erläuterung und Fragestunde für Mieter zum Thema Carsharing durch das Mobility Center	- Mieter der CSg
	Europäische Mobilitätswoche	- Teilnahme am Mobilitätstag 2017, 2018 und 2019	- Quartiersbewohner
persönliche	CSg Wohnberatung und Wohnservice	- Informationsblatt Mieterstrom an Mietinteressenten und Neumieter der Alfons-Pech-Straße 18 - 24 - Informationen bei Wohnungsübergabe	- Neumieter der CSg - Mieter der CSg
vor Ort	Informationsschilder an den Ladesäulen	- Stationsbeschilderung und Werbetafel mit Informationen zum Ladeverbund Grüne Säule (Standorte, Zugang) und Bedienungsanleitung	- Quartiersbewohner - Elektromobilisten im Quartier - Elektromobilisten (private und gewerbliche Nutzer)
	Digitale Haustafeln in CSg-Wohngebäuden	- Anzeige der Carsharing-Verfügbarkeit in der jeweiligen Wohnumgebung	- Mieter der CSg

Tabelle 4: Umsetzung der Maßnahmen zur Nutzeransprache nach Kanälen.

Alle im Projekt entstandenen Printmaterialien (Informationsblatt Mieterstrom, die Flyer für die Ladesäulen) sowie die Online-Angebote (Website Grüne Säule, Website WINNER, WINNER Erklärvideo) werden über das Projektende weiterhin genutzt, ebenso die Informationsschilder an den Ladesäulen. Die Anzeige der Carsharing-Verfügbarkeit ist ein fixer Bestandteil des Contents an den digitalen Haustafeln der CSg geworden.

In den folgenden Abbildungen sind auszugsweise die verwendeten Materialien dargestellt.

Welche Vorteile ergeben sich aus dem Mieterstrommodell?

- Sie nutzen umweltfreundlichen sowie erneuerbaren Strom direkt von Ihrem Dach.
- Der Anreiz liegt in der eingesparten Tageszeit von 11:00 bis 19:00 Uhr über die gesamte Laufzeit des Vertrags geringere Ausgaben.
- Sie sparen Teil eines zukunftsorientierten Mieterstrommodells und sparen den Weg für ökologische Gebäude.
- Sie profitieren durch die Nutzung des eigenen Stroms von Ihrem Dach und öffentlichen Stromnetz.
- Sie profitieren als gute Mieterstromgeber im Vergleich zum Grundversorger, und Sie als der Grund- und Arbeitspreis, um 16 % zu präsentieren.

Weitere Informationen zum Mieterstrommodell

Das Mieterstrommodell wurde im Rahmen des Bundesprojekts **WINNER** (Wohnungswirtschaftlich integrierte erneuerbare Energieerzeugung in Quartieren und Regionen) entwickelt. Das vom Bundesministerium für Wirtschaft und Energie geförderte Projekt möchte auf weiteren Verbreitung von Mieterstrommodellen beitragen und diese durch rechtliche, steuerliche, finanzielle und andere Vorteile fördern. Ziel ist es, die Nutzung von erneuerbarem Strom zu erleichtern und gleichzeitig eine öffentliche Ladestation zu realisieren.

Der auf der Photovoltaikanlage generierte Strom wird zum einen an Mieter im Mieterstromvertrag abgegeben und zum anderen für die Lader der Elektrofahrzeuge für die eigenen Mieter genutzt. Die Ladestationen werden durch die Mieterstromgesellschaft (MStG) betrieben, z. B. Pflegestätten oder Handballclubs, genutzt werden. Darüber hinaus ist es für diese privaten Ladestationen zur Verfügung, in die Ladestation können auch für andere und andere Elektrofahrzeuge zur Verfügung haben.

Informationsblatt MIETERSTROM Alfons-Pech-Strasse 18 - 24

GEMAG (Gesamtschulungs- und Energie-Management AG) | **CSg** (Chemnitz Stadtwerke) | **WINNER** (Wohnungswirtschaftlich integrierte erneuerbare Energieerzeugung in Quartieren und Regionen)

Was kostet der Stromtarif des Mieterstrommodells?

Grundpreis	MIETERSTROMTARIF (Beispielwert)
Grundpreis	65,08 Euro/Kilowatt
Arbeitspreis von 10:00 bis 19:00 Uhr	21,4 Euro/Kilowatt
Arbeitspreis sonstige Tageszeit	23,4 Euro/Kilowatt
Jährlicher Basislaststromverbrauch	25,63 Cent/kWh
Jährliche / monatliche Kosten im Mieterstromtarif (Beispiel)	
1.500 kWh / Jahr	652,23 Euro
2.500 kWh / Jahr	694,89 Euro
3.500 kWh / Jahr	737,54 Euro
4.500 kWh / Jahr	780,19 Euro
5.500 kWh / Jahr	822,84 Euro

Bei den angegebenen Preisen sind 19 % Mehrwertsteuer enthalten.

Jährliche Quantitäten im Mieterstromtarif (Beispiel auf dem Jahresverbrauch)

Abstand des Diagramms können Sie entsprechend des eigenen Stromverbrauches Ihre jährlichen Stromkosten abschätzen.

Abbildung 18: Informationsblatt Mieterstrom, inhaltliche Bearbeitung: GEMAG und CSg, grafische Umsetzung: VSWG.

NUTZUNG DER GRÜNEN SÄULE

ALFONS-PECH-STRASSE 21

GRÜNE SÄULE

Mit der Sonne unterwegs.

Laden mit Ladekarte
Die GRÜNE SÄULE Karte können Sie an allen unseren Ladestationen nutzen. Durch Scannen der Ladekarte können Sie mit unserer Ladekarte an nahezu allen regionalen und vielen überregionalen öffentlichen Stationen laden.

Laden ohne Ladekarte (Smartphones)
Auch Kunden ohne Ladevertrag können unsere Ladestationen uneingeschränkt nutzen. Sie benötigen dafür lediglich ein Smartphone mit Internetverbindung und eine Kreditkarte (Visacard oder Mastercard), um die Online-Buchung abzuwickeln.

Chemnitz Stadtwerke
Die Chemnitz Stadtwerke sind eine Wohnungsgesellschaft mit aktuell rund 5.000 Wohnungen. Im Mittelpunkt unseres Handelns steht die sichere und sozial verantwortbare Versorgung unserer Mitglieder mit Mietewohnungen. Elektronizität erweitert unser zukunftsorientiertes Angebot an Dienstleistungen. Unsere Ladestationen werden mit partizipiertem Grünstrom betrieben und stehen Kunden sowie Geschäftspartnern zur Verfügung.

Kontaktieren GRÜNE SÄULE
0371 36232-225
info@gruene-saeule.de
www.gruene-saeule.de

Kontaktieren CSg
0371 36232-55
info@stadtwerke-chemnitz.de
www.stadtwerke-chemnitz.de

Stellen Sie jetzt mit Ihrer GRÜNE SÄULE Ladekarte

Alfons-Pech-Strasse 21
Eiseleber-Strasse 11
Carl-von-Bach-Strasse 10
Hoffmannstraße 47
Annaberger Straße 121

Abbildung 19: Flyer Grüne Säule, Ladestation Alfons-Pech-Strasse, Chemnitz.

01:46

Abbildung 20: Screenshot aus dem zweiminütigen WINNER-Erklärvideo (entstanden in Zusammenarbeit mit Begleitforschung IKT EM III).

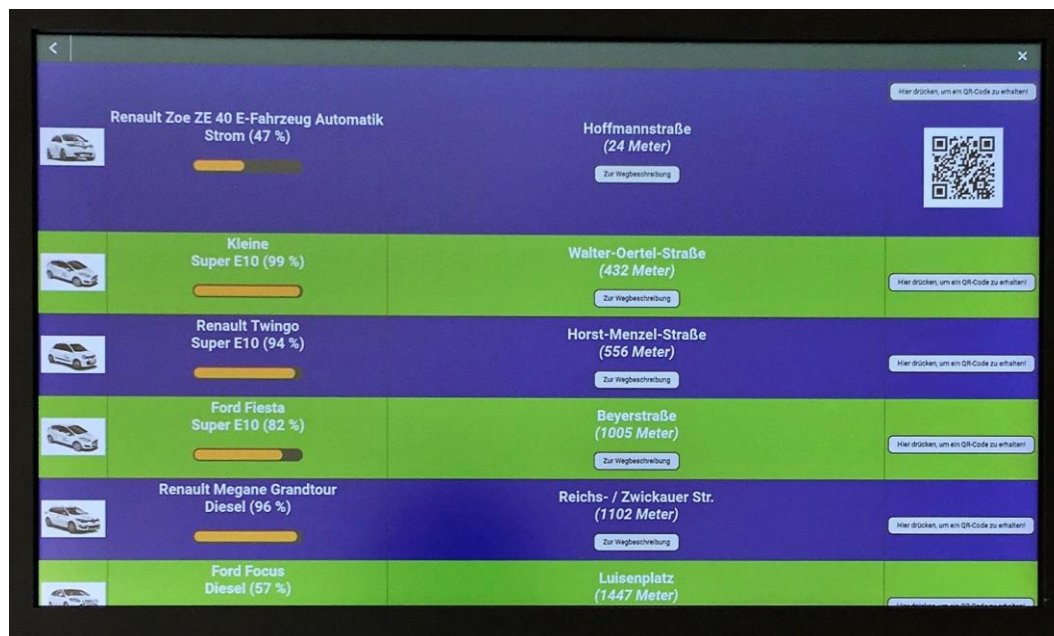
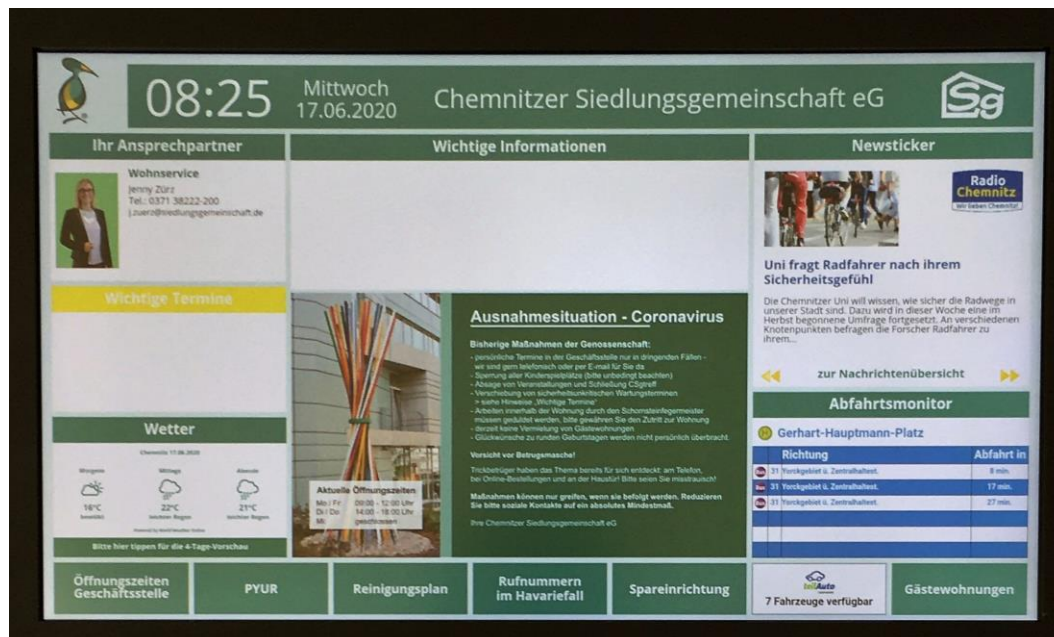


Abbildung 21: Digitale Haustafel der CSg mit Echtzeitanzeige der Carsharing-Verfügbarkeit in der Wohnumgebung, oben: Hauptmenü, unten: Detailansicht Fahrzeuganzeige.

2.1.6 Arbeitspaket 6: Transfer und Verwertung

Ziel des Arbeitspakets und ein großer Erfolg war die Zusammenführung der Erkenntnisse des Projektes und der Transfer des WINNER-Modells auf weitere Quartiere.

a) Ladestation Eislebener Straße, Chemnitz

Das Konzept Grüne Säule konnte auf ein Wohnquartier der CSg im Chemnitzer Stadtteil Bernsdorf übertragen werden. In der Eislebener Straße befinden sich vier Objekte der CSg mit insgesamt 168 Wohneinheiten. Am Objekt Eislebener Straße 11 wurde im Herbst 2018 eine Ladesäule mit zwei Ladepunkten (jeweils 22 kW Ladeleistung) errichtet, welche im Verbund Grüne Säule betrieben wird.



Abbildung 22: Ladeinfrastruktur Grüne Säule am CSg-Objekt Eislebener Straße 11.

b) Ladestation Geschäftsgebäude CSg

Im Mai 2019 hat die CSg an einem weiteren Standort öffentliche Ladeinfrastruktur in Betrieb genommen. Am Geschäftsgebäude der CSg wurde eine öffentlich zugängliche Schnellladesäule mit Ladeleistung bis zu 50 kW Ladeleistung installiert, die ebenfalls im Ladesäulenverbund Grüne Säule vermarktet wird. Ein Stellplatz an der Ladesäule wird temporär als Carsharing-Station für eines der Elektrofahrzeuge des Mobility Center genutzt. Die Errichtung einer fest installierten Carsharing-Station an diesem Standort wird nach Projektende fortgeführt.



Abbildung 23: Ladeinfrastruktur Grüne Säule am Geschäftsgebäude der CSg in Chemnitz.

c) Elektrofahrzeuge der CSg und Ladepunkte

Im Juni 2019 hat die CSg neun vollelektrische Fahrzeugen in ihren Fuhrpark übernommen. Im Innenhof des CSg-Geschäftsgebäude wurden dafür vier Wallboxen errichtet (zwei Ladepunkte mit jeweils 11 kW und zwei Ladepunkte mit jeweils 22 kW Ladeleistung).



Abbildung 24: Elektrofahrzeuge der CSg, Fahrzeugübergabe am 14.06.2019.



Abbildung 25: Eine der vier Wallboxen im Innenhof des Geschäftsgebäudes der CSg.

2.1.7 Arbeitspaket 0: Öffentlichkeitsarbeit und Transfermaßnahmen

Das Konzept für die Öffentlichkeitsarbeit wurde mit dem VSWG abgestimmt. Die Maßnahmen in Bezug auf die Zielgruppe Wohnungswirtschaft erfolgten durch den VSWG, welchem die Hauptverantwortung für die Öffentlichkeits- und Transfermaßnahmen im Projekt oblag. Diese umfassten u. a. den WINNER-Newsletter, die Verbandsmitteilungen und Veranstaltungen.

Diese und weitere Öffentlichkeits- und Transfermaßnahmen, wie die Pressemitteilungen, sind im Schlussbericht des VSWG dargestellt.

Eine Auflistung von externen Veranstaltungen (Fachpublikum und breite Öffentlichkeit) an denen die CSg teilgenommen und/oder Vorträge zu den Projektthemen beigesteuert hat, sind in nachfolgenden Tabellen aufgeführt.

a) Veranstaltungen des Projekts WINNER

Datum	Veranstaltung	Inhalt
14.03.2017	Auftaktveranstaltung WINNER, Geschäftsgelände der CSg in Chemnitz	Projektvorstellung
11.12.2017	Ausstellungseröffnung „Effiziente Mobilität“; Wanderausstellung der Sächsischen Energieagentur zu Gast bei der CSg vom 11.12.2017-09.01.2018; öffentlich zugänglich	Organisation der Veranstaltung und Kurzvorstellung zu WINNER
21.03.2018	Eröffnungsfeier wohnungswirtschaftlicher Demonstrator, Altendorf/Chemnitz	offizielle Inbetriebnahme und Präsentation des Demonstrators
14.06.2018	Eröffnungsfeier Demonstrator Win.A72.Demo, gewerblicher Demonstrator am Standort der HEOS in Chemnitz	offizielle Inbetriebnahme unter Teilnahme des Projektkonsortiums
21.03.2019	Roadshow „Volle Ladung voraus“, Geschäftsgelände der CSg in Chemnitz	Präsentation Zwischenergebnisse WINNER, Vorträge von Elektromobilitätsexperten, Ausstellung E-Fahrzeuge
05.12.2019	Abschlussveranstaltung WINNER, Geschäftsgelände der CSg sowie Fahrt zu den Demonstratoren in Chemnitz	Präsentation Ergebnisse und Elektrosafari zu den WINNER-Demonstratoren in Chemnitz

Tabelle 5: Veranstaltungen des Projekts WINNER.

b) Präsentationen der CSg bei externen Veranstaltungen

Datum	Veranstaltung	Inhalt
23.03.2017	Arbeitskreis Elektromobilität der Stadt Chemnitz	Kurzvorstellung WINNER
23.05.2017	Workshop des GdW „Digitale Stadt-neue Mobilität-Wohnquartier“, Berlin	Präsentation WINNER
27./28.06.2017	Innovations(t)raum Elektromobilität 2017, Berlin	Präsentation WINNER
19.09.2017	„Smart City – die Zukunft der digitalen Stadt“ der FK Bau- und Immobilienwirtschaft, Wirtschaftsrat Sachsen, Chemnitz	Präsentation WINNER
14.11.2017	Elektromobilitätskonferenz der Handwerkskammer Chemnitz	Teilnahme und Unterstützung Präsentation WINNER des Projektpartners HEOS
30.11.2017	1. Dialogforum der VCD-Studie „Wohnen leitet Mobilität“	Präsentation WINNER
05.06.2018	3. EUROFORUM-KONFERENZ: Energie und Wohnen, Berlin	Präsentation WINNER
11.09.2018	Energieforen: User Group Wohnungs- und Immobilienwirtschaft, 1. Arbeitstreffen, Leipzig	Präsentation WINNER
18.09.2018	27. Tag Sächsischer Wohnungsgenossenschaften, Dresden	Präsentation WINNER
26.09.2018	Vodafone Initiativkreis Immobilienwirtschaft, Leipzig	Präsentation WINNER
16.04.2019	Seminar Ladeinfrastruktur in der Wohnungswirtschaft des VSWG, Dresden	Erfahrungsbericht WINNER
12.12.2019	Arbeitskreis Elektromobilität der Stadt Chemnitz	Kurzbericht zum Projektabschluss

Tabelle 6: Präsentationen der CSg bei externen Veranstaltungen.

c) *Teilnahme an externen Veranstaltungen*

Datum	Veranstaltung
27.04.2017	Arbeitskreis Elektromobilität der Stadt Chemnitz
09.05.2017	Informationsveranstaltung „Elektromobilität – Chancen für das Kfz- und Elektrohandwerk“, Förderprojekt Kompetenzzentrum Digitales Handwerk. Dresden
20.07.2017	Arbeitskreis Elektromobilität der Stadt Chemnitz
25.09.2017	Informations- und Vernetzungstreffen Ladeinfrastrukturausbau Sachsen, Chemnitz
26.09.2017	Vernetzungstreffen mit der Projektgruppe Elektromobilität der Europäischen Metropolregion Mitteldeutschland, Halle/Saale
27.09.2017	Arbeitskreis Elektromobilität der Stadt Chemnitz, Vorstellung der Studie "Aufbau von nachhaltigen Mobilitätsketten auf Basis von E-Fahrzeugen Chemnitz/Erzgebirgskreis"
20.10.2017	Präsentation Studie „Ladeinfrastrukturösungen für die Wohnungswirtschaft“, Erfurt
30.11.2017	Vernetzungstreffen, organisiert von der SAENA in Dresden
07.02.2018	Fachmesse E-world energy & water, Essen
19.04.2018	2. Dialogforum der VCD-Studie „Wohnen leitet Mobilität“, Chemnitz
09.08.2018	Vernetzte Elektromobilität an der TU Chemnitz
28.08.2018	Arbeitskreis Elektromobilität der Stadt Chemnitz
08.11.2018	Arbeitskreis Elektromobilität der Stadt Chemnitz
15.11.2018	Abschlussveranstaltung IKT EM III Projekt eMobility-Scout, Berlin
06.12.2018	3. Dialogforum der VCD-Studie „Wohnen leitet Mobilität“, Chemnitz
07.12.2018	Informations- und Vernetzungstreffen Ladeinfrastrukturausbau Sachsen, Leipzig
09.01.2019	Arbeitsgruppe Energietisch im Umweltzentrum der Stadt Chemnitz

Tabelle 7: Teilnahme der CSg an externen Veranstaltungen.

d) *Veranstaltungen für Mieter und Quartiersbewohner*

Die in Kapitel 2.1.5 im Überblick dargestellten Veranstaltungen zur Nutzeransprache sind in der folgenden Tabelle im Detail gelistet.

Datum	Veranstaltung	Inhalt
19.08.2017	2. Parkfest der CSg (Mieterfest mit rund 1.500 Teilnehmern über den Tag verteilt), Kaßberg/Chemnitz	Informationsstand zu WINNER und Präsentation e-Fahrzeug Mobility Center
22.09.2017	Mobilitätstag im Rahmen der Europäischen Mobilitätswoche 2017, Chemnitz	Informationsstand zu WINNER
19.09.2018	Aktionstag „Mobilität im Quartier“ im Rahmen der Europäischen Mobilitätswoche; VCD, Verkehrsverbund Mittelsachsen GmbH, teilAuto und CSg, Geschäftsgebäude der CSg in Chemnitz	Organisation der Veranstaltung
29.06.2019	3. Parkfest der CSg, (Mieterfest mit rund 1.500 Teilnehmern über den Tag verteilt), Altdorf/Chemnitz	Informationsstand zu WINNER
02.05.2019	Informationsveranstaltung Carsharing, Geschäftsgebäude der CSg in Chemnitz (Organisation CSg, inhaltliche Vorbereitung und Durchführung durch Mobility Center)	Mieterinformation zu Carsharing
20.09.2019	Mobilitätstag am im Rahmen der Europäischen Mobilitätswoche 2019, André-Gymnasium in Chemnitz	Informationsstand zu WINNER

Tabelle 8: Veranstaltungen für Mieter und Quartiersbewohner.

e) *Teilnahme an Veranstaltungen des Forschungsprogramms IKT EM III*

Insgesamt hat die CSg an acht Workshop-Terminen der Begleitforschung des Programms IKT für Elektromobilität III teilgenommen (sechsmal Fachgruppe Recht, zweimal Fachgruppe Geschäftsmodelle). Die CSg hat darüber hinaus regelmäßig an weiteren Veranstaltungen des Programms teilgenommen (Lenkungskreistreffen, Statusmeeting und Präsentationen der Studien der Begleitforschung).

f) *Print- und Online-Beiträge zu WINNER*

Informationsmaßnahmen für die breite Öffentlichkeit erfolgten gemeinsam durch CSg und VSWG. Artikel des CSg-Mitgliedermagazins sowie der lokalen bzw. regionalen Presse zu WINNER sind in der folgenden Tabelle aufgelistet. Eine Auflistung der Pressemitteilungen des Projekts sowie weitere regionale und überregionale Artikel, deren Veröffentlichung durch den VSWG betreut wurden, sind im Schlussbericht des VSWG aufgelistet.

Art	erschieden in	Inhalt und Erscheinungsdatum
Print und Online	CSg-Mitgliedermagazin „Klopzeichen“ (Druckauflage erreicht rund 10.000 Kontakte, erscheint vierteljährlich)	Artikel zu WINNER in allen zwölf Ausgaben von 01/2017 bis 04/2019
Print und Online	Die Presse (Lokalausgabe Chemnitz rund 88.000 Leser)	Auftakt von WINNER, 15.03.2017 Kurzmeldung Mobilität bei der CSg, 31.07.2018 (auch erschienen auf rtl.de, sueddeutsche.de und t-online.de CSg-Ladesäulen in Wohngebieten, 04.12.2019 WINNER-Abschluss, 06.12.2019
Print und Online	WochenENDspiegel Chemnitz (Druckauflage rund 99.000 Exemplare)	Vorstellung WINNER, 24.03.2017 WINNER-Abschluss, 13.12.2019
Print	Stadtstreicher – Stadtmagazin für Chemnitz, „Bauen, Wohnen, Leben“, (Druckauflage rund 10.000 Exemplare)	Kurzvorstellung WINNER Sonderausgabe 2017
Print	Stadtstreicher – Stadtmagazin für Chemnitz (Druckauflage rund 10.000 Exemplare)	Die CSg und ihre Projekte mit Kurzvorstellung WINNER Ausgabe 07-08/2018
Print	BLICK Chemnitz (Druckauflage rund 100.000 Exemplare)	WINNER Roadshow, 23.03.2019 Ladesäule der CSg Eislebener Straße, 18.05.2019 Überblick Ladesäulen Grüne Säule in Chemnitz, 26.10.2019
Print	Morgenpost (Regionalausgabe Chemnitz)	Ladesäulen und E-Fahrzeuge der CSg, 17.06.2019
Print und Online	AWO konkret – das Magazin für Partner, Freunde und Mitglieder (Druckauflage 1.300 Exemplare)	WINNER eCarsharing – Erfahrungsbericht der Arbeiterwohlfahrt Kreisverband Chemnitz und Umgebung e.V., Ausgabe Oktober 2018
TV	MDR Aktuell	Interview zu WINNER, 06.12.2018

Tabelle 9: Beiträge zum Projekt WINNER durch die CSg und Presseartikel.

2.2 Wichtigste Positionen des zahlenmäßigen Nachweises

Als wichtigste Positionen des zahlenmäßigen Nachweises im Teilprojekt WINNER-Quartier wurde die Personalausgaben in Abrechnung gebracht. Im geringeren Ausmaß wurden Aufträge und Sachausgaben abgerechnet. Ein kleiner Anteil der abgerechneten Ausgaben entstand durch Reisekosten. Die detaillierte Übersicht über die Gesamtausgaben befindet sich im zahlungsmäßigen Verwendungsnachweis der CSg.

2.3 Notwendigkeit und Angemessenheit der geleisteten Arbeit

Das Teilprojekt WINNER-Quartier wurde über einen Zeitraum von drei Jahren und zwei Monaten bearbeitet. Die Projektziele der CSg erforderten ein hohes Arbeitspensum in allen Themenbereichen. Das Gesamtvorhaben erforderte eine sehr enge Zusammenarbeit mit den Projektpartnern. Als sehr positiv für den Projektverlauf stellten sich die verschiedenen Expertisen der Projektpartner heraus. Ohne eine entsprechende Förderung durch die öffentliche Hand wäre die Umsetzung eines solchen Projekts und der damit erzielten Erfolge nicht möglich. Insgesamt waren die geleisteten Arbeiten dem hohen Anspruch des Projekts angemessen und eine Zuwendung der öffentlichen Hand für die Umsetzung notwendig.

2.4 Voraussichtlicher Nutzen und Verwertbarkeit des Ergebnisses (Fortschreibung Verwertungsplan)

Das am wohnungswirtschaftlichen Demonstrator erprobte WINNER-Modell wird auch über die Projektlaufzeit hinaus bestehen bleiben. Mieter sowie Neumieter der Alfons-Pech-Straße können weiterhin von der kostengünstigen Mieterstromversorgung profitieren. Der Mieterstrom wird über die Photovoltaikanlage produziert, der zusätzlich benötigte Reststrom wird mit 100% zertifiziertem Ökostrom abgedeckt. Neben dem ökonomischen Nutzen ist daher auch ein ökologischer Nutzen gegeben.

Die im Zuge des Projekts von der CSg errichteten öffentlich zugängliche Ladeinfrastruktur wird weiterhin genutzt und im Ladeverbund „Grüne Säule“ vermarktet.

Im Projekt gesammelte Erfahrungen zur Elektromobilität und zum Aufbau von Ladeinfrastruktur im wohnungswirtschaftlichen Umfeld stellen konkrete, nachnutzbare Ergebnisse dar, besonders im Hinblick auf eine zu erwartende Verbreitung der Elektromobilität.

Nicht zuletzt finden die Ergebnisse aus dem Projekt WINNER im Nachfolgeprojekt WINNER Reloaded eine unmittelbare Verwertung. Die Themen Mieterstrom und Ladeinfrastruktur im Mehrgeschosswohnungsbau werden fortgeführt, wobei vollkommen neue Schwerpunkte aus wohnungswirtschaftlicher Sicht hinzukommen (Mieterstrom und Ladeinfrastruktur ab Mittelspannungsübergabepunkt; dynamische Laststeuerung mit angepassten Tarifen für Mieter- und Ladestrom; Last- und Ladesteuerung unter Berücksichtigung von Prognosen im Micro-Smart-Grid).

2.5 Während der Vorhabendurchführung bekannt gewordener Fortschritt bei anderen Stellen

Aus der Kooperation von Energieversorgung und Wohnungswirtschaft sind in Deutschland während der Projektlaufzeit mehrere größere und kleine Mieterstromanlagen in Betrieb genommen worden.

Die Mainova AG hat auf Wohngebäuden der Nassauischen Heimstätte in den Frankfurter Quartieren Melibocusstraße, Windthorststraße und Apfel-Carré PV-Anlagen installiert, die im

Jahr insgesamt rund 400.000 Kilowattstunden Strom erzeugen und vor Ort von den Mietern genutzt werden können.⁵

Die Wohnungs- und Baugesellschaft Wolfen mbH in Bitterfeld-Wolfen hat ihr Mieterstromprojekt mit einer Energiegenossenschaft, der Helionat eG, umgesetzt. Hier erfolgt die Vermarktung des von der 161 kWp-PV-Anlage produzierten Stroms an die Mieter vor Ort durch einen Contractor, der Engynious Clean Power GmbH.⁶

Ein weiteres Praxisbeispiel auf Niederspannungsebene wurde in München-Allach umgesetzt. Der vor Ort mit reiner 99,8 kWp PV-Anlage erzeugte Strom wird in erster Linie als Mieterstrom genutzt, dann für den Betrieb von Wärmepumpen zum Erzeugen von Warmwasser und zum Aufladen des Batteriespeichers. Überschüsse werden in das öffentliche Netz eingespeist. Für die Abrechnung wurde ein Mess- und Abrechnungskonzept entwickelt.⁷

Ein anderes Konzept der Abrechnung verfolgt die Wohnungsbaugenossenschaft eG Wohnen in Cottbus, das bisher noch eine Ausnahme darstellt. Wärme-, Wasser- und Strombedarf in den zwei energieautarken Häusern mit insgesamt 14 Wohnungen werden durch die PV-Anlage, die Langzeitwärmespeicher, Solarthermiekollektoren und Lithium-Ionen-Akkus zu rund zwei Dritteln abgedeckt. Der restliche Anteil wird durch einen Energieversorger eingebracht, mit welchem die Genossenschaft direkte Verträge abschließt. Den Mietern gegenüber rechnet die Genossenschaft eine Pauschalmiete ab, somit entfällt für die Mieter der Vertragsabschluss mit dem Energieversorger und die jährliche verbrauchsabhängige Abrechnung.⁸

Im Gegensatz zu den oben beispielhaft genannten Projekten widmet sich das „Grow Smarter“ auch der Einbindung der (Elektro)Mobilität in ihr Konzept für die Stegenwaldsiedlung in Köln. Das im Rahmen des europäischen Forschungsrahmenprogramms „Horizon 2020“ geförderte Projekt verbindet die Themen Energieerzeugung und -speicherung für Mieter und Mobilität mit lokalem Elektrizitätsmanagement.⁹

Die WOGENO eG hat mit Unterstützung der Stadt München im Quartier Domagkpark eine Mobilitätsstation aufgebaut. Bewohner können verschiedene Elektrofahrzeuge des Carsharing-Anbieters STATTAUTO sowie des Dynamo Fahrradservices ausleihen (Pkw, Roller, Fahrräder). Die Ladestation vor Ort wird durch eine PV-Anlage versorgt. Zum Mobilitätskonzept der Lincoln-Siedlung in Darmstadt gehören ein Carpooling aus drei E-Fahrzeugen, die bis zu 4 Stunden pro Woche kostenlos genutzt werden können sowie einer Bike-Sharing-Station.¹⁰

In Mannheim wurde im Quartier Franklin ein Mobilitätskonzept realisiert, welches durch die dafür gegründete Blue Village FRANKLIN mobil GmbH betrieben wird. Die Gesellschaft hat in Zusammenarbeit mit der Stadtverwaltung die Aufgabe übernommen die Energieversorgung und die Mobilität für das Quartier nachhaltig zu gestalten. Dabei leisten Sie immobilienwirt-

⁵ Verband Kommunalen Unternehmen e.V.: Vom Mieterstrom zur Quartiersversorgung“, 2018.

⁶ Forschungsverbundprojekt BuergEn – Perspektiven der Bürgerbeteiligung an der Energiewende unter Berücksichtigung von Verteilungsfragen: Zukunftsfeld Mieterstrommodelle. Potentiale von Mieterstrom in Deutschland mit einem Fokus auf Bürgerenergie. 2018.

⁷ https://www.haufe.de/immobilien/wohnungswirtschaft/mieterstrom-neue-geschaefsfelder-fuer-immobilienbesitzer/mieterstrom-best-practice-beispiel-aus-muenchen_260_397100.html und

https://www.haufe.de/immobilien/wohnungswirtschaft/mieterstrom-neue-geschaefsfelder-fuer-immobilienbesitzer/mieterstrom-projekt-das-energiekonzept_260_397162.html

⁸ <http://www.eg-wohnen.de/de/aktuelles/meldungen/2019/solarzellen-speichern-energie.php?highlight=pauschalmiete>

⁹ Verband Kommunalen Unternehmen e.V.: Vom Mieterstrom zur Quartiersversorgung“, 2018.

¹⁰ Konsortium Domagkpark: Vielfältig mobil im neuen Quartier. 2016.

schaftliche Beratungen zur Integration von Mobilitäts- und Dienstleistungsangeboten. Außerdem betreiben Sie einen eigenen E-Fahrzeugfuhrpark, der in der Mobilitätszentrale neben Lastenrädern, einer Werkstatt und anderen Dienstleistungen ausgeliehen bzw. in Anspruch genommen werden kann. Über eine App können die registrierten Bewohner die Angebote nutzen.¹¹

Die gegenwärtigen Lösungen zum Thema Mieterstrom sind in der Regel "Vorzeigeprojekte", wobei diese in der Regel durch eine Anlage spezifiziert sind (eine Erzeugungsanlage, ein Haus, Spannungsebene: Niederspannung). Wenn überhaupt, existiert eine statische Lastverteilung des Stromes. Häufig findet auch einfach eine bilanzielle Verrechnung des Stromes von Erzeugung und Verbrauch statt. Elektromobilitätsprojekte im wohnungswirtschaftlichen Umfeld berücksichtigen bisher kaum Konzepte, welche Lademanagement, Kopplung an lokale Smart Grids und Bepreisung von Ladeprozessen kombinieren, sondern konzentrieren sich eher auf einzelne Ladelösungen.

2.6 Erfolgte oder geplante Veröffentlichungen der Ergebnisse

Zwischenergebnisse und Ergebnisse des Projekts wurden auf Veranstaltungen des Projektkonsortiums (Eröffnungsveranstaltung des Demonstrators am 21.03.2018, WINNER Road Show am 21.03.2019, WINNER Abschlussveranstaltung am 05.12.2019) veröffentlicht. Bei externen Veranstaltungen hat die CSg Vorträge zu WINNER-Ergebnissen veröffentlicht. Dies ist der Liste der Veranstaltungsteilnahmen zu entnehmen. Über die Projektlaufzeit hinaus sind Veröffentlichungen der Ergebnisse in Form von Vorträgen und Presseartikeln geplant.

¹¹ <https://franklin-mannheim.de/quartier/mobilitaet>

Berichtsblatt

1. ISBN oder ISSN	2. Berichtsart (Schlussbericht oder Veröffentlichung) Schlussbericht
3. Titel Teilvorhaben: WINNER-Quartier im Verbundprojekt: WINNER – Wohnungswirtschaftlich integrierte netzneutrale Elektromobilität in Quartier und Region	
4. Autor(en) [Name(n), Vorname(n)] Chemnitzer Siedlungsgemeinschaft eG	5. Abschlussdatum des Vorhabens 31.12.2019
	6. Veröffentlichungsdatum 18.06.2020
	7. Form der Publikation Schlussbericht
8. Durchführende Institution(en) (Name, Adresse) Chemnitzer Siedlungsgemeinschaft eG Hoffmannstraße 47 09112 Chemnitz	9. Ber. Nr. Durchführende Institution
	10. Förderkennzeichen 01ME16002A
	11. Seitenzahl 39
12. Fördernde Institution (Name, Adresse) Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (BMWi) 53107 Bonn	13. Literaturangaben 8
	14. Tabellen 9
	15. Abbildungen 25
16. Zusätzliche Angaben	
17. Vorgelegt bei (Titel, Ort, Datum)	
18. Kurzfassung Ziel des Teilprojekts WINNER-Quartier war es, ein kostendeckendes Modell zu erarbeiten, welches Mieterstrom mit Elektromobilität im Quartier verbindet. Zur Zielerreichung wurde in einem Wohnquartier der Chemnitzer Siedlungsgemeinschaft eG ein Demonstrator aufgebaut und betrieben. Der durch die Photovoltaik-Anlage erzeugte Strom wird als sogenannter Mieterstrom an die Mieter abgegeben und als Ladestrom für Elektrofahrzeuge genutzt. Am Demonstratorstandort wurden vier Ladepunkte errichtet. Davon werden zwei Ladepunkte für die eCarsharing-Station genutzt. Die Elektrofahrzeuge der Carsharing-Station können sowohl von Dienstleistern, die im Wohngebiet tätig sind, als auch von privaten Carsharing-Nutzern genutzt werden. Die aufgebaute Ladeinfrastruktur ist öffentlich zugänglich. Als Ergebnisse können zusammengefasst werden, dass <ul style="list-style-type: none"> • ein Demonstrator aufgebaut und weiterhin betrieben wird, welcher die Aspekte Mieterstrom und Elektromobilität koppelt • ein Beitrag zur Etablierung von Mieterstromprojekten sowie zur Etablierung der Elektromobilität in der Region geleistet wurde • erstmalig durch die Wohnungswirtschaft öffentlich zugängliche Ladeinfrastruktur aufgebaut und betrieben wird • verschiedene Nutzergruppen aktiviert werden konnten (wohnungswirtschaftliche Dienstleister, Mieter, Quartiersbewohner, Elektromobilisten) • die Integration von Mieterstrom- und Elektromobilitätsprojekten in die Prozesse eines Wohnungsunternehmens erprobt werden konnte. In Folge wurde an zwei weiteren Standorten der Chemnitzer Siedlungsgemeinschaft eG öffentlich zugängliche Ladeinfrastruktur aufgebaut. Die Erfahrungen aus WINNER werden für Folgeprojekte genutzt und können auf weitere Quartiere angewandt werden.	
19. Schlagwörter Elektromobilität; Wohnungswirtschaft; Ladeinfrastruktur; Carsharing; Mieterstrom	
20. Verlag /	21. Preis /

Document Control Sheet

1. ISBN or ISSN	2. type of document (e.g. report, publication) Report
3. title Teilvorhaben: WINNER-Quartier im Verbundprojekt: WINNER – Wohnungswirtschaftlich integrierte netzneutrale Elektromobilität in Quartier und Region	
4. author(s) (family name, first name(s)) Chemnitzer Siedlungsgemeinschaft eG	5. end of project 31 December 2019
	6. publication date 18 June 2020
	7. form of publication Report
8. performing organization(s) (name, address) Chemnitzer Siedlungsgemeinschaft eG Hoffmannstraße 47 09112 Chemnitz	9. originator's report no.
	10. reference no. 01ME16002A
	11. no. of pages 39
12. sponsoring agency (name, address) Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (BMWi) 53107 Bonn	13. no. of references 8
	14. no. of tables 9
	15. no. of figures 25
16. supplementary notes	
17. presented at (title, place, date)	
18. abstract The project WINNER aimed at controlling and optimizing loyal power generation, distribution, and consumption in residential areas. WINNER combined charging infrastructure for commercial and private electromobility, electric car-sharing and so called landlord-to-tenant electricity supply. The electricity is generated by a solar power plant on the rooftop of a residential building and then passed on directly, i.e. without passing through a grid, to and consumed by tenants within this building. The locally generated electricity is also used for EV charging in the immediate vicinity of the building. For the first time, a project focused on publicly accessible charging infrastructure provided by a housing company.	
19. keywords electromobility; housing industry; charging infrastructure; car-sharing; landlord-to-tenant electricity supply	
20. publisher /	21. price /