

Abschlussbericht

StoMaMo2025: Stollberg macht mobil – nachhaltig in die Zukunft

Autoren

Roßner, Patrick, Stadtverwaltung Stollberg.

Projektleitung

Roßner, Patrick, Schmidt, Marcel, Stadtverwaltung Stollberg.

Verantwortlicher Bearbeiter

Patrick Roßner, Stadtverwaltung Stollberg, Hauptmarkt 1, 09366 Stollberg, Tel: +49 37296 94-253, Email: p.rossner@stollberg-erzgebirge.de.

Zuwendungsempfänger: Stadtverwaltung Stollberg Hauptmarkt 1 09366 Stollberg	Förderkennzeichen: 01UV2028
Vorhabenbezeichnung: StoMaMo2025: Stollberg macht mobil – nachhaltig in die Zukunft.	
Laufzeit des Vorhabens: 01.01.2020 bis 31.03.2021	
Erstelldatum: 30.09.2021	
Fördermaßnahme: MobilitätsWerkStadt 2025	
Förderschwerpunkt: Sozial-ökologische Forschung; Teil der Forschungsagenda „Nachhaltige urbane Mobilität“ (https://www.fona.de/de/massnahmen/foerdermassnahmen/mobilitaet-in-der-stadt.php)	

Gefördert von:



Bundesministerium
für Bildung
und Forschung

Inhalt

1 Kurzdarstellung.....	3
1.1 Aufgabenstellung und Ausgangslage.....	3
1.2 Voraussetzungen, unter denen das Vorhaben durchgeführt wurde.....	4
1.3 Planung und Ablauf des Vorhabens	4
1.4 Stand der Technik und Wissenschaft	5
1.5 Zusammenarbeit mit anderen Stellen.....	5
2.1 Wesentliche Ergebnisse.....	6
2.1.1 AP1: Bildung einer Innovationsgemeinschaft.....	6
2.1.2 AP2: Analyse und Ideenentwicklung	6
2.1.3 AP3: Ideenauswahl	11
2.1.4 AP4: Projektierung für Phase II	12
2.1.5 AP5: Nachhaltigkeit & Vorbereitung der Phase II	14
2.2 Wichtigste Positionen des zahlenmäßigen Nachweises	15
2.3 Notwendigkeit und Angemessenheit der geleisteten Arbeit.....	15
2.4 Nutzen und Verwertbarkeit des Ergebnisses	16
2.5 Während der Durchführung des Vorhabens dem Zuwendungsempfänger bekannt gewordener Fortschritt	17
2.6 Veröffentlichungen des Ergebnisses.....	17
Literatur	17

1 Kurzdarstellung

1.1 Aufgabenstellung und Ausgangslage

Ziel des Vorhabens „StoMaMo 2025“ in Phase I war die partizipative Entwicklung eines innovativen und nachhaltigen Mobilitätskonzeptes für die Gemeinde Stollberg unter Verknüpfung der städtischen und ländlichen Gesellschaft und deren individueller Mobilitätsbedürfnisse. Kern des Vorhabens war die nachhaltige Verknüpfung der Stadt und Ortsteile der Stadt Stollberg, die eine bedarfsorientierte und effiziente Mobilität im Personen- und Güterverkehr ermöglicht. Das angestrebte Konzept basiert auf der Auflösung der taktbasierten Anbindung der ländlichen Ortsteile hin zu einer bedarfsorientierten und flächendeckenden Anbindung der Ortsteile an den ÖPNV. Erreicht werden soll dies mittels kleiner Bürgerbusse und einer dynamischen Disposition entsprechend der individuellen Bedarfe von Bürgern¹ oder Bürgergruppen. Das Konzept soll die Forderung eines nachhaltigen Mobilitätskonzeptes erweitern, indem neben dem Personenverkehr und der Berücksichtigung eingeschränkter Mobilitätszugänge von Personen mit niedrigem sozioökonomischem Status auch die Verbesserung der Infrastruktur für Fahrrad- und Fußgängermobilität Beachtung findet. Ziel ist es dabei, die ökologischen Grundanforderungen einer Übertragung vom motorisierten Individualverkehr auf umweltfreundliche (öffentliche) Verkehrsträger zu erreichen und damit einhergehend die Anzahl der Verkehrsbewegungen an sich zu senken.

Das sächsische Mittelzentrum Stollberg liegt am nördlichen Rand des Erzgebirges im Erzgebirgskreis. Als Tor der Mittelgebirgsregion grenzt die Stadt im Nordwesten an das erzgebirgische Becken, während sich in südöstlicher Richtung das mittlere Erzgebirge erstreckt. Im Stadtgebiet der Kleinstadt Stollberg wohnen 11.419 Einwohner (Stand 30.07.2019). Davon entfallen auf die regional weit verteilten Ortsteile Mitteldorf, Gablenz, Oberdorf, Beutha, Raum und Hoheneck 3.100 Einwohner. Das Stadtgebiet der Kommune ist an die BAB A72 sowie die Bundesstraßen B169 und B180 angebunden. Weitere relevante Anbindungen, wie an das nördliche liegende Oberzentrum Chemnitz, bestehen durch eine Überlandstraßenbahn (Chemnitzer Modell: City-Bahn). Andere umliegende Mittel- und Oberzentren wie Aue und Zwickau sind per Überlandbus an die Gemeinde angebunden. Stollberg ist ein attraktiver Standort im Zentrum der Wirtschaftsregion Chemnitz-Zwickau mit 383 Betrieben und 6182 Beschäftigten. Etwa 4959 Einpendler verkehren überwiegend mit dem PKW täglich nach Stollberg und zurück zum Heimatort (Angaben nach statistischem Landesamt zum 30.06.2017). Konträr zur verkehrstechnischen Anbindung des Stadtgebietes verhält sich die Situation der ländlich geprägten Ortsteile. Wie in Abbildung 1 dargestellt, liegt das Zentrum der Stadt Stollberg im Norden, wohingegen einzelne Ortsteile bis zu zehn Kilometer vom Stadtzentrum entfernt sind. Die entlegenen Stollberger Ortsteile sind wesentlich auf die Verkehrsträger des motorisierten Individualverkehrs angewiesen.

¹ Aus Gründen der besseren Lesbarkeit wird auf die gleichzeitige Verwendung männlicher und weiblicher Sprachformen verzichtet. Sämtliche Personenbezeichnungen gelten gleichwohl für beiderlei Geschlecht.

Die Anbindung der Ortsteile Raum, Beutha und Oberdorf und teilweise Mitteldorf an den öffentlichen Personennahverkehr ist auf den Schulbusbetrieb beschränkt (max. sieben Stopps/Tag). Außerhalb der Schulzeiten werden diese Ortsteile lediglich dreimal angefahren. Ein Regelbetrieb des ÖPNV findet in diesem Zusammenhang nicht statt, was direkte Auswirkung auf die Akzeptanz und generelle Nutzung der öffentlichen Verkehrsträger besitzt. Auf Basis einer sich verschärfenden demographischen Entwicklung im ländlichen Raum wird es zukünftig immer mehr hilfsbedürftige Personen geben, für die flexible Möglichkeiten einer selbstbestimmteren Alltagsgestaltung relevant sind. Zudem ist die Benutzung von Fahrrädern aufgrund der Topographie und den räumlichen Distanzen unterrepräsentiert. Eine Teilhabe ländlicher Ortschaften am kulturellen, medizinischen und allgemeinen Versorgungsangebot der Stadt Stollberg ist nur unter Anwendung privater Verkehrslösungen möglich, welche es im vorliegenden Vorhaben zu adressieren galt.

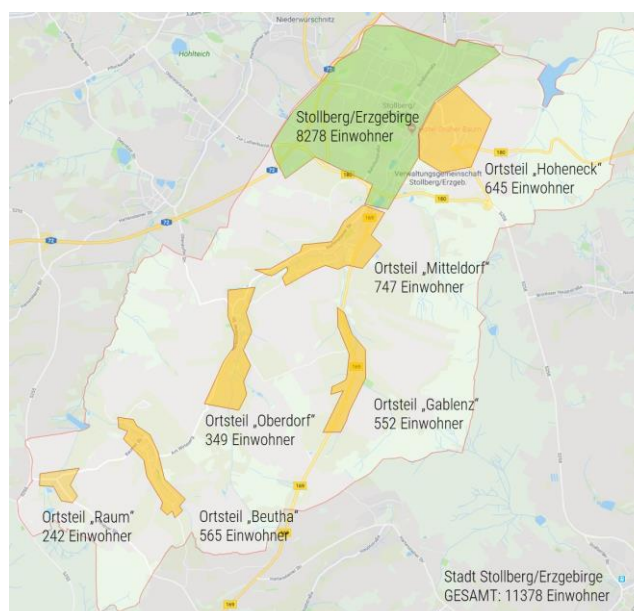


Abbildung 1: Schematische Darstellung der Stadt Stollberg und der Ortsteile (Quelle: google maps)

1.2 Voraussetzungen, unter denen das Vorhaben durchgeführt wurde

Das Vorhaben wurde im Zeitraum der Corona-Pandemie durchgeführt, wodurch leichte Anpassungen bei der Bürgerpartizipation notwendig waren.

1.3 Planung und Ablauf des Vorhabens

Die Projektarbeit erstreckte sich über den Projektzeitraum vom 01.01.2020 bis zum 31.03.2021 und beinhaltete folgende Arbeitspakete (AP):

- AP1: Bildung Innovationsgemeinschaft
- AP2: Analyse und Ideenentwicklung
- AP3: Ideenauswahl
- AP4: Projektierung für Phase II
- AP5: Vorbereitung der Phase II

1.4 Stand der Technik und Wissenschaft

Im Zuge gesellschaftlicher und technologischer Trends wie des demographischen Wandels (Buffel & Phillipson, 2012) und der fortschreitenden Digitalisierung (Kramers et al., 2014) verändern sich nahezu alle Bereiche des täglichen Lebens. So wird mit Blick auf die alltägliche Mobilität eine umfangreiche Anpassung und nachhaltige (Neu-)Gestaltung der Mobilität gefordert (Loorbach & Shiroyama, 2006; Burns, 2013), die eine generationsübergreifende individuelle Mobilität für alle Bürger in Städten und Gemeinden aufrechterhält und zugleich zur Steigerung der Umwelt- und Lebensqualität beiträgt. In Phase I galt es dabei einer Vielzahl von Herausforderungen wie mangelnder Nutzungsakzeptanz und rechtlicher und technischer Umsetzungshürden zu begegnen. Diese begründen sich im Wesentlichen aus den individuellen, alltäglichen Mobilitätsroutinen von Nutzern, dem vorhandenen Angebot an öffentlich und privat bereitgestellten Mobilitätsangeboten sowie politischer und planerischer Entscheidungsfindung. Hierfür müssen Prozesse in Gang gesetzt werden, die mangelnde Kenntnisse über Verfügbarkeit, Zuverlässigkeit, Wegstrecke, Kosten oder gar Vorurteile gegenüber alternativen Verkehrsmitteln und Konzepten beseitigen (Verplanken, Aarts & van Knippenberg, 1997). Die Trends der Digitalisierung sowie die Beteiligung von Bürgern an partizipativen Entscheidungsprozessen stellen dabei aussichtsreiche Ansätze dar (Etezadzadeh, 2015; Jaekel, 2015). Durch die aktive, bürgerseitige Beteiligung an städtischen Planungs- und Gestaltungsprozessen können nicht nur deren Interessen und Bedarfe, sondern auch von ihnen wahrgenommene bestehende oder zu erwartende Probleme frühzeitig erkannt und durch einen transparenten, partizipativen Austausch gelöst oder verringert werden. Indem das Wissen der Bürger einer Stadtgesellschaft genutzt wird, um Planungsprobleme zu lösen, können die spezifischen Ressourcen lokaler Mobilitätsanbieter zielorientiert und effizient eingesetzt und miteinander koordiniert, innovative Lösungen erzeugt, Investitionen zielgerichtet getätigt sowie Folgekosten gesenkt werden (Bullinger & Röthlein, 2012). Zudem führt die Möglichkeit der Partizipation zu einer nachhaltigen Identifikation mit der Stadt und deren Entscheidungsträgern und wirkt dem Rückzug aus der sozialen Verantwortung entgegen, was sich positiv auf Stadtentwicklung und -wachstum auswirkt. Entscheidungen der Stadtverwaltung erhalten darüber hinaus eine höhere Legitimation und werden von den Bürgern als in den Entscheidungsprozess eingebundene Akteure akzeptiert und mitgetragen (Beckmann, 2011; Schuster, 2010). Weiterhin können einhergehende rechtliche und organisatorische Einschränkungen von Beginn durch die beteiligten Stakeholder berücksichtigt und mit den Bürgern transparent erörtert werden. Dieser Austausch zwischen Bürgern und Planern ermöglicht die Gestaltung eines breit akzeptierten Mobilitätskonzeptes.

1.5 Zusammenarbeit mit anderen Stellen

Das Projekt der Stadtverwaltung Stollberg wurde im Unterauftrag von der TU Chemnitz wissenschaftlich begleitet. Darüber hinaus fand eine Zusammenarbeit innerhalb der Innovationsgemeinschaft statt.

2 Eingehende Darstellung

2.1 Wesentliche Ergebnisse

2.1.1 AP1: Bildung einer Innovationsgemeinschaft

Ziel des AP1 war die Ansprache und Bildung einer Innovationsgemeinschaft. Es erfolgte die inhaltliche und methodische Zusammenführung aller Stakeholder im Bereich nachhaltige und innovative Mobilität.

Auf Bürgerseite wurde das Projekt in den Ortschaftsräten Hoheneck, Mitteldorf, Oberdorf, Gablenz und Beutha/Raum in teilweiser Verbindung zu stattfindenden Einwohnerversammlungen vorgestellt. Darüber hinaus wurde frühzeitig Kontakt zum Landratsamt des Erzgebirgskreises (LRA) aufgebaut, welches im Erzgebirgskreis Aufgabenträger des ÖPNV ist. Es erfolgte zudem die Ansprache des Verkehrsverbundes Mittelsachsen (VMS) als übergeordneter Verkehrsverbund und des Regionalverkehrs Erzgebirge (RVE), der im Erzgebirgskreis als Verkehrsunternehmen den Großteil des ÖPNV umsetzt. Um kommunenübergreifend intensiver zusammenzuarbeiten, wurden gemeinsame Arbeiten mit den Partnerstädten Zwönitz und Neukirchen initiiert. Als potentieller Systemintegrator für multimodale Mobilitätsplattformen wurde die in Stollberg ansässige IAV GmbH Ingenieurgesellschaft Auto und Verkehr (IAV) ins Projekt integriert. Die Technische Universität Chemnitz (TUC) beteiligte sich als wissenschaftlicher Partner mit Evaluationsexpertise, um Datenerhebungen gemeinsam mit der Stadt Stollberg zu planen, durchzuführen und auszuwerten. Door2Door GmbH (D2D), als Innovationsträger des ÖPNV, wurde für verkehrsplanerische Leistungen zum Aufbau eines individuelleren und bedarfsorientierten ÖPNV-Angebots in die Innovationsgemeinschaft integriert.

Einen weiteren Fokus des Projektes stellte die stärkere infrastrukturelle Berücksichtigung umweltfreundlicher Mobilitätsformen dar. Gemeinsam mit dem Verkehrsclub Deutschland (VCD), dem Verein Verkehrswende in kleinen Städten (VWiKS) und dem Allgemeinen Deutschen Fahrrad-Club Chemnitz (ADFC) sollten operative und strategische Verbesserungen der Fahrrad- und Fußgängerinfrastruktur erarbeitet, umgesetzt und evaluiert werden. Zur Berücksichtigung barrierefreier Zugänge wirkten der Sozialverband VdK Sachsen (VdK) und der Blinden- und Sehbehindertenverband Sachsen (BSVS) mit.

2.1.2 AP2: Analyse und Ideenentwicklung

Ziel des AP2 ist die partizipative Ideenentwicklung von Zukunftsideen ländlicher Mobilität sowie deren parallele wissenschaftliche Ergänzung und die detaillierte Analyse des ÖPNV vor Ort und alternativer Mobilitätsdienstleistungslösungen. Übersichten zur Anbindung der einzelnen Ortschaften zeigen die folgenden Abbildungen. Dabei bilden die Bus-Icons die Fahrtzeiten und die senkrechten Linien die Taktung ab.

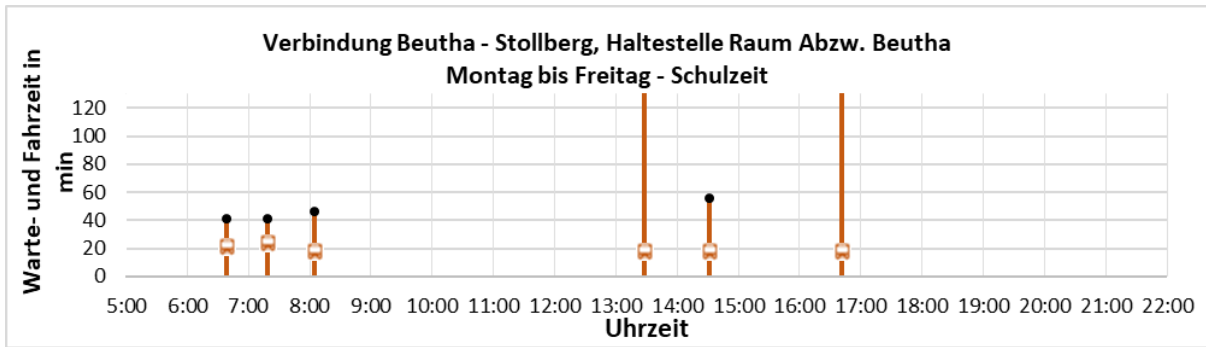


Abbildung 2: Fahrzeit (Bus-Icon) und Taktung der Anbindung der Ortsteile Beutha, Raum, Oberdorf und des südlichen Mitteldorfs

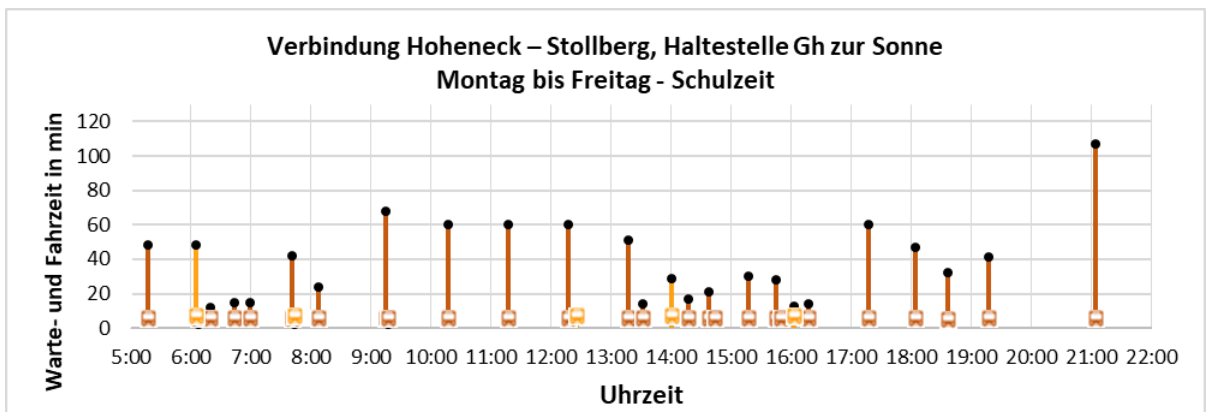


Abbildung 3: Fahrzeit (Bus-Icon) und Taktung der Anbindung an Hoheneck

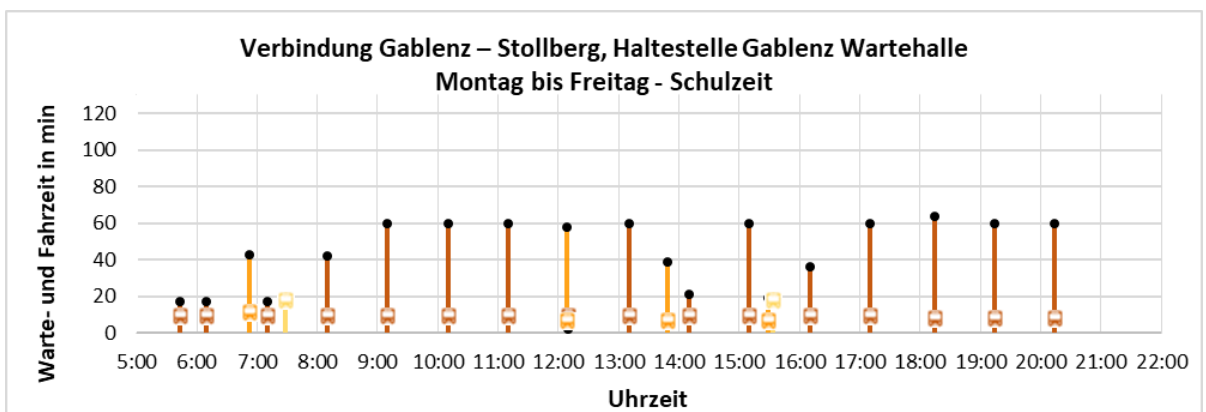


Abbildung 4: Fahrzeit (Bus-Icon) und Taktung der Anbindung an Gablenz

Gemeinsam mit dem wissenschaftlichen Partner TU Chemnitz wurde eine Befragung durchgeführt, die das derzeitige Mobilitätsverhaltens der Bürger der Stadt Stollberg und deren Einstellung zu alternativen Mobilitätsformen thematisierte. Um eine hohe Zahl an Einwohnern aus allen Ortsteilen und Altersschichten zu erreichen, wurde ein Onlinezugang zur Befragung bereitgestellt und zusätzlich mit Papier und Stift direkt im Rahmen von städtischen Veranstaltungen (Stollberger Filmnächte, Stollberger Einkaufsnacht, Ortschaftsrats-Sitzungen mit eingeschlossener Einwohnerversammlung, Technische Ausschüsse innerhalb der Stadtverwaltung) befragt. Begleitend wurden Presseartikel verfasst, in denen zur Teilnahme an der Befragung

aufgerufen und über den aktuellen Stand des Projektes informiert wurde. Als Distributionsmedien dienten die Social-Media-Kanäle der Stadt Stollberg, der Stollberger Stadtanzeiger und die Freie Presse Stollberg. Die Mitarbeiter der Stadt Stollberg und des wissenschaftlichen Partners TU Chemnitz traten mit rund 500 Bürgern in den Dialog, wovon am Ende 129 (w = 74; m = 53; 2 unbekannt) den Fragebogen vollständig ausgefüllt haben. Der Altersdurchschnitt der Stichprobe betrug 45 Jahre (SD = 16,3). In Bezug auf den Modal Split ist der motorisierte Individualverkehr (MIV) mit 73 % (Pkw/Motorrad als Fahrer und Mitfahrer) am stärksten repräsentiert. Der ÖPNV hingegen wird nur von 5% der Befragten als übliches Verkehrsmittel für die täglichen Wege angegeben. Die Optionen zu Fuß und Fahrrad wurden mit 11% bzw. 9% aufgeführt. Somit ist die Verteilung des Verkehrsaufkommens der Stadt Stollberg laut dem Mobilitätsbericht „Mobilität in Deutschland“ (2017) mit der bundesdurchschnittlichen Verteilung vergleichbar. Die Verteilung in Deutschland für diesen Raumtyp ist ebenfalls durch den MIV (Pkw/Motarrad als Fahrer und Mitfahrer; 61%) überrepräsentiert. Unterrepräsentiert hingegen sind die anderen Optionen mit zu Fuß (18 %), Fahrrad (10 %) und ÖPNV (8 %).

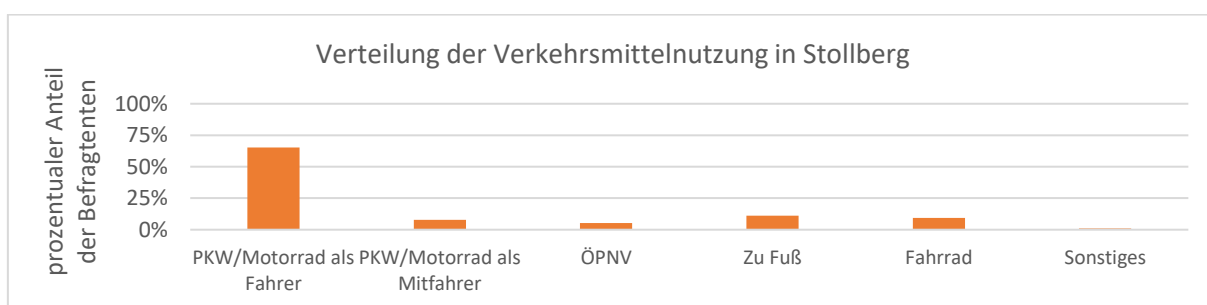


Abbildung 5: Verteilung der Verkehrsmittelnutzung im Stadtgebiet Stollberg

Grundlegend ergab sich für das allgemeine ÖPNV-Angebot eine mittelmäßige Bewertung (s. Abbildung 6). Besonders negativ wurde von den Teilnehmern die Anbindung der Ortsteile in den Abendstunden und am Wochenende bewertet. Dort sind sehr wahrscheinlich die Grenzen klassischer Bedienformen des fahrplan- und haltestelleorientierten ÖPNV erreicht und Angebot und Nachfrage finden wirtschaftlich nicht mehr zueinander. Betrachtet man das ÖPNV-Angebot von Montag bis Freitag in der Schulzeit, so werden Fahrten am Vormittag noch als mittelmäßig, in den Abendstunden schon als sehr schlecht eingeschätzt. Außerhalb der Schulzeit, sprich in der Ferienzeit, fallen die Bewertungen noch schlechter aus. Weiterhin wurden die Bürger gefragt, unter welchen Bedingungen sie den ÖPNV häufiger nutzen würden. Hier zeigten sich Tendenzen für die Aspekte der kostenlosen Nutzung des ÖPNV, das Angebot an mehr Direktverbindungen sowie neue zusätzliche Verbindungen zum Wohnort.

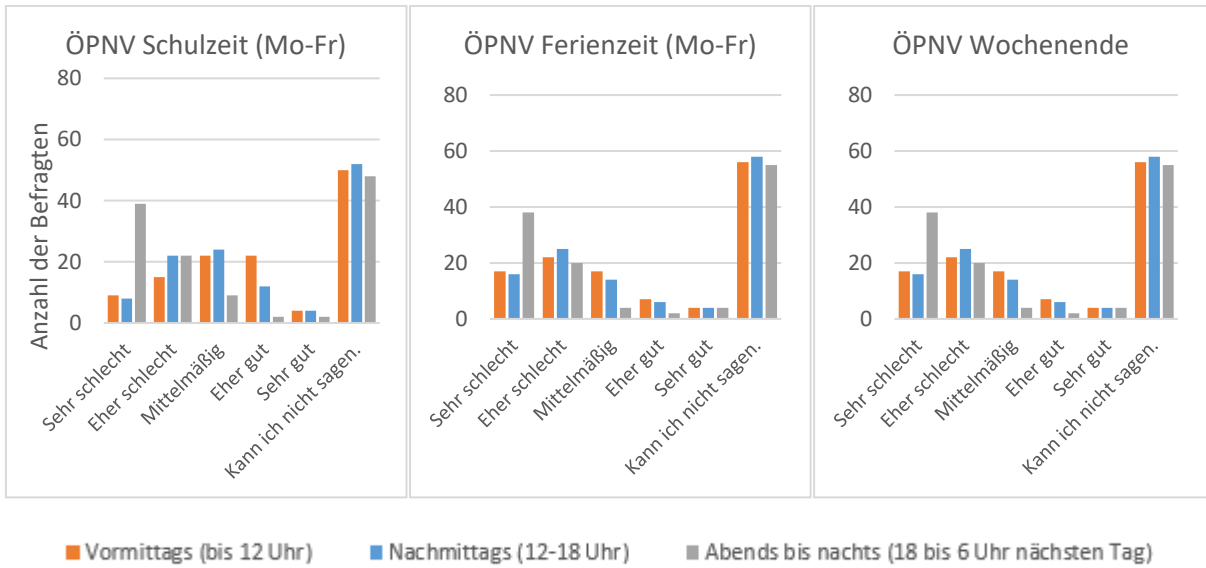


Abbildung 6: Zufriedenheit der Anbindung des Wohnortes durch den ÖPNV

Die Benutzung von Fahrrädern ist im Vergleich zum bundesdeutschen Durchschnitt aufgrund der Topographie und den räumlichen Distanzen unterrepräsentiert. Die Radwege in der Stadt Stollberg werden im Allgemeinen als nicht zufriedenstellend eingeschätzt. Knapp 31 % der Befragten sind mit dem aktuellen Radwegangebot unzufrieden. Bürger würden wahrscheinlicher zum Fahrrad greifen, wenn die Fahrradwegeinfrastruktur stärker ausgebaut und die Sicherheit für Fahrradfahrer dadurch gewährleistet wäre (s. Abbildung 7). Zusätzliche Direktverbindungen und neuangelegte Verbindungen, eventuell auch abseits der Hauptverkehrsrouten, würden den Stollberger Bürgern helfen, mehr Wege mit dem Rad zurückzulegen.

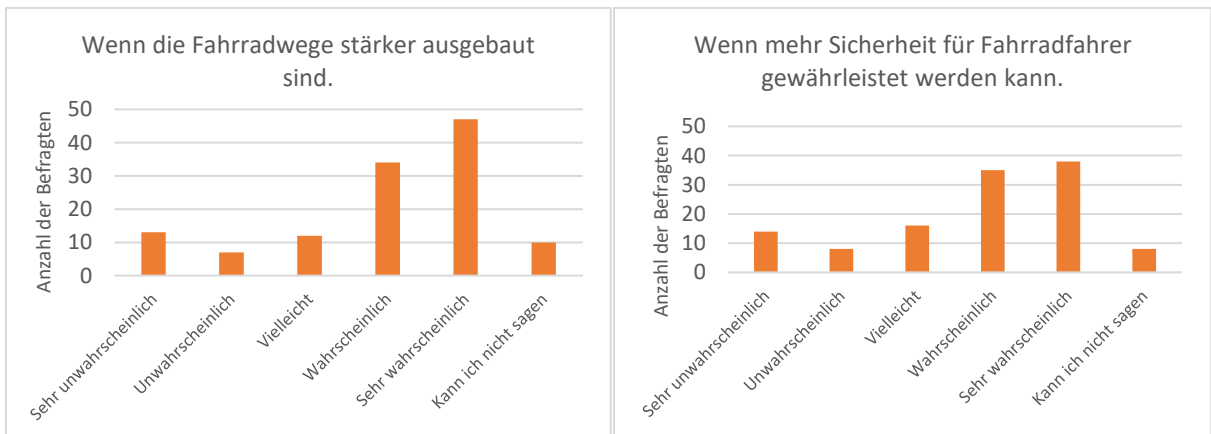


Abbildung 7: Abfrage von Aspekten für häufigere Nutzung des Radverkehrs

Die Fragen zur Situation der Haltestellen erhielten positive Resonanz. So wurden die Erreichbarkeit und die Ausstattung der Haltestellen vielfach mit gut bewertet (siehe Abbildung 8).

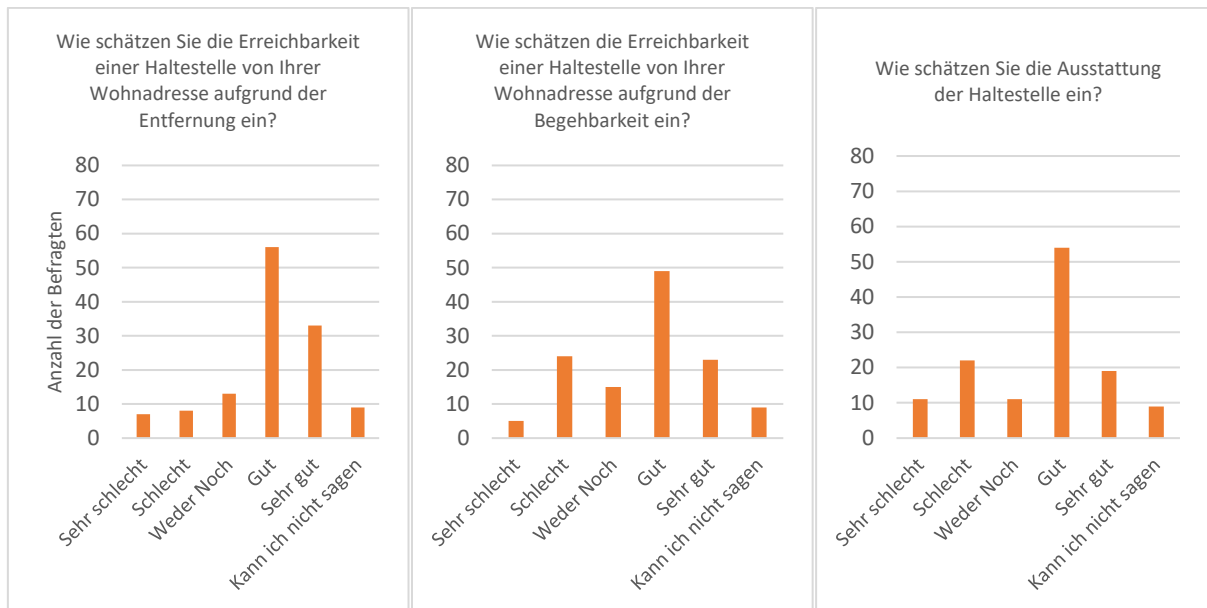


Abbildung 8: Situationseinschätzung bzgl. der Haltestellen

Die Bewertung von Car- und Ride-Sharing fiel grundsätzlich negativ aus. Selbst bei einem kostenlosen Car-Sharing-Angebot würden nur 20 % der Befragten diese Mobilitätsart wahrscheinlich nutzen. Ride-Sharing ist für die Stollberger Bürger nur interessant, wenn sie den Fahrer bzw. den Mitfahrer persönlich kennen, was wohl auch als kleinstädtische bzw. ländliche Besonderheit gegenüber dicht besiedelten urbanen Räumen angesehen werden kann. Trotzdem sollten diese beiden Mobilitätsoptionen, wenn auch nicht in oberster Priorität, in weiteren Planungen Berücksichtigung finden, um diesbezügliche Sensibilisierungseffekte zu generieren und eine Einstellungsänderung hervorzurufen.

In den Workshops der Innovationsgemeinschaft wurde zusätzlich mit den Partnern LRA, VMS und RVE über die rechtlichen Rahmenbedingungen der Projektumsetzung in Phase II diskutiert. Das LRA als Genehmigungsbehörde hat das Thema zur Beratung der Genehmigungsbehörden des Freistaates Sachsen bei der IHK in Dresden mit zur Diskussion gestellt. Eine Genehmigungspflicht nach dem Personenbeförderungsgesetz würde bei einer entgeltlichen oder geschäftsmäßigen Beförderung vorliegen. Hierbei ist zu beachten, dass Entgelt auch jede Gegenleistung ist, die mit einer Beförderung angestrebt wird. Unerheblich hierbei ist, ob der Beförderte oder ein Dritter das Entgelt leistet. Demnach liegt auch dann eine Entgeltlichkeit vor, wenn z.B. Personalkosten bzw. Sachkosten über ein Förderprogramm erstattet werden. Die Annahme einer Geschäftsmäßigkeit liegt vor, wenn die Personenbeförderung gleicher Art wiederholt werden soll oder sich als dauernder oder wiederkehrender Teil der geschäftlichen Betätigung darstellt. Auf eine Gewinnerzielungsabsicht kommt es hierbei nicht an. Die Stadt Stollberg führte weitere Abstimmungsgesprächen mit dem LRA, in denen auch über Freistellungsverordnungen und die Anwendung der Experimentierklausel des Personenbeförderungsgesetzes diskutiert wurde.

2.1.3 AP3: Ideenauswahl

Ziel des AP3 war die Konzeptgestaltung für die Phase 2. Die aus AP2 kommenden Ideen wurden nach den Kriterien Kreativität, Realisierbarkeit, Wirtschaftlichkeit vertiefend betrachtet und bewertet. Durch den partizipativen Entstehungsprozess konnten neben dem Innovationspotential auch die Relevanz aus Stakeholder-Sicht sowie der Forschungsbedarf abgebildet werden. In einem abschließenden Schritt erfolgte die finale Auswahl der Ideen, welche als Ansatzpunkte, Arbeitsfelder und Arbeitspakete zusammengefügt und so eine Vision zukünftiger Mobilität darstellten. Aufgrund der Corona-Beschränkungen konnten keine gemischten Workshops mit allen Teilnehmern der Innovationsgemeinschaft durchgeführt werden. In mehreren einzelnen Workshops wurden die Ergebnisse der Befragung und die Analyse des bestehenden ÖPNV-Angebotes vorgestellt und mit allen unter 2.1.1 genannten Partnern diskutiert. Dabei flossen die vielfältigen Wünsche der Bürger in neue und weiterführende Fragestellungen ein und führten zu einer kompakten Zielsetzung für Phase II: die Schaffung eines Reallabors im Stadtgebiet Stollbergs, in dem eine bedarfsgerechte Flexibilisierung des ÖPNV und des operativen und strategischen Ausbaus der Fahrradinfrastruktur mit folgenden Fragestellungen adressiert werden kann:

I. Analyse von Methoden und Werkzeugen zur Erhebung von Echtzeitbedarfes und Distribution

Grundlegend stellt sich die Frage, wie Bürger ihre Bedarfe an Mobilitätsanbieter kommunizieren. Neben Herausforderungen, wie dem Zugang zu einem digitalen Angebot (online mit zusätzlicher offline-Funktionalität wie Telefon) und den zugehörigen Rückmeldefunktion für alle Bevölkerungsgruppen, gilt es die zeitlichen Toleranzen auf Anbieter- und Nutzerseite abzuwägen. Konkurrierende Stellgrößen sind hierbei die kurzfristige Buchbarkeit und langfristige Finanzierbarkeit eines solchen Systems. Für den Anbieter müssen die Route und der Zeitbedarf kalkuliert werden. Für den Nutzer stellt sich die Frage, welche Wartezeiten und Buchungsfristen akzeptabel sind.

II. In welchen Umfang kann eine bedarfsgerechte Flexibilisierung umgesetzt werden?

Ein nutzerseitiger Vorteil des takt- und liniengebundenen ÖPNV ist das Schaffen von Regelmäßigkeit und Systematik im Umgang mit dem ÖPNV. Es muss untersucht werden, inwiefern ein flexibles System mit festen Fahrzeiten (z.B. tägliche Einkaufsrunde) kombiniert werden kann.

III. Adressierung von Nutzungs- und Verhaltensänderung und Umstieg auf Mobilität abseits des MIV

Um dem ganzheitlichen Ansatz des Projektes gerecht zu werden, müssen Fragestellungen von Nutzungs- und Verhaltensänderung der Bevölkerung beachtet werden. Eine nachhaltige Mobilität ist nicht auf einen Verkehrsträger anwendbar, sondern muss vielmehr einen multimodalen Ansatz gerecht werden. Entsprechend müssen nicht nur Angebote modifiziert oder neu geschaffen werden, sondern auch Kommunikationsmaßnahmen erarbeitet werden, die generell das Verhalten und die Nutzung in Richtung unfreundlicher und nachhaltiger Mobilität adressieren.

Um diese Fragen zu beantworten und das Mobilitätskonzept nutzergerecht zu gestalten, waren fünf Arbeitspakete vorgesehen:

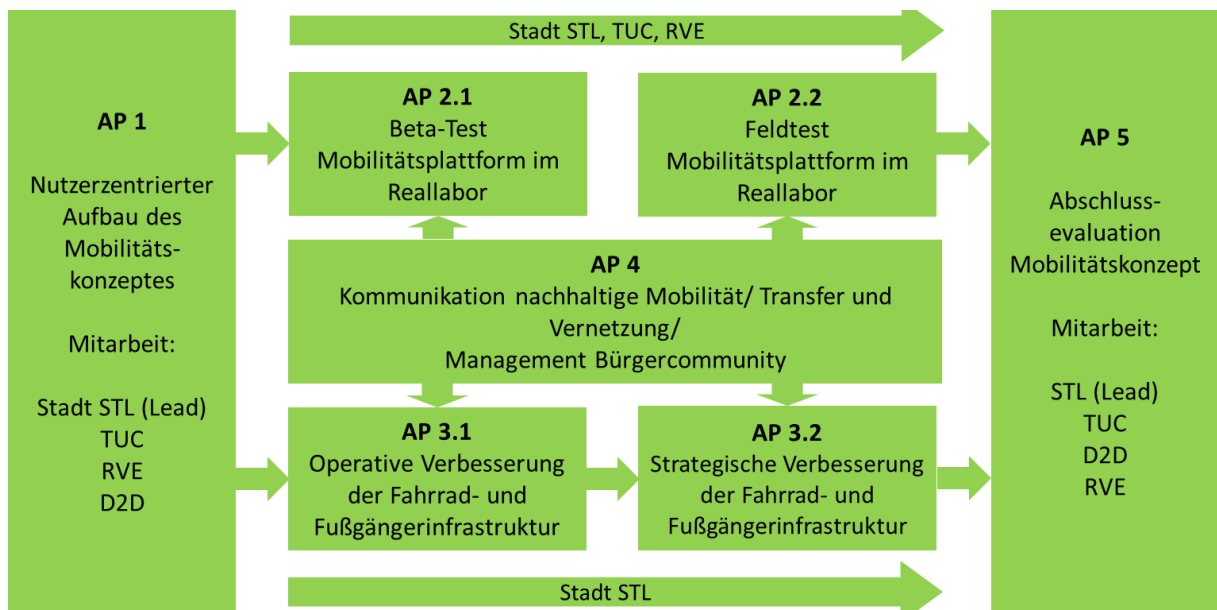


Abbildung 9: Schematische Darstellung der Arbeitspakete

- AP1: nutzerzentrierter Aufbau des Mobilitätskonzeptes,
- AP2: Beta- und Feldtest der Mobilitätsplattform,
- AP3: Operative und strategische Verbesserungen der Fahrrad- und Fußgängerinfrastruktur,
- AP4: Kommunikation nachhaltige Mobilität / Transfer und Vernetzung / Management Bürgercommunity,
- AP5: Abschlussevaluation.

Kern aller Maßnahmen ist ein nachhaltiges Innovationsmanagement auf Basis des in Phase I aufgebauten Netzwerkes aller Stakeholder. Dazu gehört die Bildung einer Bürger-Community, die sich aktiv in die detaillierte Konzeptentwicklung einbringt und im Beta-Test bereit ist, als Lead-User sämtliche Komponenten auf ihre Alltagstauglichkeit zu testen. Weiterhin gilt es in der Beta-Test-Phase, die Vorzugsvarianten der eingangs erörterter Fragestellungen zu identifizieren und für die finale Umsetzung auszuwählen. Grundlegender methodischer Ansatz ist das Usability Engineering und dessen wissenschaftliche Methoden, wie bspw. Expertenworkshops, Fokusgruppen oder Usability-Tests.

2.1.4 AP4: Projektierung für Phase II

Ziel des AP4 war die Konzeptualisierung des in den vorgelagerten AP erarbeiteten Ansatzes. Dies umfasste vor allem die Projektierung der weiteren Tätigkeiten. Jedes Arbeitspaket musste mit Details zu folgenden Punkten versehen und im ständigen Austausch mit den zuständigen Projektpartnern für die geplante Phase II besprochen werden.

- AP Verantwortliche
- Bearbeitungsdauer und zugehörige Personenmonate je Partner
- Ziel und methodisches Vorgehen
- Zusammenarbeit unter den Projektpartnern
- Zu erfüllende Teilaufgaben je Partner

Tabelle 1 und Tabelle 2 zeigen beispielhafte Ausgestaltungen der Arbeitspaketbeschreibungen mit Details in den eben genannten Punkten. Darüber hinaus enthielt der Projektantrag für Phase II weitere Ausführungen zu den Themen:

- Bezug zu den förderpolitischen Zielen der Ausschreibung
- Kurzdarstellung der Projektpartner
- Angestrebte Wirkung des Projektes
- Finanzierungsplan

Tabelle 1: Beispielhafte Ausgestaltung eines Arbeitspaketes des Teilgebiets Mobilitätsplattform

AP 2.1	Beta-Test Mobilitätsplattform im Reallabor	AP-Leiter: TUC	Dauer: M10 – M18
Partner [PM]		Stadt STL [5], TUC [9], RVE [2], D2D [6]	
<p>Ziel und methodisches Vorgehen: Ziel von AP 2.1 ist der Beta-Test der Mobilitätsplattform inklusive einer Buchungsplattform (Online- und Offline als Telefonfunktion) unter Beachtung wissenschaftlicher Testverfahren durch die TUC. Dabei soll anhand einer ausgewählten Lead-User-Gruppe, die im Testzeitraum Fahrten mit dem eigenen Auto reduziert bzw. auf diese Fahrten komplett verzichtet, die Nutzerapplikation erprobt werden. Im Zuge dessen soll die Funktionsfähigkeit und Usability der Benutzeroberfläche im Vordergrund stehen. Gleichzeitig sollen reale Fahrten mit verschiedenen Mobilitätsoptionen durchgeführt werden, bspw. das Benutzen von Ride-Sharing oder einer flexiblen, bedarfsorientierten ÖPNV-Variante. Dafür stellt STL zwei 9-Sitzer-Kleinbusse inkl. Fahrer in Eigenleistung zur Verfügung, um erste Lerneffekte für den späteren Feldeinsatz durch den RVE zu generieren und die Fahrt- und Fahrer-Dispositionsapplikation zu testen. Eine Integration von Taxi- und Sammelbusfahrten durch private lokale Unternehmen ist ebenfalls geplant. Anhand dieser Lead-User-Gruppe kann das Konzept in den beispielhaften Facetten Umstellung und Planbarkeit individueller Mobilität, allgemeine Gebrauchstauglichkeit und Akzeptanz getestet werden. Gleichzeitig unterstützt der assoziierte Partner VMS die Überprüfung von Abrechnungs- und Ticketing-Prozessen. D2D begleitet das Beta-Test-Verfahren mit dem im Unternehmen vorhandenen Expertenwissen und macht auf weitere Verbesserungsmöglichkeiten aufmerksam, die vor dem Feldtest umgesetzt werden sollten. Dabei werden Parameter wie Bediengebiet, Warte-, Umweg- und Betriebszeiten analysiert und optimiert sowie API-Datenschnittstellen getestet, um die Buchungsabwicklung, Routenberechnung und ÖPNV- sowie spätere Taxi-Integration zu vereinfachen.</p>			
<p>Die Ergebnisse des AP 2.1 sind im Beta-Test geprüfte Buchungs- und Bezahlvorgänge, verwendete Mobilitätsoptionen inkl. deren Verbesserungsmöglichkeiten sowie aufgedeckte Usability-Probleme bei der Verwendung der jeweiligen Applikationen. Die Verbesserungspotentiale werden in der Mobilitätsplattform umgesetzt und im späteren Feldtest erneut im Reallabor getestet.</p>			

Tabelle 2: Beispielhafte Ausgestaltung eines Arbeitspaketes des Teilgebiets Rad- und Fußgängerinfrastruktur

AP 3.1	Operative Verbesserungen Rad- & Fußgängerinfrastruktur	AP-Leiter: STL	Dauer: M10 – M18
Partner [PM]		Stadt STL [4]	
<p>Ziel und methodisches Vorgehen: Ziel von AP 3.1 sind erste operative Umsetzungen für eine verbesserte Fahrrad- und Fußgängerinfrastruktur und dazugehörige Veranstaltungsformate zur Erhöhung der Aufmerksamkeit für klimafreundliche Mobilitätsoptionen. Aufbauend auf den Ergebnissen aus AP1 werden gemeinsam mit den assoziierten Partnern VWiKS, ADFC und VCD Routen für Pop-up-Rad- und Fußwege in der Fahrradsaison 2022 umgesetzt. Die Aufmerksamkeit soll durch Veranstaltungsformate wie „Aktionstage Radeln“ oder „2 Wochen anders mobil“ gezielt auf die positiven Aspekte der Fuß- und Fahrradmobilität gelenkt werden und diese hervorheben. Darüber hinaus werden ansässige Firmen wie der Partner IAV und Schulen an den Veranstaltungsformaten beteiligt, um auch dort zu einem Bewusstseinswandel beizutragen. STL bringt für diese Veranstaltungen 30 Pedelecs als Eigenmittel ins Projekt ein, um insbesondere die Möglichkeiten der elektrisch unterstützten Radmobilität aufzuzeigen. Dadurch können die Teilnehmer neue Mobilitätserfahrungen sammeln und längerfristig als Multiplikatoren für die gesamte Bürgerschaft fungieren. Die Menschen der Stadt Stollberg kommen mit klimafreundlichen Mobilitätsmöglichkeiten in Kontakt, wodurch das Thema stärker in der öffentlichen Wahrnehmung und Diskussion verankert wird. Zum Ende des AP 3.1 werden die Erfahrungen der operativen Umsetzungen genutzt, um gemeinsam mit den assoziierten Partnern LRA, VWiKS, ADFC und VCD ein Konzept zur strategischen Verbesserung der Fußgänger- und Fahrradinfrastruktur zu erarbeiten. Mit der Planungsleistung soll ein regionales Ingenieurbüro beauftragt werden.</p>			
<p>Das Ergebnis des AP 3.1 ist ein gemeinsam mit den assoziierten Partnern VCD, ADFC, VWiKS und LRA abgestimmtes Konzept zur strategischen Verbesserung der Fußgänger- und Fahrradinfrastruktur.</p>			

2.1.5 AP5: Nachhaltigkeit & Vorbereitung der Phase II

Ziel des AP5 war die Sicherstellung der Nachhaltigkeit des durchgeführten Projektes. Weiterhin wurden Vorbereitungen zur Umsetzung der Phase II getroffen und zudem geprüft, ob weitere Fördermöglichkeiten existieren, die eine Umsetzung in Phase II sicherstellen können.

Unter anderem erfolgte die Teilnahme am Seminar „Die Herausforderungen des ÖPNV – elektrisch und digital“ (<https://www.saena.de/veranstaltungsdetails.php?id=719>) der Sächsischen Energieagentur (SAENA). Da seit Projektbeginn weitere Mobilitätsprojekte im näheren regionalen Umkreis ihre Arbeit aufnehmen, fand unter der Federführung der TU Chemnitz ein erstes Vernetzungstreffen nachhaltiger und innovativer Mobilitätsprojekte im sächsischen Erzgebirge statt (<https://www.tu-chemnitz.de/tu/pressestelle/aktuell/10507>). Zudem erfolgte im Rahmen des AP5 die Erstellung einer Website, die über alles rund um das Thema Mobilität in Stollberg informiert (<https://stollberg-bewegt.de/>). Zur weiteren Vernetzung über lokale und regionale Grenzen hinaus und zum deutschlandweiten Erfahrungsaustausch ist die Stadt Stollberg gemeinsam mit

den Städten Zwönitz und Chemnitz Modellkommune im Projekt des VCD „Wohnen und Mobilität“ (<https://intelligentmobil.de/sachsen>). Weitere Seminar- und Workshopeteilnahmen sind der folgenden Liste zu entnehmen:

- ADAC Talk: Mobil in der Stadt – was die Menschen denken (<https://www.adac.de/veranstaltungen/adac-talk/>).
- Moderne Schulwegplanung: Hol- und Bringzonen und Verkehrszähler - wie man das Elterntaxi-Problem wirksam löst inkl. Teilnahmebescheinigung

Zudem beschäftigte sich die Stadt Stollberg intensiv mit einer Stellungnahme zur 4. Fortschreibung des Nahverkehrsplans und erreichte, dass die Mobilitätsaktivitäten im Rahmen von StoMaMo2025 erwähnt und für zukünftige Planungen in der Region berücksichtigt werden (https://www.vms.de/fileadmin/user_upload/Nahverkehrsplan_2021/210618_VMS_NVP_Teil_B-II_ERZ_Beschlussfassung.pdf).

Aufbauend auf den Ergebnissen des Projektes StoMaMo2025 reichte die Stadt Stollberg einen weiteren Förderantrag im Rahmen der Förderrichtlinie „Modellprojekte zur Stärkung des ÖPNV“ des Bundesministeriums für Verkehr und digitale Infrastruktur (BMVI) ein. Leider befindet man sich nach Abschluss der Bewertung der Projektskizzen nicht unter den 12 ausgewählten Projekten (<https://www.bmvi.de/SharedDocs/DE/Pressemitteilungen/2021/107-scheuer-modellprojekte-staerkung-oepnv.html>).

2.2 Wichtigste Positionen des zahlenmäßigen Nachweises

Im Rahmen der Projektbearbeitung fielen folgende Ausgaben an:

Beschäftigungsentgelt TVöD/TV-L E1-E11:	69.826,61 €
Vergabe von Dienstleistungs- und Forschungsaufträgen:	26.970,00 €
Sonstige allgemeine Verwaltungsausgaben:	3.082,41 €
<hr/>	
Summe:	99.879,02 €

2.3 Notwendigkeit und Angemessenheit der geleisteten Arbeit

Im ländlichen und kleinstädtischen Raum erreicht die haltestellengebundene ÖPNV-Struktur schnell ein nicht tragbares Kosten-Nutzen-Verhältnis. Es ist von immenser Bedeutung, dass neue Ideen, Konzepte und Innovation in diesem Bereich zukünftig noch stärker verfolgt werden, um allen Menschen soziale, gesellschaftliche, kulturelle und ökonomische Teilhabe am Leben einer Stadt zu gewähren. Im Rahmen der Phase I von StoMaMo2025 konnten aufschlussreiche Erkenntnisse über das Mobilitätsverhalten der Bürger der Stadt und deren Wünsche für die Ausgestaltung künftiger Angebote im ÖPNV gewonnen werden. Zudem wurden Netzwerke zum Wissens- und Erfahrungsaustausch aufgebaut, die für die kommenden Jahre die Bearbeitung von Themen rund um nachhaltige und innovative Mobilität begünstigen werden.

Das Vorhaben bedurfte zur Koordination und Bearbeitung finanzieller Mittel (Personalkosten, Reisekosten, Kosten für wissenschaftliche Begleitung, etc.), welche seitens der Stadt Stollberg im Rahmen der Grundfinanzierung nicht aufgebracht werden konnten. Die Möglichkeit einer Förderung durch andere Einrichtungen, insbesondere der EU, wurde geprüft und bestand nicht.

2.4 Nutzen und Verwertbarkeit des Ergebnisses

Das Vorhaben „StoMaMo 2025“ unterstützte die Ziele der BMBF-Forschungsagenda „Nachhaltige urbane Mobilität“ zur nachhaltigen Gestaltung urbaner Mobilitätssysteme. Darüber hinaus fanden die FONA-Schwerpunkte „Nachhaltige Transformation urbaner Räume“ und „Demokratie, Beteiligung und Governance für eine nachhaltige Gesellschaft“ Berücksichtigung. Das vorgeschlagene Konzept war zudem passfähig zu den Zielen der nationalen Plattform Mobilität. Insbesondere wurden Maßnahmen adressiert, die in der Arbeitsgruppe 1 „Klimaschutz im Verkehr“ beschrieben werden. Hierzu kann insbesondere das Handlungsfeld 4 „Stärkung Schienenpersonenverkehr, Bus-, Rad- und Fußverkehr“ adressiert werden.

Das Vorhaben berücksichtigte die individuellen Mobilitätsbedürfnisse der Bevölkerung, insbesondere schlechter gestellter Bevölkerungsgruppen wie Ältere oder Jugendliche ohne PKW, und sollte bedürfnisgerechte öffentliche Mobilitätsformen bereitstellen. Durch eine flexiblere Taktung des öffentlichen Personennahverkehrs sollte die Attraktivität des ÖPNV steigen und ein Umsteigen von Nutzergruppen, die bisher andere emissionsintensivere Mobilitätsformen nutzen, wahrscheinlicher werden. Weiterhin sollte mit den im Projekt StoMaMo2025 Phase II geplanten Maßnahmen das Mobilitätsverhalten und die Einstellung der Bürger hin zu einer nachhaltigen Mobilität auch in kleinstädtischen und ländlichen Räumen langfristig beeinflusst werden.

Die gewonnenen Erkenntnisse flossen in weitere Förderanträge ein und werden im Rahmen der Möglichkeiten der Stadt Stollberg für zukünftige Planungen und Investitionen im Bereich ÖPNV Beachtung finden. Im Zeitverlauf der Phase I wurden zahlreiche Kontakte zu vielen wichtigen Partnern geknüpft, aus denen langfristige Kooperationen zur Verbesserung des ÖPNV Angebotes wachsen werden. Eine Liste der Kooperationspartner findet sich im Folgenden:

- Regionalverkehr Erzgebirge GmbH (RVE)
- Technische Universität Chemnitz, Professur Arbeitswissenschaft & Innovationsmanagement (TUC)
- Door2door GmbH (D2D)
- IAV GmbH, Business Development Mobility (IAV)
- Verkehrsverbund Mittelsachsen GmbH (VMS)
- Landratsamt Erzgebirgskreis (LRA)
- Verkehrswende in Kleinen Städten e. V. (VWiKS)
- Verkehrsclub Deutschland e. V. (VCD)
- Allgemeiner Deutscher Fahrrad-Club Chemnitz e. V. (ADFC)

- Sozialverband VdK Sachsen e. V. (VdK)
- Blinden- und Sehbehindertenverband Sachsen e. V. (BSVS)
- Ortschaftsräte der Ortsteile Hoheneck, Mitteldorf, Beutha, Raum, Oberdorf und Gablenz
- Stadt Zwönitz und Stadt Neukirchen

2.5 Während der Durchführung des Vorhabens dem Zuwendungsempfänger bekannt gewordener Fortschritt

Es sind keine derartigen Ergebnisse bekannt.

2.6 Veröffentlichungen des Ergebnisses

Es wurden keine Ergebnisse in schriftlicher Form veröffentlicht. Wie in Kapitel 2.1.5 nachgelesen werden kann, erfolgten zahlreiche Teilnahmen an Workshops und Vernetzungstreffen, bei denen das Projekt und dessen Ergebnisse vorgestellt wurden.

Literatur

Beckmann, K. J. (Hrsg.) (2011): Bürgerbeteiligung in Kommunen. Anmerkungen aus der Stadtforschung zu einer aktuellen Herausforderung. Sonderveröffentlichung Deutsches Institut für Urbanistik. Berlin.

Buffel, T., & Phillipson, C. (2012): Ageing in Urban Environments. Developing 'Age-Friendly' Cities. In: *Critical Social Policy*, 32(4)

Bullinger, H.; Röthlein, B. (2012): *Morgenstadt: Wie wir morgen leben: Lösungen für das urbane Leben der Zukunft*. Carl Hanser Verlag

Burns, L. D. (2013): Sustainable Mobility. A Vision of Our Transport Future, *Nature*, 497(7448), 181-182.

Etezadzadeh, C. (2015): *Smart City – Stadt der Zukunft? Die Smart City 2.0 als lebenswerte Stadt und Zukunftsmarkt*. Springer.

Jaekel, M. (2015): *Smart City wird Realität. Wegweiser für neue Urbanitäten in der Digitalmoderne*. Wiesbaden: Springer.

Kramers, A., Höjer, M., Lövehagen, N., & Wangel, J. (2014): Smart Sustainable Cities – Exploring ICT Solutions for Reduced Energy Use in Cities, *Environmental Modelling & Software*, 52-62.

Loorbach, D., & Shiroyama, H. (2016): The Challenge of Sustainable Urban Development and Transforming Cities. In: *Governance of Urban Sustainability Transitions*, 3-12.

Schuster, W.; Barzel, G. (2010): *Die regierbare Stadt*. 2. Auflage. Stuttgart: Kohlhammer.

Verplanken, B., Aarts, H., & Van Knippenberg, A. (1997). Habit, information acquisition, and the process of making travel mode choices. *European Journal of Social Psychology*, 27(5), S. 539-560.