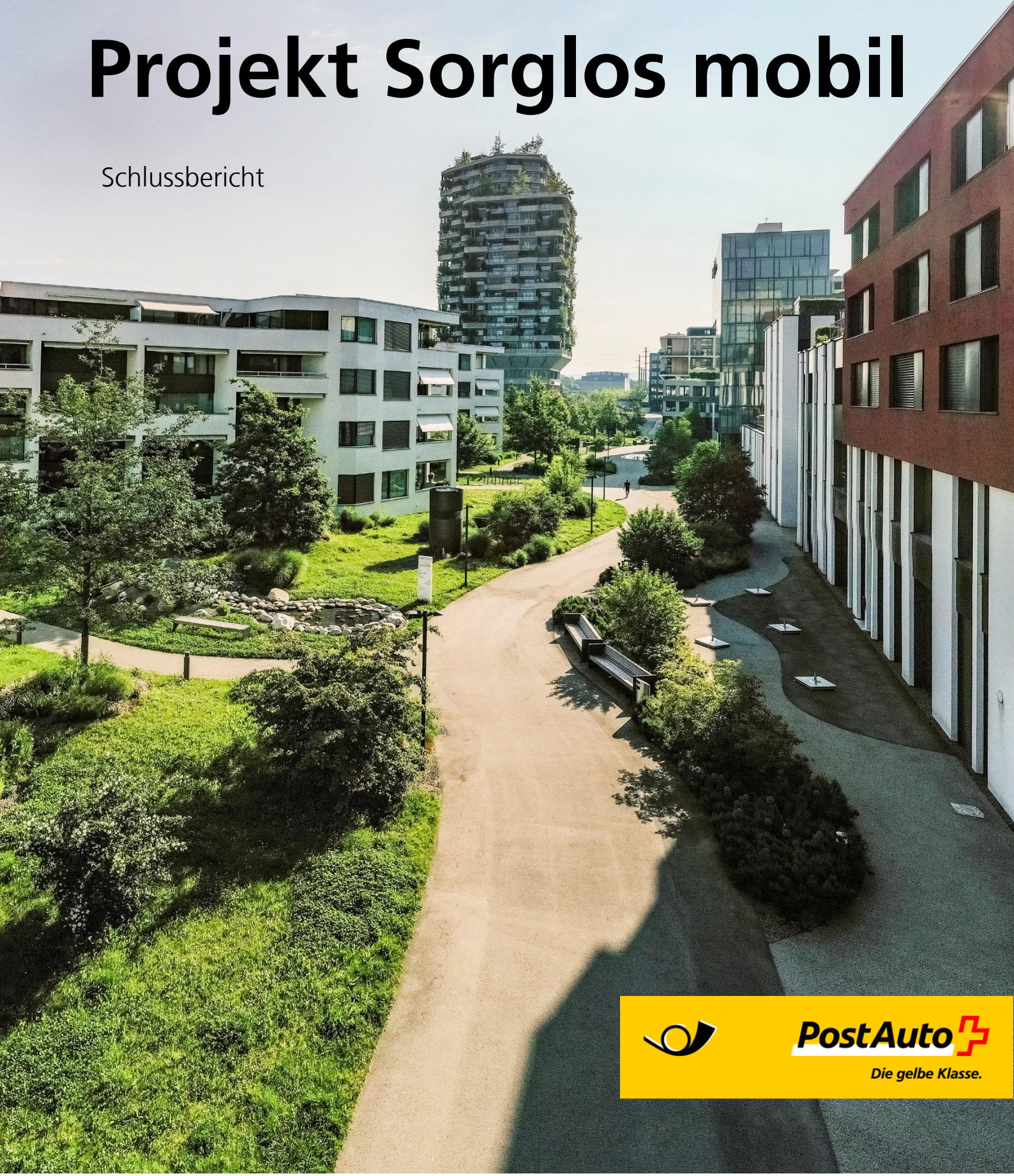


Projekt Sorglos mobil

Schlussbericht



PostAuto 

Die gelbe Klasse.



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Eidgenössisches Departement für
Umwelt, Verkehr, Energie und Kommunikation UVEK

Bundesamt für Verkehr BAV

Programm Umsetzung der Energiestrategie 2050
im öffentlichen Verkehr (ESöV 2050)

Sorglos mobil

Schlussbericht

Meropi Nassikas, PostAuto

Michael Graf, PostAuto

Dragana Radovanovic, Post CH

Begleitgruppe

Anita Kirchberg, Mobility Genossenschaft

Nadja Bossert, Mobility Genossenschaft

Mirjam Stawicki, Mobilitätsakademie AG

Philipp Hodel, Zug Estates AG

Viola Kempf, Zug Estates AG

Dominic Bätcher, Zug Estates AG

Benjamin Schweizer, Post CH

Lars Bischhausen, Post CH

Urs Bloch, PostAuto

Wissenschaftliche Begleitung

Prof. William Fuhrer, Berner Fachhochschule

Angela von Däniken, Berner Fachhochschule

Impressum

Herausgeberin:

Bundesamt für Verkehr BAV

Programm Umsetzung der Energiestrategie 2050 im öffentlichen Verkehr (ESöV 2050)

CH-3003 Bern

Programmleiter

Tristan Chevroulet, BAV

Projektnummer: P-165

Bezugsquelle

Kostenlos zu beziehen über das Internet

www.bav.admin.ch/energie2050

Für den Inhalt und die Schlussfolgerungen sind ausschliesslich die Autoren –innen dieses Berichts verantwortlich.

Bern, den 09.12.2022

Executive Summaries (DE, FR, ENG)

Kurze Zusammenfassung auf Deutsch

Der Modalsplit in der Schweiz stagniert seit Jahren trotz zahlreicher Bemühungen, den Anteil des langsamen und öffentlichen Verkehrs zu erhöhen, um negative Auswirkungen auf Umwelt und Infrastruktur abzuschwächen. Mit Sorglos mobil entwickelte und testete PostAuto gemeinsam mit Zug Estates, Mobility und der Mobilitätsakademie eine innovative und ganzheitliche «Mobility-as-a Service» (MaaS)-Lösung für Wohnareale. Diese Lösung bot den Bewohnenden des Suurstoffi-Areals in Risch-Rotkreuz (Zug) einen einheitlichen und einfachen Zugang zu einer Vielzahl von Mobilitätsformen, inklusive Elektrofahrzeuge, eBikes, Cargobikes und dem öffentlichen Verkehr. Ziel des Projektes war es zu verstehen, unter welchen Bedingungen die potenziellen Kundinnen und Kunden bereit sind, andere Verkehrsmittel als das eigene Auto zu nutzen, um so den Modalsplit weg vom motorisierten Individualverkehr und hin zum langsamen, geteilten und öffentlichen Verkehr zu verschieben.

Mit Sorglos mobil konnten während zwei Jahren und in zwei Pilotphasen wertvolle Erkenntnisse zur Förderung der multimodalen Mobilität gesammelt werden. Für die Bewohnenden des Suurstoffi-Areals gab es zwei Varianten von Mobilitätsbundles, um die gleichen Verkehrsmittel vor Ort und ausserhalb des Quartiers zu testen. Es handelte sich um das «Subscription»- sowie das «Pay-as-you-go»-Modell. Trotz schwierigen Bedingungen für den öffentlichen Verkehr und die geteilte Mobilität während der COVID Pandemie können aus dem Pilotprojekt **fünf Erkenntnisse** für B2C MaaS-Angebote in der Schweiz abgeleitet werden:

1. Mobilitätsbundles bieten ein grosses **Potenzial zur Reduktion des Energieverbrauchs und des CO₂-Austoss** im Verkehrssektor.
2. **Verhaltensänderungen** in der Mobilität, insbesondere die Verlagerung von motorisiertem Individualverkehr zu öffentlicher und geteilter Mobilität, verlangen Anreize und Verpflichtungen.
3. Obwohl der Anteil von Autobesitzerinnen und -besitzern auf dem Areal hoch ist, hat die geteilte Mobilität **Interesse erweckt**.
4. **Digitalisierung** und einfache Applikationen für Endnutzende werden eine zentrale Rolle in der Verkehrswende spielen, um Tür-zu-Tür-Erfahrungen zu ermöglichen, ohne ein privates Auto zu besitzen.
5. Ein B2C MaaS-**Geschäftsmodell** ist mehr als ein zentralisiertes Ticket-Reselling-Geschäft. Der Mehrwert der Bündelung auf einer einzigen Oberfläche entsteht wohl aber erst ab MaaS Level 3 (suchen, buchen, zahlen).

Aus diesen fünf Schlussfolgerungen aus dem Pilotprojekt kristallisiert sich eine Empfehlung für eine zentrale Rahmenbedingung im Bereich der Multimodalität heraus: **Nationale und internationale Datenaustausch-Standards** sind notwendig, um die Zusammenarbeit zwischen Mobilitätsakteuren zu erleichtern und zu fördern.

Bref résumé en français

En Suisse, la répartition modale en les différents modes de transport stagne depuis des années, malgré les nombreux efforts déployés pour augmenter la part des transports publics et durables afin d'atténuer les impacts négatifs sur l'environnement et sur les infrastructures. En collaboration avec Zug Estates, Mobility et l'Académie de la mobilité du TCS, CarPostal a développé et testé une solution «Mobility as a Service» (MaaS) innovante et clef-en-main pour les quartiers résidentiels. Cette solution a offert aux habitants du quartier de Suurstoffi à Risch-Rotkreuz (Zoug) un accès simple et uniformisé à un grand nombre de formes de mobilité : véhicules électriques, vélos électriques, cargo bikes et transports publics. L'objectif du projet était de comprendre dans quelles conditions les clientes et les clients potentiels sont prêts à utiliser d'autres moyens de transport que leur propre voiture afin de réduire la modale du transport individuel motorisé et d'augmenter celle des transports lents, partagés et publics.

Le projet Sorglos mobil a permis, pendant deux ans et au cours de deux phases pilotes, de recueillir de précieux enseignements en vue de promouvoir la mobilité multimodale. Les habitants du quartier de Suurstoffi ont testé deux variantes de paquets de mobilité comportant les mêmes moyens de transport sur place et en dehors du quartier. Il s'agissait des modèles «Abonnement (*subscription*)» et «Paiement au fur et à mesure (*pay as you go*)». Malgré les conditions difficiles auxquelles les transports publics et la mobilité partagée ont été soumis durant la pandémie de COVID-19, le projet pilote a permis de tirer cinq enseignements pour les offres de MaaS pour les clients privés en Suisse:

1. Les offres groupées de mobilité sous forme d'abonnement tout compris offrent un **fort potentiel de réduction de la consommation énergétique et des émissions de CO2** dans le secteur des transports.
2. Les **changements de comportement** dans le domaine de la mobilité, en particulier le transfert du trafic individuel motorisé vers la mobilité publique et partagée, requièrent une combinaison d'incitations et d'obligations.
3. Bien que la part de propriétaires de voitures soit élevée sur le site, la mobilité partagée a suscité un **vif intérêt**.
4. La **numérisation** et les applications simples pour les utilisateurs finaux joueront un rôle central dans la transition du secteur des transports de passagers afin de permettre des expériences de voyage de porte à porte sans posséder de voiture privée.
5. Le **modèle commercial** MaaS pour les clients privés est bien plus qu'une activité centralisée de vente de billets. Mais la valeur ajoutée du regroupement sur une seule interface de plusieurs prestataires de transport ne se produira qu'à partir de du niveau 3 (rechercher, réserver, payer).

Ces cinq conclusions issues du projet pilote Sorglos mobil donnent lieu à une recommandation en faveur de conditions cadres unifiées dans le domaine de la multimodalité: des **normes d'échange de données au niveau national et international** sont nécessaires pour permettre et promouvoir la collaboration entre les acteurs de la mobilité.

Executive Summary in English

The modal split in Switzerland has been stagnating for years despite numerous efforts to increase the share of sustainable mobility and public transport, in order to attenuate negative impacts on the environment and infrastructure. With Sorglos mobil (German for “carefree mobility”), PostBus developed and tested an innovative and integrated “Mobility-as-a-Service” solution for residential areas together with Zug Estates, Mobility and Mobiltätsakademie. This solution provided residents of the Suurstoffi area in Risch-Rotkreuz (Zug) with uniform and easy access to a wide range of mobility offers: electric vehicles, e-bikes, cargo bikes and public transport. The aim of the project was to understand the conditions under which potential customers are willing to use means of transport other than their own car, in order to shift the modal split away from motorized private transport and towards sustainable mobility and shared public transport.

Over two years and in two pilot phases, the Sorglos mobil project has gathered valuable insights in the promotion of multimodal mobility. Residents of the Suurstoffi area tested two variants of mobility bundles with the same means of transport on site and outside the neighbourhood. These two variants were the subscription model and the pay-as-you-go model. Despite difficult conditions for public transport and shared mobility during the COVID pandemic, **five findings** for B2C MaaS services in Switzerland can be derived from the pilot project:

1. Mobility bundles offer great **potential for reducing energy consumption and CO2 emissions** in the transport sector.
2. **Behavioral changes** in mobility, in particular the shift from motorized individual transport to public and shared mobility, require incentives and obligations.
3. Although the proportion of car owners on the site is high, shared mobility has **aroused interest**.
4. **Digitization** and simple applications for end users will play a central role in the mobility transition to enable door-to-door experiences without owning a private car.
5. A B2C MaaS **business model** is more than just a centralized ticket reselling business. However, the added value of bundling on a single interface is only likely to arise from MaaS level 3 (search, book, pay).

These five conclusions from the pilot project Sorglos mobil lead to a recommendation for a dedicated framework for multimodality: **national and international data exchange standards** are necessary to facilitate and promote cooperation between mobility actor

Zusammenfassung auf Deutsch

Der Modalsplit in der Schweiz stagniert seit Jahren trotz zahlreicher Bemühungen, den Anteil des öffentlichen Verkehrs zu erhöhen, um negative Auswirkungen auf Umwelt und Infrastruktur zu reduzieren. Die Frage stellt sich demnach, welche Modelle oder Angebote, den Modalsplit zugunsten des öV verändern könnten. Neue Geschäftsmodelle wie Mobility-as-Service werden als möglicher Lösungsansatz gesehen. Dabei geht es nicht um den Besitz von Produkten, sondern um die Befriedigung der Bedürfnisse durch den möglichen Zugang zu passenden Mobilitätsangeboten. Mit Sorglos mobil entwickelte und testete PostAuto gemeinsam mit Zug Estates, Mobility und der Mobilitätsakademie eine innovative und ganzheitliche «Mobility-as-a Service»-Lösung für Wohnareale. Die Lösung bot den Bewohnenden des Suurstoffi-Areals in Risch-Rotkreuz (Zug) einen einheitlichen und einfachen Zugang zu einer Vielzahl von Mobilitätsformen, inklusive Elektroautos, eBikes, Cargobikes und dem öffentlichen Verkehr, und ermöglichte es ihnen, auch ohne eigenes Auto flexibel und nachhaltig mobil zu sein. Ziel des Projektes war es zu verstehen, unter welchen Bedingungen die Bewohnenden bereit sind, andere Verkehrsmittel als das eigene Auto zu nutzen, um so den Modalsplit weg vom motorisierten Individualverkehr hin zum langsamen, geteilten und öffentlichen Verkehr zu verschieben und damit einen Beitrag zur Dekarbonisierung zu leisten.

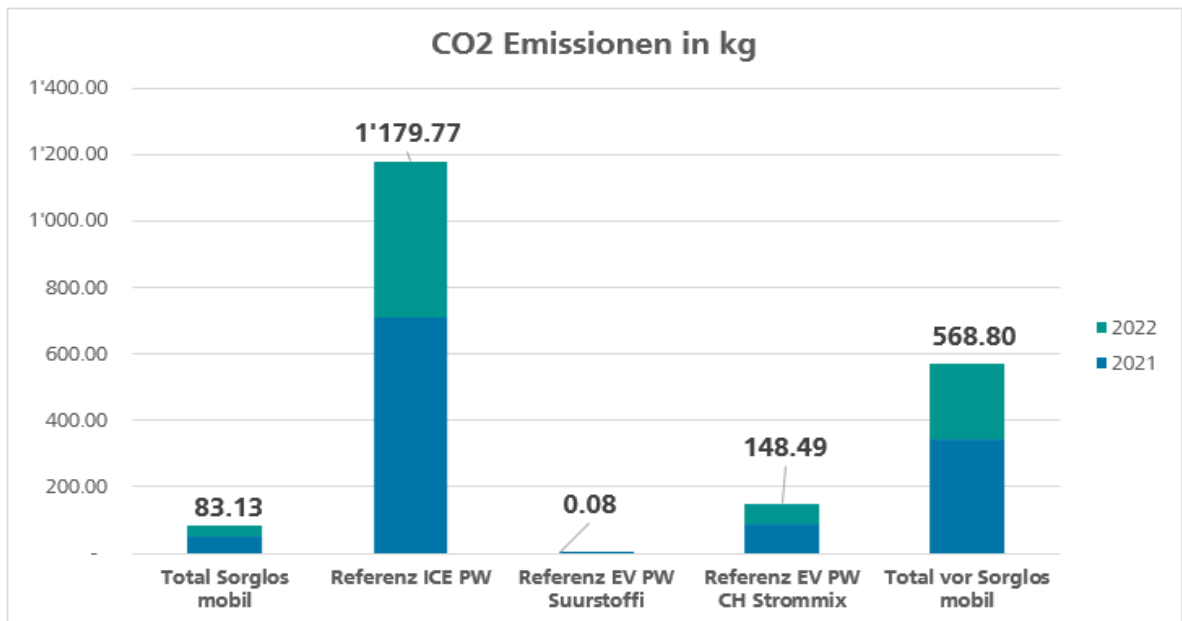
Diese Hauptfrage sollte mit Hilfe von fünf ergänzenden Fragestellungen beantwortet werden:

1. Sind gebündelte Mobilitäts-Abonnemente konkurrenzfähig zum eigenen Auto?
2. Inwiefern kann das Mobilitätsverhalten der Bewohnerinnen und Bewohner des im Suurstoffi-Areals verändert werden?
3. Welches sind die direkten und indirekten Wirkungen des Projekts Sorglos mobil auf den Energiebedarf für die Mobilität sowie auf die Schadstoffemissionen?
4. Inwiefern funktioniert der Betrieb des Pilotprojekts Sorglos mobil wie geplant?
5. Wie sieht ein nachhaltiges B2C Mobility-as-a-Service Geschäftsmodell aus?

Mit Sorglos mobil wurden während zwei Jahren und in zwei Pilotphasen wertvolle Erkenntnisse für die Förderung der multimodalen Mobilität gesammelt. Auf dem Suurstoffi-Areal in Risch-Rotkreuz haben die Projektpartner zwei Varianten von Mobilitätsbundles getestet: «Subscription» sowie «Pay-as-you-go». Dank einer teil-integrierten Kundenreise (customer journey) konnten die Bewohnenden während den zwei Pilotphasen die gleichen Verkehrsmittel vor Ort und ausserhalb der Suurstoffi ausprobieren. Trotz schwierigen Bedingungen für den öffentlichen Verkehr und die geteilte Mobilität während der COVID Pandemie können **fünf Erkenntnisse** für B2C MaaS-Angebote in der Schweiz abgeleitet werden:

1. Mobilitätsbundles bieten ein grosses **Potenzial zur Reduktion des Energiebedarfs und des CO₂-Austosses** im Verkehrssektor. Die 16 Nutzerinnen und Nutzer haben gemeinsam mit den verschiedenen, in Sorglos mobil verfügbaren, Mobilitätslösungen 6'106 km zurückgelegt. Das führte zu einem Energieverbrauch von 681 kWh und zu einem bemerkenswert tiefen CO₂-Ausstoss von 83 kg. Hochgerechnet auf 1'000 Nutzer entspräche dies einem Energieverbrauch von 42 MWh und 5t CO₂. Im Vergleich zum Suurstoffi-Referenzszenario sind der Energieverbrauch und die CO₂ Emissionen für die gleiche Anzahl gefahrene Kilometer 3.5-mal respektiv 7-mal tiefer. Das «Pay-as-you go» Preismodell bietet eine tiefere Eintrittsbarriere für Endnutzende, aber der Rückgang von 35 % der gefahrenen Kilometer

im Vergleich zu Kontigent Preismodell erläutert das Potenzial vom CO₂ Austoss Reduktion auf diejenigen Personen, welche viel unterwegs sind.



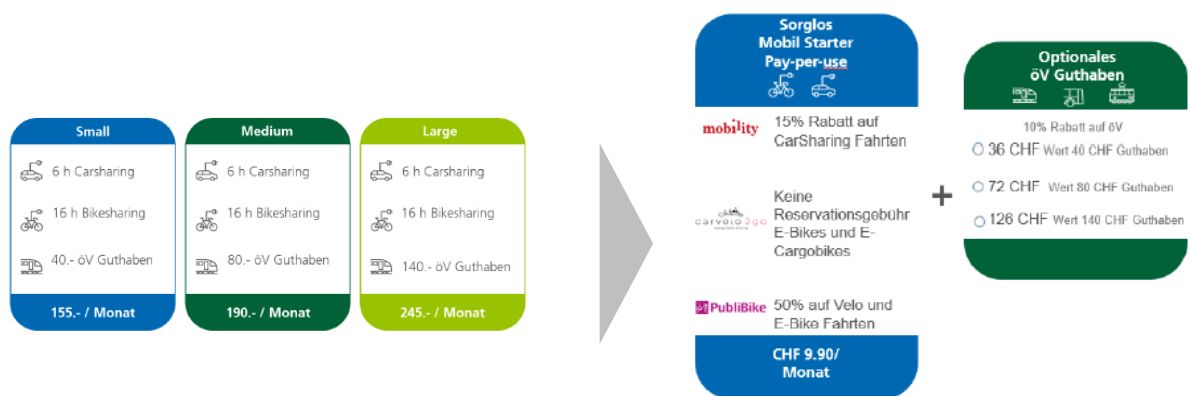
Vergleich des CO₂ Ausstoss zwischen Sorglos mobil Fahrten und den Referenzszenarien

- Verhaltensänderungen** in der Mobilität, insbesondere die Verlagerung von motorisiertem Individualverkehr zu geteilter Mobilität verlangen Anreize und Verpflichtungen. Die Suurstoffi-Bewohnenden liegen sowohl beim Autobesitz mit 84 % als auch beim Besitz eines öV-Abonnements mit 39 % über dem Schweizer Durchschnitt von 73 % respektive 27 %. Standorte mit genügend Parkplätzen wie auf dem Suurstoffi-Areal und eine hohe Nutzung des motorisierten Individualverkehrs für den Arbeitsweg sind schwierige Bedingungen, um die Multimodalität zu testen und fördern. Die Erkenntnisse aus den Marketingaktivitäten von Sorglos mobil zeigen zum einen, wie schwierig es ist, eine Verhaltensänderung zu bewirken, insbesondere während der Pandemie und während einer kurzen Projektdauer. Zum anderen bestätigt Sorglos mobil die Erkenntnisse anderer europäischer Versuche aus Kapitel 2.2, dass emotionale Ansprache und insbesondere spielerische Elemente wie Quizze mit Gewinnen in Zusammenhang mit kognitiven Argumenten zu Verhaltensänderung bei den Kunden und Kundinnen führen. Rationale Aspekte allein, wie finanzielle Anreize (z. B. Erlass der Parkplatzmiete) oder die Reduktion des CO₂-Austosses hingegen, fanden weniger Anklang in der Suurstoffi. Die Nutzungszwecke des Sorglos mobil-Angebots zeigen, dass die Veränderung Richtung öffentliche und geteilte Mobilität zuerst in der Freizeit erfolgt und danach für das Pendeln zur Arbeit.



Werbeplakat für Sorglos mobil, Juni 2022

3. Trotz hohen Autobesitzgrad in der Suurstoffi hat die geteilte Mobilität **Interesse geweckt**. 95 % der 1'367 reservierten Fahrten für die geteilten Autos und eBikes wurden von nicht-Sorglos mobil-Nutzenden getätigt. Die geteilte und langsame Mobilität vor der Haustür interessierte die Suurstoffi-Bewohnenden grundsätzlich, aber nicht in den Paketen, die im Rahmen des Pilotprojekts Sorglos mobil angeboten wurden. Das **Kundenverständnis** für ein MaaS-Angebot im Privatkundensegment ist nicht trivial zu vermitteln und verlangt viel Aufwand und Durchhaltevermögen in der Vermarktung, um das Interesse zu erwecken.



Das «Subscription» Modell in der ersten Pilotphase.

Das «Pay-per-use» Modell in der zweiten Pilotphase

4. **Digitalisierung** und Applikationen für Endnutzende werden eine zentrale Rolle in der Verkehrswende spielen, um Tür-zu-Tür -Fahrten zu ermöglichen, ohne ein privates Auto zu besitzen. Die

App ist der primäre «touch point» zu den Endkundinnen und -kunden. Insbesondere beim Onboarding von neuen Kundinnen und Kunden haben die Sorglos mobil-Interessierten erwartet, einen Einblick ins Produkt zu erhalten. Diese fehlende Funktionalität bei Sorglos mobil hat gezeigt, wie wichtig eine nahtlose Erfahrung auf der App ist. Der Mangel an Anreizen, das Tracking zu nutzen, hat bei Sorglos mobil die Notwendigkeit gezeigt, die Kundinnen und Kunden auf ihrem Weg hin zur nachhaltigeren Mobilität zu begleiten.

5. Ein **B2C MaaS-Geschäftsmodell** ist mehr als ein Ticket-Reselling-Geschäft basierend auf einer zentralen App. Auf der einer Seite haben Kundinnen und Kunden aus Sorglos mobil erläutert, dass sie als bestehende öV- oder Car/Bikesharing-Nutzende ihre bestehenden Konti nur sehr zögerlich für ein gebündeltes MaaS-Angebot wechseln. Auf der anderen Seite sind potenzielle Neukundinnen und -kunden für den öV und die geteilte Mobilität skeptisch, dass ein MaaS-Angebot die gleichen Vorteile bieten kann wie direkten Angebote von Mobility Service Providern. Eine am Markt erfolgreiche MaaS-Dienstleistung muss entsprechend das breite Spektrum an Bedürfnissen abdecken und sowohl Autofahrende als auch öV-Nutzende überzeugen. Wie viele Wertschöpfungsstufen sollte diese App bieten? Bei Sorglos mobil wurde ein gebündeltes Paket von verschiedenen Mobility Service Providern ohne integrierte Buchung verfolgt. Der Mehrwert der Bündelung auf einer einzigen Oberfläche entsteht wohl erst beim MaaS-Level 3 (suchen, buchen, zahlen). Im Rahmen von Sorglos mobil konnte nicht getestet werden, inwiefern die einzige Oberfläche einen entscheidenden Erfolgsfaktor bildet. Dieses Thema bleibt offen und spannend für weitere Pilotprojekte.

Aus diesen fünf Projekt Schlussfolgerungen kristallisiert sich eine Empfehlung an die Rahmenbedingungen der Multimodalität. Wenn die Bündelung von MSPs auf einer einzigen Plattform der Schlüssel zum Erfolg für MaaS Dienstleistungen in der Schweiz ist, dann sind nationale und **internationale Datenaustausch-Standards** notwendig, um die Datensicherheit zu gewährleisten und die Zusammenarbeit zwischen Mobilitätsakteuren zu erleichtern und zu fördern. Die aufwendigen, manuellen Schritte, die bei Sorglos mobil stattfanden, um die Daten im Ökosystem zu tauschen, plädieren für den Aufbau der Nationalen Datenvernetzungs-Infrastruktur Mobilität (NADIM). Diese Standards und Harmonisierung für den Datenaustausch im MaaS-Ökosystem ermöglichen die Kooperation zwischen privaten und öffentlichen Akteuren, dank fairen und transparenten Rahmenbedingungen.

Résumé du rapport en français

En Suisse, la répartition modale en les différents modes de transport stagne depuis des années, malgré les nombreux efforts déployés pour augmenter la part des transports publics et durables afin d'atténuer les impacts négatifs sur l'environnement et sur les infrastructures. La question se pose donc de savoir quels modèles ou quelles offres pourraient modifier la répartition modale au profit de la mobilité partagée et des transports publics. Les nouveaux modèles commerciaux comme « Mobility as Service » (MaaS) se posent en possible solution. Il ne s'agit pas de posséder des produits, mais de satisfaire les besoins par un accès à des offres de mobilité adaptées. En collaboration avec Zug Estates, Mobility et l'Académie de la mobilité, Car-Postal a développé et testé une solution «Mobility as a Service» innovante et clef-en-main pour les quartiers résidentiels. Cette solution offrait aux habitants du site de Suurstoffi à Risch-Rotkreuz (Zoug) un accès simple et uniformisé à un grand nombre de formes de mobilité, y compris les voitures électriques, les vélos électriques, les cargo bikes et les transports publics, et leur permettait d'être mobiles de manière flexible et durable même sans posséder de voiture propre. L'objectif du projet était de comprendre dans quelles conditions les clientes et les clients potentiels sont prêts à utiliser d'autres moyens de transport que leur propre voiture afin de réduire la modale du transport individuel motorisé et d'augmenter celle des transports lents, partagés et publics.

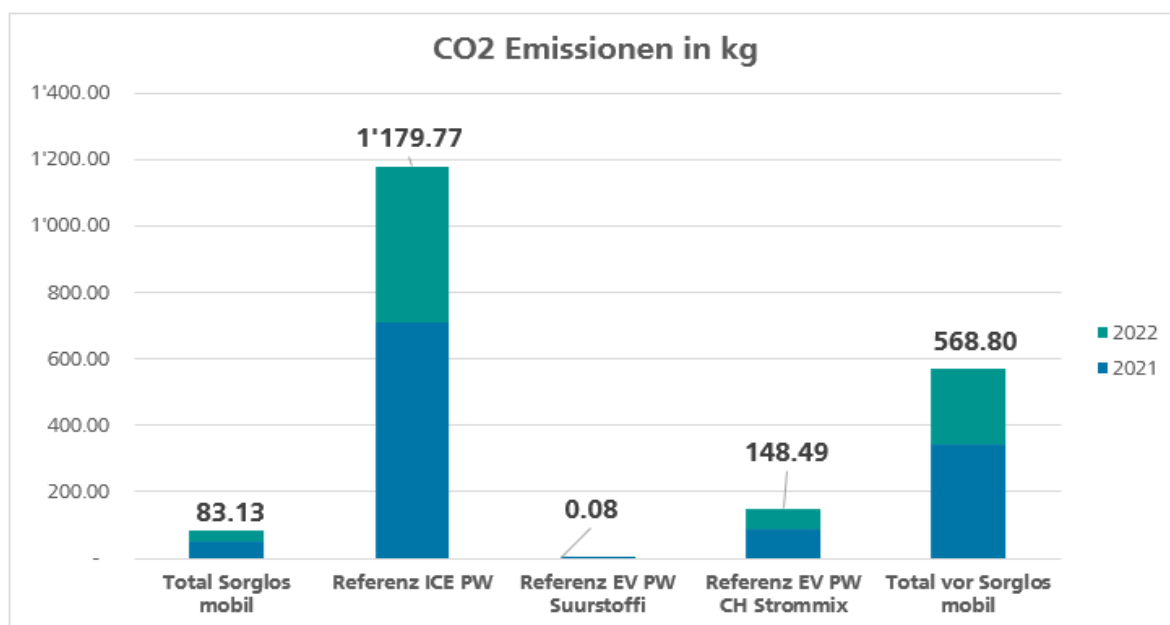
Afin de répondre à cette interrogation, le projet Sorglos mobil a posé cinq questions complémentaires :

1. Les abonnements de mobilité regroupés sont-ils compétitifs par rapport à la voiture?
2. Dans quelle mesure les habitudes des habitants du site de Suurstoffi peuvent-elles changer?
3. Quels sont les effets directs et indirects du projet Sorglos mobil sur les besoins énergétiques pour la mobilité ainsi que sur les émissions de polluants?
4. Dans quelle mesure l'exploitation du projet pilote fonctionne-t-elle comme prévu?
5. Quel serait un modèle commercial B2C « Mobility as a Service » durable?

Le projet Sorglos mobil (« mobil sans souci » en allemand) a permis de recueillir de précieux enseignements pendant deux ans et au cours de deux phases pilotes en vue de promouvoir la mobilité multimodale. Dans le quartier de Suurstoffi à Risch-Rotkreuz, les partenaires du projet ont testé deux variantes de paquets de mobilité comportant les mêmes moyens de transport sur place et en dehors du quartier. Il s'agissait des modèles «Abonnement (*subscription*)» et «Payement au fur et à msure (*pay as you go*)». Malgré les conditions difficiles auxquelles les transports publics et la mobilité partagée ont été soumis durant la pandémie de COVID-19, le projet pilote a permis de tirer **cinq enseignements pour les offres de MaaS** pour les clients privés en Suisse:

1. Les offres de mobilité combinées offrent un **fort potentiel de réduction des besoins énergétiques et des émissions de CO2** dans le secteur des transports. Les 16 utilisatrices et utilisateurs ont parcouru 6106 km avec les différents moyens de transports disponibles en toute tranquillité, ce qui s'est traduit par une consommation énergétique de 681 kWh et une émission de CO2 remarquablement faible de 83 kg. Si l'on extrapole pour 1000 utilisateurs, cela correspond à une consommation d'énergie de 42 MWh et de 5 tonnes de CO2. Par rapport au scénario de référence

de la mobilité actuelle à Suurstoffi, la consommation d'énergie et les émissions de CO2 sont respectivement 3,5 fois et 7 fois plus basses pour le même nombre de kilomètres parcourus. Le modèle «pay as you go» offre une barrière d'entrée plus faible pour les utilisateurs finaux, mais la diminution de 35% des kilomètres parcourus par rapport au modèle « Abonnement » montre le potentiel de réduction des émissions de CO2 pour les personnes qui sont souvent en déplacement.



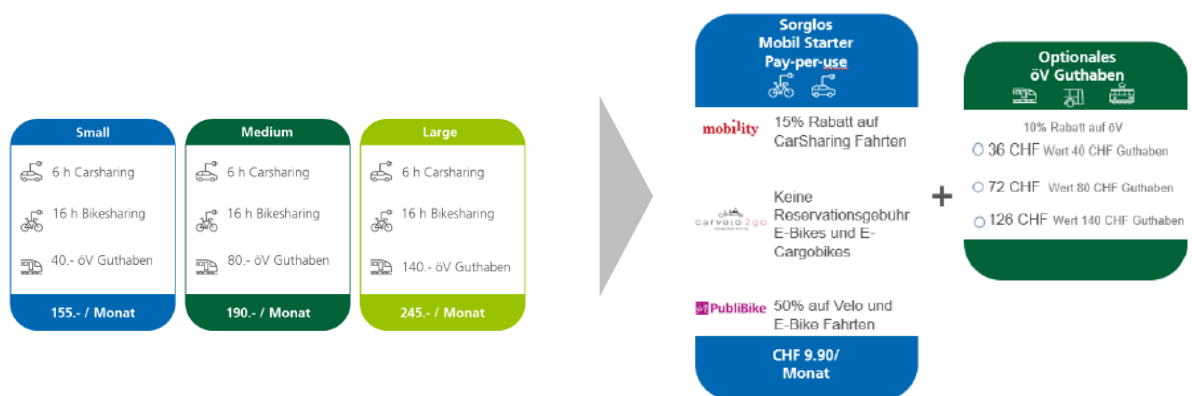
Comparaison des émissions de CO2 entre les déplacements au sein de Sorglos mobil et les scénarios de référence

2. Les **changements de comportement** dans le domaine de la mobilité, en particulier le passage du transport individuel motorisé à la mobilité partagée, requièrent des incitations et des obligations. Les habitants du quartier de Suurstoffi, aussi bien par la possession d'une voiture avec 84% que par la possession d'un abonnement de transports publics avec 39%, se situent au-dessus de la moyenne suisse de 73% et 27% respectivement. Les quartiers comme Suurstoffi disposant de places de stationnement en nombre suffisant, et d'une forte utilisation du transport individuel motorisé pour se rendre au travail constituent des conditions difficiles pour tester et promouvoir la multimodalité. Les enseignements tirés des activités marketing de Sorglos mobil montrent d'une part combien il est difficile d'induire un changement de comportement, en particulier pendant la pandémie et sur une courte durée. D'autre part, les résultats d'autres essais européens confirment que l'approche émotionnelle et en particulier les éléments ludiques combinés aux arguments cognitifs entraînent un changement de comportement chez les clients. Les aspects rationnels présentés seuls, comme les incitations financières (p. ex. exonération du loyer pour les places de stationnement) ou la réduction des émissions de CO2, ont été moins bien accueillis par les habitants. Enfin, nous avons observé que le changement vers la mobilité douce et partagée s'opère d'abord durant les loisirs, puis pour les trajets jusqu'au travail.



Affiche publicitaire pour Sorglos mobil en juin 2022

3. Malgré le degré élevé de possession d'une voiture Suurstoffi, **la mobilité partagée a suscité un vif intérêt**. 95% des 1'367 trajets réservés pour les voitures et vélos électriques partagés ont été effectués par des utilisateurs en dehors des abonnements proposés par Sorglos mobil. La mobilité partagée et douce sur le pas de la porte a donc intéressé les habitants du quartier, mais pas dans dans le cadre des abonnements du projet pilote. Enfin, la compréhension de l'offre MaaS par le client final privé n'est pas à prendre à la légère et nécessite beaucoup d'efforts et de persévérance dans la commercialisation afin de susciter l'intérêt.



Le modèle «Abonnement» pendant la première phase du projet pilote

Le modèle «pay-per-use» pendant la seconde phase du projet pilote

4. La **numérisation** et les applications simples pour les utilisateurs finaux joueront un rôle central dans la transition du secteur des transports de passagers afin de permettre des expériences de voyage de porte à porte sans posséder de voiture privée. L'application est le premier et le principal

«point de contact» des clients finaux. Notamment lors de l'accueil de nouveaux clients, les personnes intéressées par Sorglos mobil s'attendaient à avoir un aperçu du produit directement dans l'application. Cette fonctionnalité manquante a montré combien les utilisateurs tiennent à une expérience client fluide et sans interruption sur l'application. Enfin, le manque d'incitation à utiliser le traçage des déplacements a montré la nécessité d'accompagner les clientes et les clients sur la voie d'une mobilité plus durable.

5. Un **modèle commercial** B2C MaaS est bien plus qu'une vente de billets basée sur une application centrale. D'une part, les clients de Sorglos mobil ont expliqué qu'en tant qu'utilisateurs actuels des transports publics ou de l'autopartage et du bike sharing, ils étaient très hésitants à changer de compte pour une offre MaaS regroupée. D'autre part, les nouveaux clients potentiels pour les TP et la mobilité partagée sont sceptiques quant au fait qu'une offre MaaS puisse offrir les mêmes avantages que les offres directes des prestataires de services de mobilité. Une prestation MaaS attractive sur le marché doit donc répondre à un large spectre de besoins et convaincre aussi bien les automobilistes que les usagers des transports publics. Combien de niveaux de création de valeur cette prestation devrait-elle offrir? Le projet Sorglos mobil a proposé un paquet groupé de différents services de mobilité avec facturation centralisée mais réservations décentralisées. La plus-value du regroupement de services sur une seule interface ne sera probablement atteinte qu'avec le niveau 3 de MaaS (rechercher, réserver, payer). Dans le cadre de Sorglos mobil, il n'a pas été possible de tester dans quelle mesure interface unique constitue un facteur de succès décisif. Ce thème reste ouvert pour d'autres projets pilotes.

Ces cinq conclusions de projet permettent de formuler une **recommandation quant aux conditions-cadres de la multimodalité**. Si le regroupement de prestataires de services de mobilité sur une plateforme unique est la clé du succès des prestations MaaS en Suisse, des **normes d'échange de données nationales et internationales** sont nécessaires pour garantir la sécurité des données et faciliter la collaboration entre les acteurs de la mobilité. Les étapes manuelles fastidieuses qui ont eu lieu chez Sorglos Mobil pour échanger les données dans l'écosystème plaident en faveur de la mise en place de l'infrastructure nationale de mise en réseau des données sur la mobilité (NADIM). Ces standards et l'harmonisation de l'échange de données dans l'écosystème MaaS permettront la coopération entre les acteurs privés et publics grâce à des conditions-cadres équitables et transparentes.

Inhaltsverzeichnis

Executive Summaries (DE, FR, ENG)	I
Zusammenfassung (DE, FR)	IV
Abbildungsverzeichnis	XIII
Tabellenverzeichnis	XIV
Abkürzungsverzeichnis	XIV
1. Ausgangslage	1
1.1. Die notwendige Multimodalität	1
1.2. Ziele der Arbeit	2
2. Wissensstand	3
2.1. Mobility-as-a-Service: eine Geschäftsmodell-Innovation	3
2.2. Erkenntnisse aus Europa	4
3. Methodik	5
3.1. Projektablauf	5
3.2. Forschungsansatz	6
3.3. Suurstoffi als Reallabor	7
4. Das Sorglos Mobil Angebot	8
4.1. Value Proposition: ein flexibles Mobilitätspaket vor der Haustür	8
4.2. Die digitale Kundenreise des Piloten	11
5. Ergebnisse und Diskussion	13
5.1. Sind gebündelte Mobilitäts-Abonnemente konkurrenzfähig zum eigenen Auto?	13
5.2. Inwiefern kann das Mobilitätsverhalten der Siedlungsbewohnenden im Suurstoffi-Areal verändert werden?	16
5.3. Welche sind die direkten und indirekten Auswirkungen des Projekts Sorglos mobil auf den Energiebedarf für die Mobilität und die Schadstoffemissionen?	17
5.4. Inwiefern funktionierte der Betrieb des Pilotprojekts Sorglos mobil wie geplant?	21
5.5. Wie sieht ein nachhaltiges B2C Mobility-as-a-Service-Geschäftsmodell aus?	22
6. Fazit und Empfehlungen	24
Literaturverzeichnis	27
<i>Anhang</i>	<i>28</i>
<i>Anhang 1: Die Sorglos mobil Verkehrsmittel</i>	<i>28</i>
<i>Anhang 2: Eine Auswahl der Marketingmassnahmen</i>	<i>30</i>
<i>Anhang 3: Das Medienecho von Pilotlaunch</i>	<i>33</i>
<i>Anhang 4: Die Ergebnisse der Umfragen</i>	<i>33</i>
<i>Anhang 5: AGB und Datenschutzerklärung für die Nutzung der Services von Sorglos mobil</i>	<i>38</i>
<i>Anhang 6: IT Architektur</i>	<i>51</i>
<i>Anhang 7: Karte von Rotkreuz</i>	<i>52</i>

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Entwicklung der Modalsplits aufgrund der Verkehrsleistung in der Schweiz	1
Abbildung 2: Prinzip von einem MaaS Ökosystem.....	3
Abbildung 3: Erkenntnisse aus europäischen MaaS Projekten	4
Abbildung 4: Gamification Anreize in der App "Münster bewegt"	5
Abbildung 5: Projektablauf	5
Abbildung 6: Das Lean Start-up Ansatz im Projekt Sorglos mobil	5
Abbildung 7: Gemeinde Rotkreuz	7
Abbildung 8: Typologie von MaaS mit Niveaux (links) und Beispielen (rechts).....	9
Abbildung 9: Das «Subscription» Modell in der ersten Pilotphase	9
Abbildung 10: Das «Pay-per-use» Modell in der zweiten Pilotphase.....	9
Abbildung 11: Vergleich der gefahrenen Distanzen je Verkehrsmittel zwischen den zwei Pilotphasen und zwei Abo Modellen.....	10
Abbildung 12: Nutzung der Suurstoffi Fahrzeuge vor Ort: Mit oder ohne Sorglos mobil Abo	14
Abbildung 13: Distanzen innerhalb von Sorglos mobil gefahren, nach Verkehrsmittel aufgeteilt	14
Abbildung 14: Vergleich des Energieverbrauchs Sorglos mobil Fahrten und Referenzszenarien	18
Abbildung 15: Vergleich des CO ₂ Ausstoss zwischen Sorglos mobil Fahrten und Referenzszenarien	18
Abbildung 16: Aufteilung der Distanzen nach Verkehrsmittel	19
Abbildung 17: Aufteilung des Energieverbrauchs nach Verkehrsmittel	19
Abbildung 18: Aufteilung des CO ₂ Ausstosses nach Verkehrsmittel	19
Abbildung 19: Gegenüberstellung der Pendlermobilität im schweizweiten Durchschnitt 2020 und in der Suurstoffi 2017 und 2022.I.....	21
Abbildung 20: Auf der Suche nach dem MaaS sweet spot.....	22
Abbildung 21: Die Kundenreise mit Kennzahlen für die zweite Pilotphase	23
Abbildung 22: Die zwei Carsharing E-Fahrzeuge im Suurstoffi Gelände	28
Abbildung 23: Die Bikesharing Flotte im Suurstoffi Gelände	28
Abbildung 24: Das Add-on für den öffentlichen Verkehr	29
Abbildung 25: Der Marketingmassnahmenplan der zweiten Pilotphase 2022 in der Übersicht	30
<i>Abbildung 26: Vorder- und Rückseite der Flyer für Briefkasten Flyering</i>	<i>30</i>
<i>Abbildung 27: Intensive Werbung für den Promotionsevent</i>	<i>31</i>
<i>Abbildung 28: Quizpublikation und Quizauflösung auf der Suurstoffi-App sowie auf google forms</i>	<i>31</i>
<i>Abbildung 29: Ausschnitte aus der Homepages inklusive Link zum Promovideo</i>	<i>32</i>
<i>Abbildung 30: Tiefgaragenaktion, aufgehängt in der Tiefgarage sowie auf der Homepage als Banner und als Gewinnspiel auf der Suurstoffi App</i>	<i>32</i>
<i>Abbildung 31: Nutzung von Sharing- oder Pooling-Angeboten</i>	<i>35</i>
<i>Abbildung 32: Karte von Rotkreuz mit Autobahnlinien und ÖV-Verbindungen</i>	<i>52</i>

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Marketingmassnahmen in der Übersicht, visuelle Ergänzung der Marketingmassnahmen	12
Tabelle 2: Gründe für den Umzug ins Suurstoffi-Areal. Antworten 248.....	33
Tabelle 3: Vergleich Verkehrsmittelgebrauch zwischen 2017 und 2022 sowie dem schweizerischen Durchschnitt	34
Tabelle 4: Vergleich Einkommensniveau.....	34
Tabelle 5: Einstellung bezüglich Autonutzung und Nachhaltigkeit. Anzahl Antworten 240	35
Tabelle 6: Gegenüberstellung der Pendlermobilität im schweizweiten Durchschnitt 2020 und in der Suurstoffi 2017 und 2022.....	36
Tabelle 7: Gründe, wieso das Angebot Sorglos mobil nicht genutzt wurde. Anzahl Antworten 164.....	36

Abkürzungsverzeichnis

B2B	Business to business
B2C	Business to customer
MaaS	Mobility as a Service
Gamification	Die Anwendung spiel-typischer Elemente wie zum Beispiel Erfahrungspunkte, Fortschrittsbalken, Ranglisten, virtuelle Güter oder Auszeichnungen. Durch die Integration dieser spielerischen Elemente soll im Wesentlichen eine Motivationssteigerung der Personen erreicht werden, die ansonsten wenig herausfordernde, als zu monoton empfundene oder zu komplexe Aufgaben erfüllen müssen
Customer-Solution Fit	Beschreibung einer Lösung, die die Bedürfnisse der Nutzer entspricht.
MVP	Minimum Viable Product: eine brauchbare Lösung auf dem Markt, die dazu dient, möglichst schnell Rückmeldungen von Kundinnen und Kunden zu sammeln und ein nützliches Produkt weiter zu entwickeln.
MSP	Mobility Service Provider. Ein Anbieter von physischen Mobilitätsdienstleistungen wie zum Beispiel die SBB, PostAuto, Mobility und Publibike.
Verkehrsleistung	Berücksichtigt zurückgelegte Strecke und Anzahl beförderter Personen und wird in Personenkilometern ausgedrückt (Blatti G. & Munafò S., 2019).
MIV	Motorisierter Individualverkehr: Diese Kategorie umfasst PW und motorisierte Zweiräder mit deren Fahrern oder Beifahrern (Blatti G. & Munafò S., 2019).
öV	Öffentlicher Verkehr: Zu dieser Kategorie zählen Bahn, öffentlicher Strassenverkehr (Bus und Tram), Schiffe und Seilbahnen (Blatti G. & Munafò S., 2019).
LV	Langsamverkehr: Umfasst die Fortbewegung zu Fuss, mit dem Velo (auch E-Bike), und mit Weiteren, nicht motorisierten Verkehrsmitteln wie Trottinette oder Skateboard (Blatti G. & Munafò S., 2019).
Verkehrsleistung	Personenkilometer

1. Ausgangslage

Im ersten Kapitel werden die Problemstellung beschrieben sowie die Bedeutung des Projektes und die Projektziele erläutert.

1.1. Die notwendige Multimodalität

Nahezu drei Viertel der Personen-Kilometer in der Schweiz werden mit dem motorisierten Individualverkehr (MIV) zurückgelegt, knapp 20 % mit dem öffentlichen Verkehr (öV) und gut 6 % mit dem Langsamverkehr (siehe Abbildung 1). Dieses Ranking ist seit fast 20 Jahren stabil. Obwohl der Bereich öV am stärksten gewachsen ist zwischen 2005 und 2020, blieb der Modalsplit nahezu unverändert. Im Jahr 2018 verfügten 78 % der Schweizer Haushalte über ein Auto, dabei sitzen während einer Fahrt im Durchschnitt 1,6 Personen im Fahrzeug. Damit ist das Auto weiterhin die beliebteste Form der Mobilität im Land.

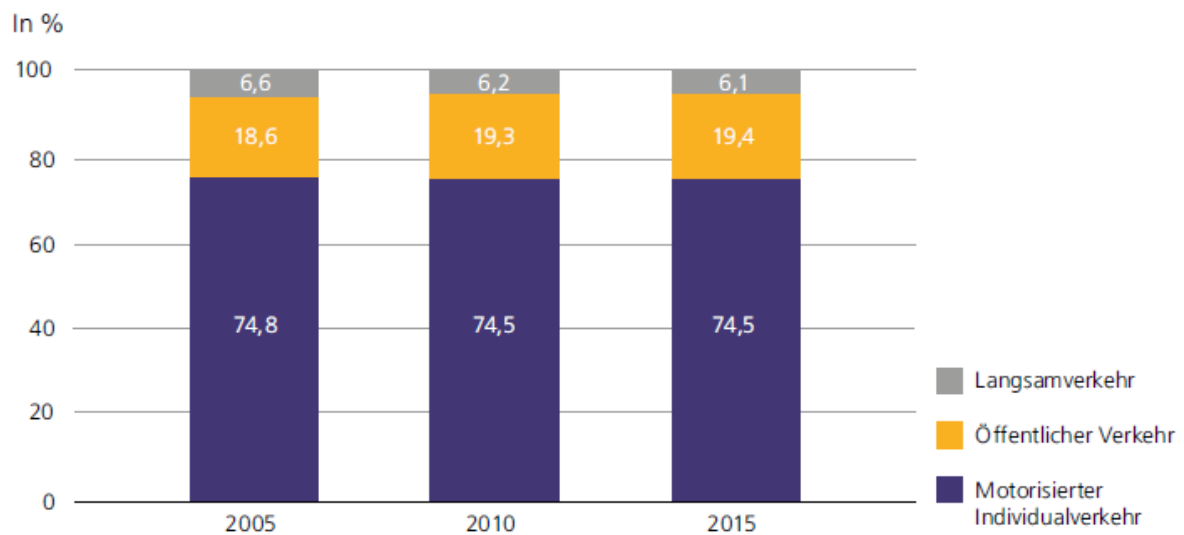


Abbildung 1: Entwicklung der Modalsplits aufgrund der Verkehrsleistung in der Schweiz (Blatti & Munafò, 2019)

Warum lohnt es sich, die Dominanz des Autos zu hinterfragen? Weniger gefahrene Personenkilometer mit dem MIV hätten einen grossen ökologischen und volkswirtschaftlichen Effekt: Der Verkehr ist heute für 36 % des Energieverbrauchs (BfE, 2022) und für 32 % der CO₂-Emissionen verantwortlich, wovon MIV drei Viertel darstellt. Ziel ist es daher, Menschen in der Schweiz für nachhaltige Mobilitätsformen zu gewinnen, welche den Modalsplit in Richtung öffentlichen Verkehr oder geteilte Mobilität verschieben. Hierzu gibt es verschiedene Ansätze. Einerseits sollen Fahrzeuge von mehreren Personen genutzt werden und sie sollten mit energieeffizienten und mit erneuerbaren, klimaneutralen Energien angetrieben sein. Aktuell sind das vor allem Elektrofahrzeuge und E-Bikes. Andererseits rücken neue Geschäftsmodelle wie Mobility-as-a-Service (MaaS) in den Fokus. Beim Mobility-as-a-Service (MaaS)-Ansatz wird davon ausgegangen, dass Kunden nicht nach Produkten suchen, sondern nach der Erfüllung ihrer Bedürfnisse (Moati, 2012). Entsprechend geht es nicht mehr um den Besitz von Produkten, sondern die Nutzung von Dienstleistungen, daher der Name «as a Service».

1.2. Ziele der Arbeit

Mit Sorglos mobil entwickelten die vier Projektpartner PostAuto, Zug Estates, Mobility und die Mobilitätsakademie gemeinsam ein MaaS-Angebot für Wohnareale. Das Reallabor befand sich in der Suurstoffi, einer Siedlung in Risch-Rotkreuz, Kanton Zug. Die Lösung bot den Bewohnenden des Areals einen einheitlichen und einfachen Zugang zu einer Vielzahl von Mobilitätsformen und ermöglichte es ihnen, flexibel mobil zu sein. Auf dem Suurstoffi-Areal haben die Projektpartner einen Prototyp gebaut, um unter den Anwohnerinnen und Anwohnern Kundenbedürfnisse zu erheben und dadurch angepasste Angebote unter realen Bedingungen zu testen. Mit dem Pilotprojekt sollten folgende Fragen beantwortet werden:

- 1. Sind gebündelte Mobilitäts-Abonnemente konkurrenzfähig zum eigenen Auto?*
- 2. Inwiefern kann das Mobilitätsverhalten der Siedlungsbewohnenden im Suurstoffi-Areal verändert werden?*
- 3. Welches sind die direkten und indirekten Wirkungen des Projekts Sorglos mobil auf den Energiebedarf für die Mobilität sowie auf die Schadstoffemissionen?*
- 4. Inwiefern funktioniert der Betrieb des Pilotprojekts Sorglos mobil wie geplant?*
- 5. Wie sieht ein nachhaltiges B2C Mobility-as-a-Service Geschäftsmodell aus?*

Der Bericht ist so aufgebaut, dass zuerst der aktuelle Wissensstand und die Methodik beschrieben werden, gefolgt vom Sorglos mobil Geschäftsmodell, den Ergebnissen und der Beantwortung der Forschungsfragen inklusive Interpretation. Schlussendlich werden aus den Erkenntnissen Empfehlungen abgeleitet für zentrale Stakeholder im MaaS-Ökosystem.

2. Wissensstand

In diesem Kapitel werden der Forschungsansatz (grundlegende Annahmen und Methodik) und der zeitige Stand des Wissens dargelegt.

2.1. Mobility-as-a-Service: eine Geschäftsmodell-Innovation

Auf Mobilität angewendet bedeutet MaaS die Integration von verschiedenen Verkehrsdienstleistungen wie öV, Ridesharing, Carsharing, Bikesharing, Scooter-Sharing, Taxi, Autovermietung, Ride-hailing, etc. in einem einzigen digitalen Mobilitätsangebot. Dabei bilden der Langsamverkehr und der öV den Kern von MaaS. Thomas Geier (European Metropolitan Transport Authorities), definiert das Herzstück von MaaS folgendermassen: "public transport, walking and cycling are the backbone of MaaS" (Geier, 2022). Folgende Absichten sollen mit dem Konzept MaaS realisiert werden:

- einen einfachen Zugang zu allen vorhandenen Mobilitätsformen anbieten
- den Besitz eines privaten Fahrzeugs überflüssig zu machen
- die multimodale Zusammenarbeit fördern und so das Mobilitäts-Ökosystem umgestalten

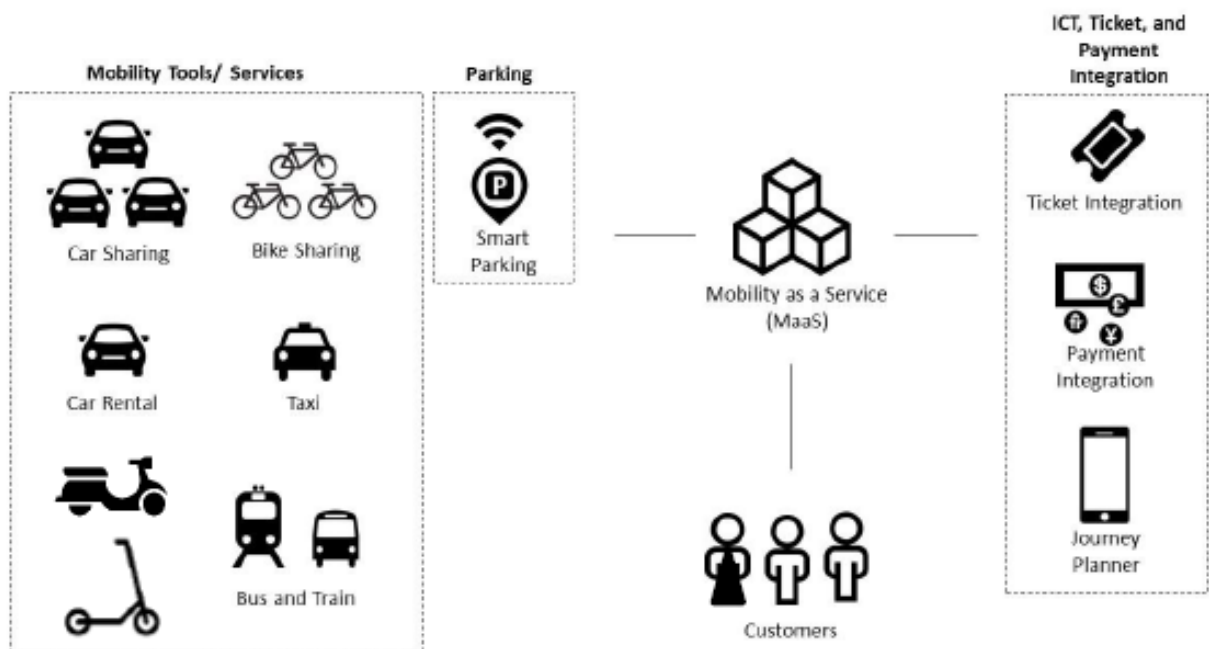


Abbildung 2: Prinzip von einem MaaS Ökosystem (von Kanael 2022)

Soweit das Konzept, in der Realität schätzen Hans Arby, Gründer von «Ubigo» und Christienne de Hoek von «The Rebel Group», dass MaaS in der Nähe des «Tals der Tränen» (Original «trough of disillusionment») ist. Nach der Phase hoher Erwartungen (Original «Peak of inflated expectations») befinden wir uns in Europa in der schwierigen Phase der Adressierung von echten Kundenbedürfnissen und skalierbaren Geschäftsmodellen. Genau hier setzt das Projekt Sorglos mobil an, indem es ein Geschäftsmodell entwickelt und am Markt testet, und so einen Beitrag zu leisten zu einer Verschiebung im Schweizer Modalsplit. ...

2.2. Erkenntnisse aus Europa

In Europa wurden in den letzten Jahren zahlreiche MaaS-Pilotprojekte umgesetzt. Drei Erkenntnisse aus ausländischen und inländischen Projekten waren für die Realisierung von Sorglos mobil zentral (siehe Abbildung 3): ein breites Angebot an Mobilitäts-Optionen, ein einfacher physischer und digitaler Zugang und aktive Anreize für die Nachfrage.

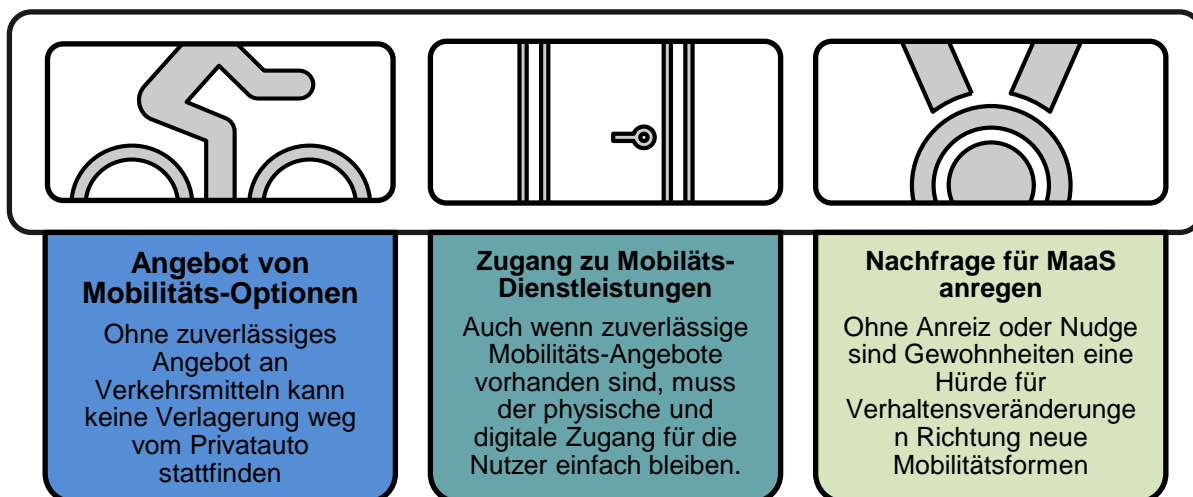


Abbildung 3: Erkenntnisse aus europäischen MaaS Projekten (adaptiert von de Hoek, 2022)

Ein breites Angebot an Mobilitäts-Optionen. Die Erfahrungen von «Transdev» in Mulhouse und Saint-Étienne haben gezeigt, dass MaaS-Angebote «nur auf der lokalen Ebene erfolgreich sind, da die Autonutzung auf dieser Ebene stattfindet» (Kienne, 2022). Das Projekt «Yumuv» in der Schweiz und die «AMP Mobility-App» der Verkehrsbetreiber in Barcelona haben sich beide auf Menschen in Städten fokussiert, um eine breite Palette an Alternativen zum Auto anbieten zu können.

Ein einfacher physischer und digitaler Zugang. Der Zugang zu physischen Verkehrsmitteln muss einfach und verständlich sein. Das MaaS-Angebot der Stadt Brunton Hall in Schottland hat mit der Platzierung von geteilten Fahrrädern die Erfahrung gemacht, dass die Visibilität und Nähe zu öV-Angeboten eine Schlüsselrolle in der Multimodalität spielen.

Auch auf der digitalen Ebene soll der Zugang zu den verschiedenen Mobilitätsformen einfach und barrierefrei sein. Die Nutzung einer MaaS-Applikation wird von den digitalen Fähigkeiten der Nutzenden beeinflusst. Junge Erwachsene, welche digital affin sind, haben höhere Chancen, ein MaaS-Produkt zu nutzen als ältere Generationen (Kamargianni et al., 2018). Neben dem Alter spielt aber auch die Kundenfokussierung der Anbieter eine Rolle bei der Akzeptanz von MaaS-Applikationen. Erfahrungen aus den Niederlanden mit sieben parallelen MaaS-Piloten haben gezeigt, dass die Kundeninteraktionen auf der digitalen Ebene vernachlässigt worden sind. Daan van der Tas, verantwortlich bei der Stadt Amsterdam für MaaS, beschreibt die Kundenzentrierung der sieben MaaS-Piloten als nicht im Zentrum der MaaS Entwicklungen: «User centricity is not there yet» (Daan van der Tas 2022).

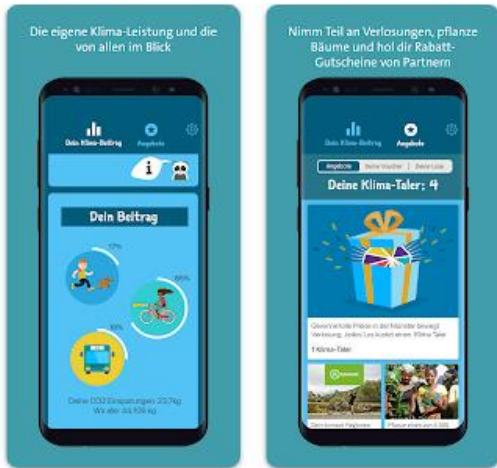


Abbildung 4: Gamification Anreize in der App «UbiGo» in Schweden und «Münster bewegt» (Motion Tag, 2022)

Anreize für die Nachfrage. Der Wille, Gewohnheiten zu ändern, sei es bei der Mobilität oder in anderen Lebensbereichen, stößt oft an die Grenze des «Status Quo Bias». Diese sozio-psychologische Barriere für Verhaltensänderungen ist eine riesige Herausforderung für die Nutzung von MaaS-Angeboten. Ein Mangel an Erfahrung mit dem öV und eine häufige Nutzung des MIV (vier Tage pro Woche) sind laut dem Netherlands Institute for Transport Analysis schlechte Voraussetzungen, um das Mobilitätsverhalten zu ändern (2018). Vor diesem Hintergrund haben die Projekte «UbiGo» in Schweden und «Münster bewegt» in Deutschland gute Erfahrungen mit individualisierten und motivierenden Anreizen gemacht. Seiner eigenen Mobilitätsgewohnheiten bewusst zu werden, ist der erste Schritt, um alternative Ansätze auszuprobieren. In Münster wurden beispielsweise Gamification Elemente eingebaut, um das eigene Mobilitätsverhalten kennenzulernen.

3. Methodik

3.1. Projektablauf

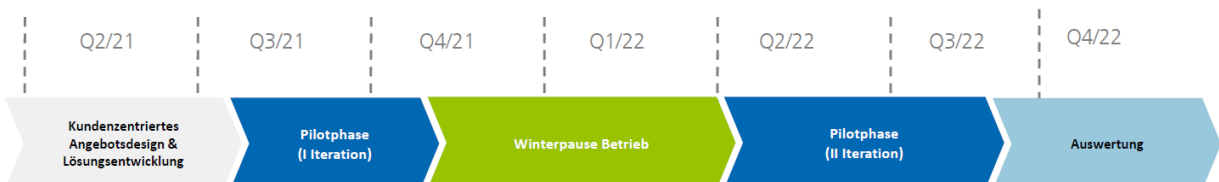


Abbildung 5: Projektablauf (eigene Darstellung)

Der Pilotbetrieb von Sorglos mobil wurde per Ende Mai 2021 gestartet und hat sich über zwei aktive Pilotphasen erstreckt. Die erste Pilotphase zwischen Mai und Oktober 2021 diente als erste Iteration für die Produktentwicklung. In der Winterpause wurde das Angebot überarbeitet, um es dann in einer zweiten Pilotphase zwischen Mai und September 2022 zu testen.

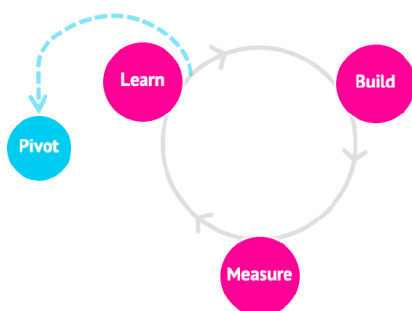


Abbildung 6: Das Lean Start-up Ansatz im Projekt Sorglos mobil

Weil die Pandemie viele Unsicherheiten für das Projekt mit sich brachte, hat sich das Projektteam auf ein **agiles und kundenzentriertes Vorgehen** festgelegt. Angelehnt an der Lean Startup und SCRUM Software Entwicklung waren drei Prinzipien für die Projektarbeit leitend:

- Funktionsfähige Produkte sind wichtiger als eine ausgedehnte Dokumentation.
- Eingehen auf Veränderungen ist wichtiger als eine strikte Planverfolgung. Das Projektteam hat versucht, den Lean-Startup-Kreis anzuwenden. Die Winterpause 2021-22 ist ein Beispiel für «Pivot», der Änderung eines Produkts auf Basis von Erkenntnissen, die im Feld gewonnen wurden.
- Die Zusammenarbeit und die Interaktionen im Projektteam sind wichtiger als Prozesse. Um die zahlreichen Änderungen und Anpassungen des Angebots bewältigen zu können, wurde Vertrauen und Selbstinitiative innerhalb des Projektteams starren Prozessen vorgezogen.

3.2. Forschungsansatz

Das Studiendesign der Begleitforschung, entwickelt durch die Berner Fachhochschule unter Federführung von Prof. William Fuhrer, wollte mithilfe einer Längsschnitterhebung das Verhalten der Nutzenden bezüglich Verkehrsmittelnutzung vor und während der Pilotphase aufzeigen und damit verbunden die Veränderung der CO₂-Emissionen. Die Daten sollten mithilfe der Tracking-App erhoben werden.

Da die App-Entwicklung sich als aufwändiger herausstellte als angenommen, war das Tracking-Tool im April 2021 vor dem ersten Pilotstart noch nicht einsatzbereit. Als Alternativlösung wurde eine Online-Umfrage lanciert, um den Ist-Zustand der Verkehrsmittelnutzung zu erheben. Gemäss der Erhebungsmethode sollten Interessierte während 7 Tagen ein Tagesprotokoll führen und täglich ihr Mobilitätsverhalten notierten. Die Rücklaufquote lag bei lediglich einer Teilnahme. Vermutlich war der Aufwand zu gross.

Für die zweite Projektphase wurde die Trackingfunktion extern bei MotionTag eingekauft und in die Sorglos mobil-App integriert. Die Funktion wurde im April 2022 live geschaltet und hat technisch gut funktioniert. Die Anreize für die App-Nutzer haben aber gefehlt, sodass die Tracking-Funktion nur von zwei Nicht-Test-Nutzern benutzt worden ist. Daher konnten mit der Tracking-Funktion keine quantitativen Bewegungsdaten erhoben werden.

Infolge der geringen Abo-Verkäufe und der Schwierigkeiten mit der Tracking-Funktion konnten zu wenig Daten gesammelt werden, um belastbare Aussagen für eine Längsschnittstudie zu generieren. Aus diesem Grund wurde das Studiendesign angepasst. Nicht mehr die Fragestellung, inwiefern sich der Modalsplit der Pilotteilnehmenden verändert, sondern wieso das Projekt Sorglos mobil auf wenig Resonanz gestossen war, lag fortan im Fokus der Untersuchung. Mithilfe eines Fragebogens, physisch wie auch online, welcher in Zusammenarbeit und unter Federführung von Prof. Timo Ohnmacht der Hochschule Luzern (HSLU) und der Fachhochschule Zentralschweiz im Rahmen des Forschungsauftrages SWEET in Zusammenarbeit mit der Berner Fachhochschule entwickelt wurde, konnten Aussagen zum Mobilitätsverhalten der Suurstoffi-Bewohnenden sowie möglichen Hindernissen des Pilotprojektes ausgeleuchtet werden. Die HSLU hatte bereits im Jahr 2017 eine Umfrage im Suurstoffi durchgeführt, wodurch nun gewisse Daten verglichen werden konnten.

3.3. Suurstoffi als Reallabor

Die Gemeinde Risch-Rotkreuz ist eine Agglomerationsgemeinde von Zug und liegt im Einzugsgebiet von Zürich und Luzern. Das Areal ist sehr gut mit den öffentlichen Verkehrsmitteln erschlossen, da es direkt neben dem SBB-Bahnhof von Rotkreuz liegt, und weist die öV-Gütekategorie Typ A «Sehr gute Erschliessung» (ARE 2022) auf. Auch der Autobahnanschluss Rotkreuz liegt weniger als fünf Fahrminuten entfernt (siehe Abbildung 32 im Anhang 8).

Das Suurstoffi-Areal wurde seit 2010 durch Zug Estates entwickelt und bebaut. Es beherbergt 514 Wohnungen und 612 Parkplätze für Autos und Motorräder (Stand 31.12.2021) und erfüllt damit die gesetzlichen Normen, fördert jedoch gleichzeitig den Autobesitz, da für jeden Haushalt mindestens ein Parkplatz zur Verfügung steht. Der Bezug der Wohnungen erfolgte seit 2012 in Etappen. Die letzten Wohnungen für Mieter wurden 2017 fertiggestellt. Die verkauften Wohnungen wurden bis 2020 bezogen. Die verschiedenen Wohnungsgrößen sind gleichmässig verteilt zwischen 1.5 Zimmer bis 4.5 Zimmer und vereinzelt 5.5 Zimmer.

Der Beschäftigungsgrad auf dem Areal ist mit durchschnittlich 75 Vollzeitäquivalenten pro Hektare (BFS 2019) relativ hoch. Wichtige Dienstleistungen wie Lebensmittelgeschäfte, Apotheke, Schule, Spielplatz, Bahnhof, Busstation, Restaurant usw. sind in weniger als 1 km Umkreis zu finden und – auch dank flacher Topografie - gut zu Fuss erreichbar (siehe Abbildung 7).

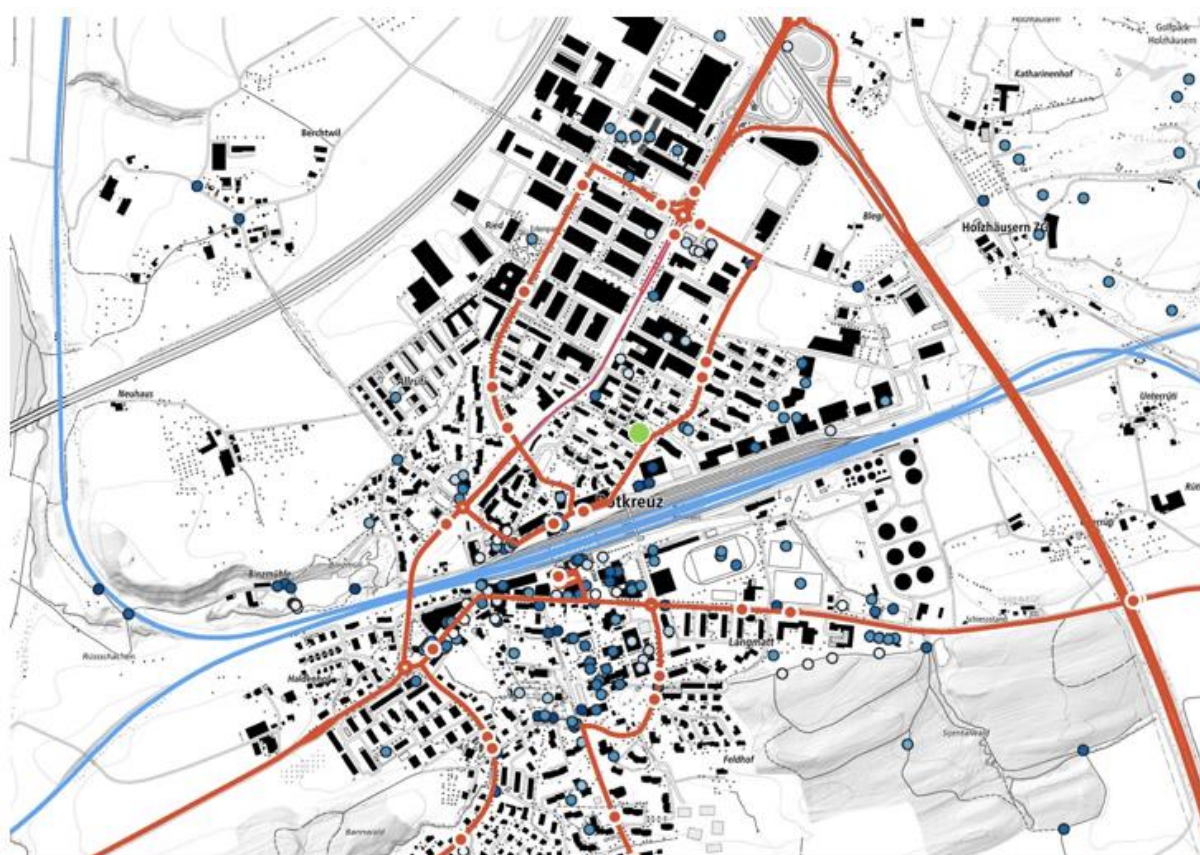


Abbildung 7: Gemeinde Rotkreuz mit ÖV-Busrouten in Rot, Haltestellen (rote Punkte), Zug-Verbindungen in Blau, dem Sorglos mobil Standort (grün) sowie Points of Interest (blaue Punkte)

Einer der Hauptgründe der Standortwahl für den Piloten waren die verfolgten Nachhaltigkeitsziele durch den Entwickler und Betreiber Zug Estates und dessen Interesse am Thema Mobilitätswende. Das Suurstoffi-Areal wird möglichst selbstversorgend, mit lokal produzierter und erneuerbarer Energie und ressourcenschonend betrieben. Auch hat der Betreiber 2017 eine Studie bei der Hochschule Luzern (Ohnmacht et al., 2017) in Auftrag gegeben, welche die Energiebilanz des Verkehrs im Suurstoffi-Areal sowie Ansätze für ein Mobilitätsmanagement erörtert. Die Studie kommt unter anderem zum Schluss, dass zum Erreichen der Zielwerte für SIA 2040 in der Mobilität im Suurstoffi-Areal «die individuelle Verfügbarkeit von Personenwagen um 44 % reduziert werden müssen». Der Besitz von mindestens einem Personenwagen liegt in der Suurstoffi 2017 mit 90% wie auch 2022 mit 84% deutlich über dem schweizweiten Durchschnitt von 73% (siehe Tabelle 3 im Anhang 4). Auch verfügen über deutlich mehr Personen in der Suurstoffi über ein ÖV-Dauerabonnement (ohne Halbtax): 2017 sind es 50% und 2022 39% gegenüber 27% schweizweit. Dass beide Aspekte im Suurstoffi-Areal gegenüber dem schweizweiten Durchschnitt übervertreten sind, liegt wohl am hohen Einkommensniveau (siehe Tabelle 4 im Anhang 4).

4. Das Sorglos Mobil Angebot

In diesem Kapitel wird erläutert, wie Sorglos mobil den Bewohnenden in der ersten und zweiten Pilotphase vorgestellt wurde sowie was aus den jeweiligen Phasen für Erkenntnisse gewonnen werden konnten. Während das Angebot in der ersten und zweiten Pilotphase im Kern gleich blieb, wurden die Bepreisung und Kommunikation für die zweite Pilotphase weiterentwickelt.

4.1. Value Proposition: ein flexibles Mobilitätspaket vor der Haustür

E-Fahrzeugflotte vor der Haustür bequem über die App buchen

Um einen maximal positiven Effekt von Sorglos mobil auf den Energieverbrauch und die CO₂-Emissionen zu erreichen, wurde darauf geachtet, dass den Bewohnenden neben der Möglichkeit, den öV zu nutzen, ein möglichst effizienter Fahrzeugpark zur Verfügung steht. Zusammen mit dem emissionsarmen Strommix auf dem Areal konnte dadurch eine äusserst effiziente Mobilität zur Verfügung gestellt werden.

Um die Elektrofahrzeuge betreiben zu können, wurden die Parkplätze der zwei Elektroautos und der sechs E-Bikes mit entsprechender Ladeinfrastruktur ausgerüstet. Für die E-Bikes wurde ein Fahrradunterstand mit Schlüsselboxen, Codeschloss und integrierten Batterieladegeräten eingerichtet. Der Standort sowie die Fahrzeuge waren mit dem «Sorglos mobil»-Logo gebrandet, damit das physische Angebot optimal auffindbar war. Anders als die regulären Nutzenden von Mobility und Carvelo2go konnten die «Sorglos mobil»-Kundinnen und Kunden von Preis-Rabatten auf den Fahrten profitieren. Die detaillierten Rabatte und angebotenen Fahrzeuge sind im Anhang 1 aufgelistet.

Bei Sorglos mobil wurde der MaaS Ansatz auf Stufe drei verfolgt. Dies bedeutet ein gebündeltes Paket von verschiedenen Mobility Service Providern (MSP) ohne integrierte Buchung. Der Vorteil für die Bewohnenden bestand darin, dass sie eine Vertragsbeziehung mit Sorglos mobil eingingen und nicht mit jeder MSP. Von



Abbildung 8: Typologie von MaaS mit Niveaux (links) und Beispielen (rechts) (Quelle: Netherland Institute for Transport Policy Analysis KiM, 2018)

den drei Funktionen «Suchen, buchen und zahlen», die bei MaaS die Stufe zwei definieren, wurde bei Sorglos mobil lediglich der Bereich «zahlen» vollständig in der Sorglos mobil App integriert. Die Suche nach verfügbaren Saurestoff E-Fahrzeugen von Mobility und Carvelo2go war in der Sorglos mobil App möglich, aber limitiert auf die Verfügbarkeit. Um ein Fahrzeug zu buchen, sind die Kundinnen und Kunden

über einen Deep Link zur App der jeweiligen MSP weitergeleitet worden. Die Verrechnung der Abonnemente und Fahrten wurden aber einheitlich über das Sorglos mobil Konto abgewickelt. Da es sich bei Sorglos mobil um einen Piloten handelte, wurde dieser einfachere- und kosteneffiziente Ansatz gewählt. Die Buchungsinformationen sind am Ende des Monats halb manuell, halb automatisch von den MSP zur «Sorglos mobil»-Datenbank zurückgeflossen. Die detaillierten Datenflüsse sind auf der Skizze der IT-Architektur im Anhang 6 sichtbar.

Vom «Subscription» zum «Pay as you Go» Modell

Die zwei Pilotphasen unterschieden sich im Abo-Modell, das den Bewohnenden angeboten wurde. In der ersten Pilotphase konnten Erfahrungen mit dem «Subscription»- respektive «Kontingent»-Modell gesammelt werden. In der zweiten Phase wurden dann die Modelle «Pay-per-use» respektive «Pay-as-you-go»

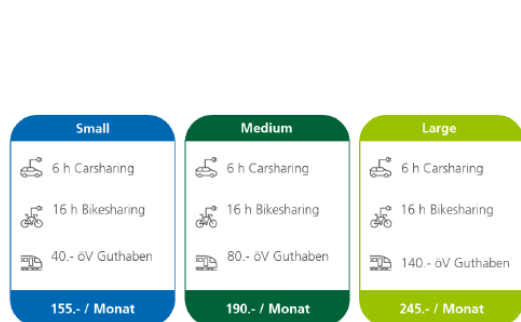


Abbildung 9: Das «Subscription» Modell in der ersten Pilotphase

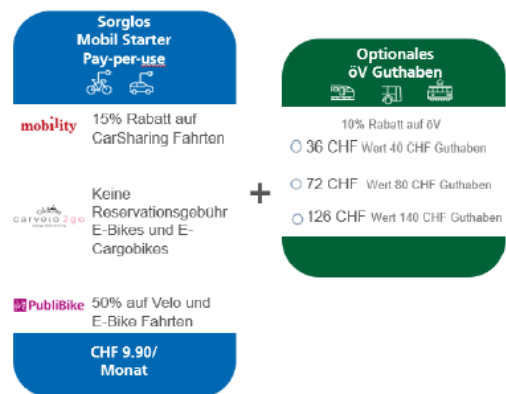


Abbildung 10: Das «Pay-per-use» Modell in der zweiten Pilotphase

getestet. Beide Bepreisungsmodelle wurden in Zusammenarbeit mit den potenziellen Kundinnen und Kunden konzipiert. In der ersten Phase der Projektentwicklung wurde mit Unterstützung des Business Model Innovation Lab validiert, was die Anforderungen der Saurestoff-Bewohnenden an ein solches Mobilitätsangebot sind. Neben der gewünschten Menge und der Art an Mobilität war von Interesse, in welchem Perimeter sich die Bewohnerinnen und Bewohner hauptsächlich bewegen, und welche Abonnemente- und

Fahrzeuge sie besaßen. Daraus wurde die Ausgestaltung der Bundles und der Umfang der darin enthaltenen Kontingente abgeleitet. Zudem wurde die Zahlungsbereitschaft für verschiedene Bundle-Optionen validiert und mit den finalen Bundles abgestimmt. Als Output resultieren, wie in Abbildung 13 ersichtlich, drei Bundles, welche auf die Mobilitätsbedürfnisse der Suurstoffi-Bewohnenden abgestimmt waren. Die drei Bundles wiesen jeweils das gleiche Kontingent an Car- und Bikesharing auf, unterschieden sich aber im öV-Kontingent, das im monatlichen Fixpreis inbegriffen war. Waren die Kontingente aufgebraucht oder wollten die Bewohnenden auf externe Fahrzeugpools der Mobilitätspartner zugreifen, war dies mittels «pay per use» möglich.

Aus den erhaltenen Rückmeldungen für die «Subscription» Pakete ging hervor, dass der Mehrwert der ursprünglichen Gebrauchsstunden für die meisten Suurstoffi-Bewohnenden nicht ausreichend ersichtlich war. Eine Flexibilisierung der Bundles sowie die Möglichkeit, diese zu personalisieren, beziehungsweise modular aufzubauen, wurde bevorzugt. Gespräche mit Experten im MaaS-Bereich, daher Forschenden und Betreibenden anderer MaaS-Lösungen im Ausland sowie in der Schweiz, konnten diese Erkenntnis bestätigen. Basierend auf den neu gewonnen Erkenntnissen wurde ein «Pay-per-Use»-Modell entwickelt, um die Hürden für den Kauf eines Einstiegspakets zu reduzieren. In diesem «Pay-per-Use»-Modell zahlen die Kunden einen niedrigen monatlichen Grundbetrag und erhalten dafür Rabatte auf Sharing-Dienstleistungen der Partner. Der Kunde kann zusätzlich öV-Guthaben im gewünschten Umfang zu einem rabattierten Preis zu seinem Abo hinzufügen (siehe Grafik im Anhang 5.3). Zudem wurde ein kostenloser Test-Monat offeriert, damit die Bewohnenden kein finanzielles Risiko hatten beim Testen des neuen Angebots.

In beiden Modellen wurden die Zahlungen per Kreditkarte abgebucht. Die Zahlungsquote der bezahlten Rechnungen betrug schlussendlich 95%. Dies zeigt, dass die Sorglos mobil-Abonnierenden mit den Preisen einverstanden waren.

Einfluss der angepassten Abostruktur auf das Nutzungsverhalten

Die Abkehr von den starren Abos im Jahr 2021 zu flexiblen und günstigen Abos ohne inkludierte Kontingente hat nicht nur dazu geführt, dass vergleichsweise (2021/2022) mehr Nutzende gewonnen werden konnte, sondern auch, dass eine Verlagerung des Nutzungsprofils stattgefunden hat.

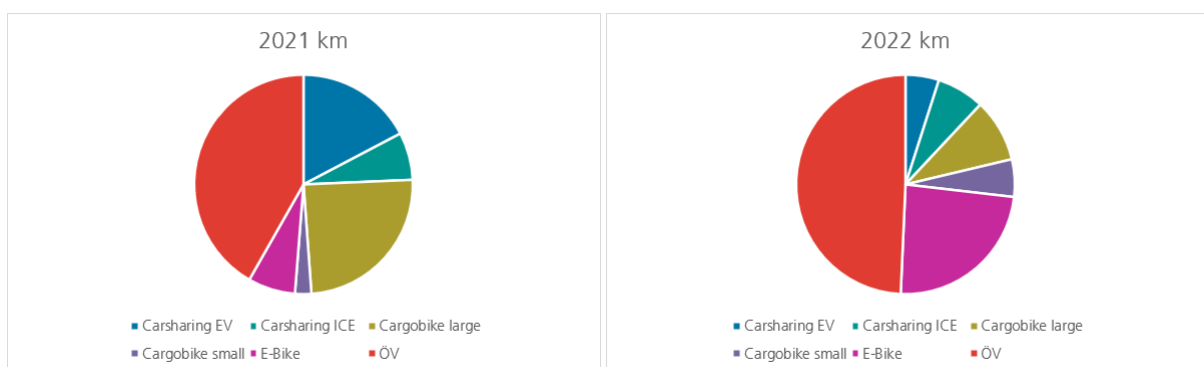


Abbildung 11: Vergleich der gefahrenen Distanzen je Verkehrsmittel zwischen den zwei Pilotphasen und zwei Abo Modellen

Wurden im Jahr 2021 aufgrund der inkludierten Kontingente die Sharingangebote von Mobility anteilmäßig entsprechend öfter genutzt, hat in der Saison 2022 eine Verlagerung von den Sharingfahrten hin zum öV stattgefunden. Der Anteil der E-Bike Fahrten über alle E-Bike Kategorien ist etwa gleichgeblieben.

Noch deutlicher zeigt sich der Effekt der weggefallenen Kontingente mit Blick auf die effektiv gefahrenen Kilometer über alle Mobilitätskategorien hinweg. Wurde mit den Sorglos mobil Abos im Jahr 2021 noch gut 3'700 Kilometer zurückgelegt, waren es im Jahr 2022 nur noch 2'400 Kilometer, was einem Rückgang von -35 % entspricht.

Werden die gefahrenen Distanzen nicht zwischen Kalenderjahren (2021/2022) sondern zwischen den beiden Abo Modellen (Mit-/ohne Kontingente) verglichen zeigt sich, dass die 5 Nutzer von Abos mit Kontingenten 3'684 km + 1'194 km (ÖV Fahrten im 2022) = 4'878 Kilometer über Sorglos mobil zurückgelegt haben (~1000 km pro Person). Im Vergleich dazu haben die 11 Pay per use Nutzer (Abos ohne Kontingente) nur 1'228 km über Sorglos mobil zurückgelegt (112 km pro Person). Der Rückgang der gefahrenen Kilometer bei den Abonenten ohne Kontingente ist auf die geringere/mangelnde Nutzung des öV in Pay-per-use Modell zurückzuführen. Bemerkenswert ist, dass die ganze öV-Distanz ausschliesslich von Nutzenden mit Guthaben aus der ersten Pilotphase gefahren worden ist. In der zweiten Projektphase konnte kein separates Add-On für den öV verkauft werden. Dies zeigt, dass es eine Hürde darstellt einen Dienst zu nutzen, welcher nicht durch bestehende Kontingente abgedeckt ist.

4.2. Die digitale Kundenreise des Piloten

Sorglos mobil wurde mit Fokus auf die Bewohnenden konzipiert, um herauszufinden, wie diese das Angebot bewerten und annehmen. Optimalerweise werden die Bewohnenden auf das Angebot aufmerksam (Schritt 1), informieren und registrieren sich (Schritt 2), laden die App herunter und lösen ein Abo (Schritt 3). Danach buchen die Bewohnenden ihre Fahrt, bezahlen und nutzen das Angebot (Schritt 4). Sie sind mit der Erfahrung derart zufrieden, dass sie weitere Fahrten buchen (Schritt 5). Seitens des Projektteams waren während einer solchen sogenannten Kundenreise (Customer Journey) zwei manuelle Schritte notwendig. So mussten sich Bewohnende zuerst registrieren, worauf ein Projektteam-Mitglied die Daten manuell kontrollierte, um sicherzustellen, dass es sich um einen Bewohnenden des Suurstoffi-Areals handelte. Nach dem Lösen des Abos war es wieder die Aufgabe eines Teammitglieds, den neuen Abo-Käuferinnen und -Käufer eine Mail mit allen Zugangsdaten zu senden. Dies geschah jeweils auf den 01. des Folgemonats.

Marketingmassnahmen				
Phase	Ziel	Kanal	Massnahme	Wirkung
1-3	Alle	Online	Suurstoffi App Beiträge	Nahezu alle Massnahmen wurden (zusätzlich) über die Suurstoffi App kommuniziert
1	Aufmerksam werden	Online	2 virtuelle Infoveranstaltungen	Projekt Interessierten vorstellen
		Offline	Logo auf Fahrzeugen	Fahrzeuge erkennen auf Areal
		Offline	Flyer in Briefkästen + Plakate an Eingängen	Projekt allen Bewohnenden vorstellen
		Offline	Medienanlass	Projekt Öffentlichkeit vorstellen
		Offline	Promo für Event: Flyer in Briefkästen und Ballone an Eingängen	Bewohnende auf Event Aufmerksam machen
2	Sich informieren + registrieren	Online	Suurstoffi App Beiträge	Auf nahezu Massnahmen wurde in der App verwiesen
		Online	Website	Sich informieren + registrieren
		Online	Videoproduktion	Projekt und Projektpartner vorstellen
3	Kaufen		Videoproduktion	Bewohnenden use cases vorstellen
		Online	2 Quizzes	Anreize schaffen für Abokauf durch Verlosung von Gutscheinen
		Online/offline	Plakate in Tiefgaragen kombiniert mit Gewinnspiel auf App und Banner auf Homepage	Autofahrende gezielt ansprechen, finanzielle Anreize hervorheben
Legende			2021	2022 2021 + 2022

Tabelle 1: Marketingmassnahmen in der Übersicht, visuelle Ergänzung der Marketingmassnahmen im Anhang 2

Aus der ersten Phase des Pilotprojektes konnten zwei zentrale Erkenntnisse gewonnen werden. Zum einen war das Angebot unter den Anwohnerinnen und Anwohnern zu wenig bekannt und zum anderen wurde der Mehrwert nicht richtig verstanden.

Daher wurde in der zweiten Phase des Pilotprojektes das Marketing verstärkt und ein Fokus auf die Erreichung der Kunden sowie auf das Verständnis des Angebots gelegt. Hierfür gab es zahlreiche Massnahmen, welche in Tabelle 1 aufgeführt sind. Beispiele für die Umsetzung dieser Massnahmen werden im Anhang 2 aufgeführt. Interessierte Bewohnende fanden auf die Website von Sorglos mobil folgende Informationen über das Abonnement: Welche Verkehrsmittel können im Rahmen von Sorglos mobil genutzt werden? Welches sind die Preise des Starterpakets und der einzelnen Fahrten? Die Ergebnisse der Abschlussumfrage im Suurstoffi Areal zeigen, dass die Suurstoffi Bewohnende vom Sorglos mobil Pilot wussten: 74% der Befragten geben an, dass sie bereits vom Angebot «Sorglos mobil» gehört haben. Dabei waren die Suurstoffi-App von Zug Estates (76%) und die Informationspost auf der App (49%) die wichtigsten Verteilkanäle.

Die detaillierten Allgemeinen Geschäftsbedingungen und die Datenschutzbestimmungen (siehe Anhang 5), die viel Wert auf die Anonymisierung von Tracking-Daten legten, waren ebenfalls auf der Website zu finden.

Ein Auszug der verfügbaren Verkehrsmittel und ihrer Preisen, wie sie auf der Website für interessierte Bewohner zu sehen waren, befindet sich im Anhang 1. In beiden Pilotphasen stellten die Verantwortlichen fest, dass der Zugang zu den Bewohnenden mithilfe der Suurstoffi-App sehr wertvoll war, da so ein bestehender Kanal genutzt werden konnte, um viele Menschen anzusprechen.

5. Ergebnisse und Diskussion

In diesem Kapitel werden die eingangs gestellten Forschungsfragen beantwortet. Für eine korrekte Einordnung der Ergebnisse ist es wichtig zu verstehen, dass das Pilotprojekt unter spezifischen Rahmenbedingungen durchgeführt wurde und daher die Repräsentativität der Ergebnisse beeinflusst. Zum einen fand das Projekt Sorglos mobil grösstenteils während der Pandemie statt. Zu dieser Zeit waren die Menschen generell wenig unterwegs und haben geteilte Mobilität in jeglicher Form vermieden. Zum anderen sind Standorte wie das Suurstoffi Areal mit genügend Parkplätzen eher unattraktiv für MaaS-Lösungen, da die Bewohnenden schon beim Zuzug ihre Mobilität organisieren. MaaS Ansätze sollten daher bereits beim Bau von Wohnarealen berücksichtigt werden. Auf diese Weise wären die Bewohnenden affiner für innovative Mobilitätslösungen. Zusätzlich war die Anzahl der zahlenden Nutzerinnen und Nutzer, die im Rahmen des Pilotprojekts ein Abo lösten, mit 16 eher niedrig. Dennoch konnten durch Sorglos mobil zahlreiche wichtige Erkenntnisse zur Ausgestaltung eines MaaS Mobilitätsangebots gesammelt werden, von welchen zukünftige Pilotprojekte profitieren können. Auf diese wird im Folgenden eingegangen. Die Studienergebnisse, bestehend aus Verkehrsmittelgebrauch und Pendlermobilität, Einstellung zur Nachhaltigkeit und Mobilität sowie Rückmeldungen zum Sorglos mobil Angebot, wurden ebenfalls zur besseren Einordnung der Beobachtungen hinzugezogen und können dem Anhang 4 entnommen werden.

5.1. Sind gebündelte Mobilitäts-Abonnemente konkurrenzfähig zum eigenen Auto?

Durch das Pilotprojekt Sorglos mobil konnte kein privates Auto direkt ersetzt werden. In einer peri-urbanen Siedlung mit genügend Parkplätzen und einer arbeitsbedingten Abhängigkeit zum privaten Fahrzeug kann die öffentliche und geteilte Mobilität allenfalls ein zweites Auto substituieren. Auch die Umfrage hat bestätigt, dass potenzielle Kundinnen und Kunden wegen der möglicherweise unsicheren Verfügbarkeit der Fahrzeuge befürchten, wichtige Termine zu verpassen. Die Nutzungszwecke des Sorglos mobil Angebots zeigen, dass die Veränderung Richtung öffentliche und geteilte Mobilität eher in der Freizeit erfolgt und nicht für das Pendeln zur Arbeit.

Wie viel wurde tatsächlich mit den Angeboten von Sorglos mobil gefahren? Knapp die Hälfte der insgesamt zurückgelegten Distanz von 6'106 km wurde mit dem öV-Angebot (2'732 km) innerhalb von Sorglos mobil getätigt (siehe Abbildung 12). Die Distanzen der Cargobikes und eBikes sind mit 36 % der zurückgelegte Kilometer deutlich höher als die gefahrenen Distanzen mit den geteilten Mobility-Autos.

Auf dem Suurstoffi-Areal selbst konnte eine hohe Saisonalität für die Cargo- und eBike-Fahrten beobachtet werden (siehe Abbildung 13). Sei es für Sorglos mobil-Abonnentinnen und Abonnenten oder für Kundinnen und Kunden ausserhalb von Sorglos mobil: Die Sommermonate weisen eine höhere Anzahl an Buchungen von eBikes auf. Diese Saisonalität könnte in multimodalen Mobilitätsbundles auch berücksichtigt und gefördert werden, zum Beispiel mit speziellen Sommer Angeboten für eBikes.

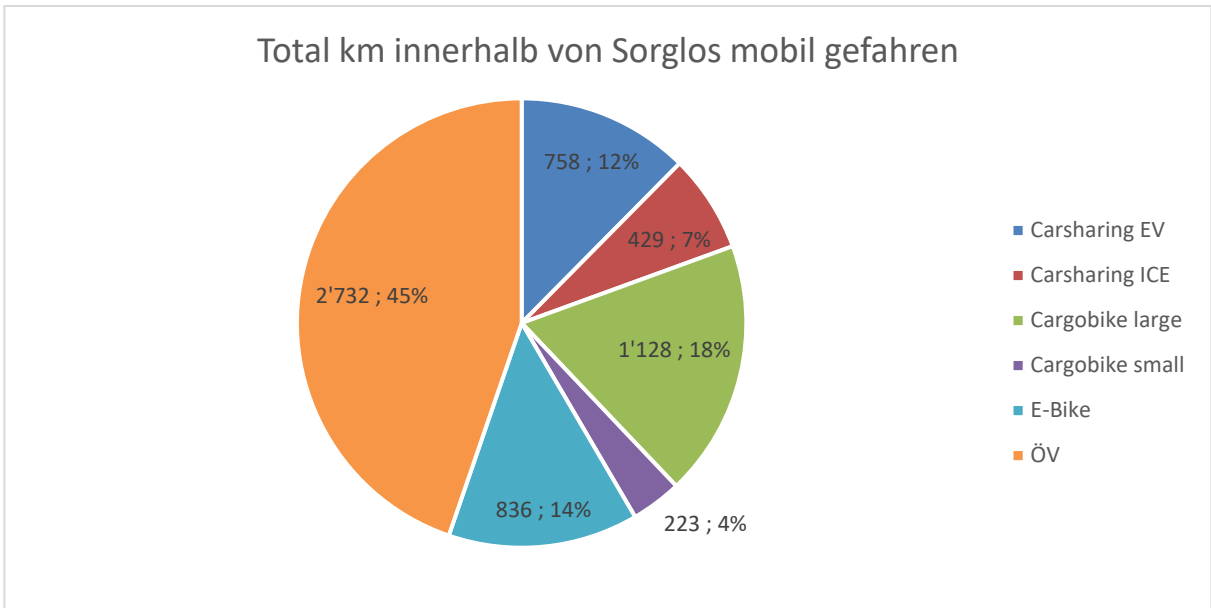


Abbildung 12: Distanzen innerhalb von Sorglos mobil gefahren, nach Verkehrsmittel aufgeteilt

Die Attraktivität der geteilten Mobilität

Ausserhalb von Sorglos mobil konnte jedoch ein Interesse für die geteilte Mobilität erkannt werden. Das Ziel zu Projektstart waren 50 Nutzende, was 10 % der Haushalte auf dem Suurstoffi-Areal entspricht. In der Realität gab es dann 16 verkaufte Abonnemente: Fünf Abos in der ersten Pilotphase und elf Abos während der zweiten Pilotphase. Die Differenz zwischen der ersten und- der zweiten Phase kann auf die Pandemie, das stärkere Marketing sowie die Weitentwicklung des Angebots zurückgeführt werden.

Dieser tiefen Zahl von abgeschlossenen Abos muss die rege Nutzung von Fahrzeugen durch Personen, die nicht Sorglos mobil Kundinnen und Kunden waren, gegenübergestellt werden. Nur 5 % der 1'367 reservierten Fahrten wurden von Sorglos mobil Abonnenten getätigt (siehe Abbildung 13). Entsprechend wurden 95% der Reservationen der Suurstoffi Fahrzeuge (e-Autos, eBikes und Cargovelos) von nicht-Sorglos mobil Abonnenten getätigt. Das physische Angebot an geteilten Fahrzeugen hat die Bewohner der Suurstoffi und den angrenzenden Quartieren überzeugt, diese Fahrzeuge direkt in den Anbieter Apps zu reservieren und zu nutzen. Die geteilte und langsame Mobilität interessierte die Suurstoffi-Bewohnenden folglich. Aber nicht in den Paketen, die angeboten wurden. Das Angebot von Publibike mit reduzierten Preisen für Sorglos mobil-Nutzende wurde kaum in Anspruch genommen: Nur 12 % (6 von 43 ausgestellten Gutscheinen) der

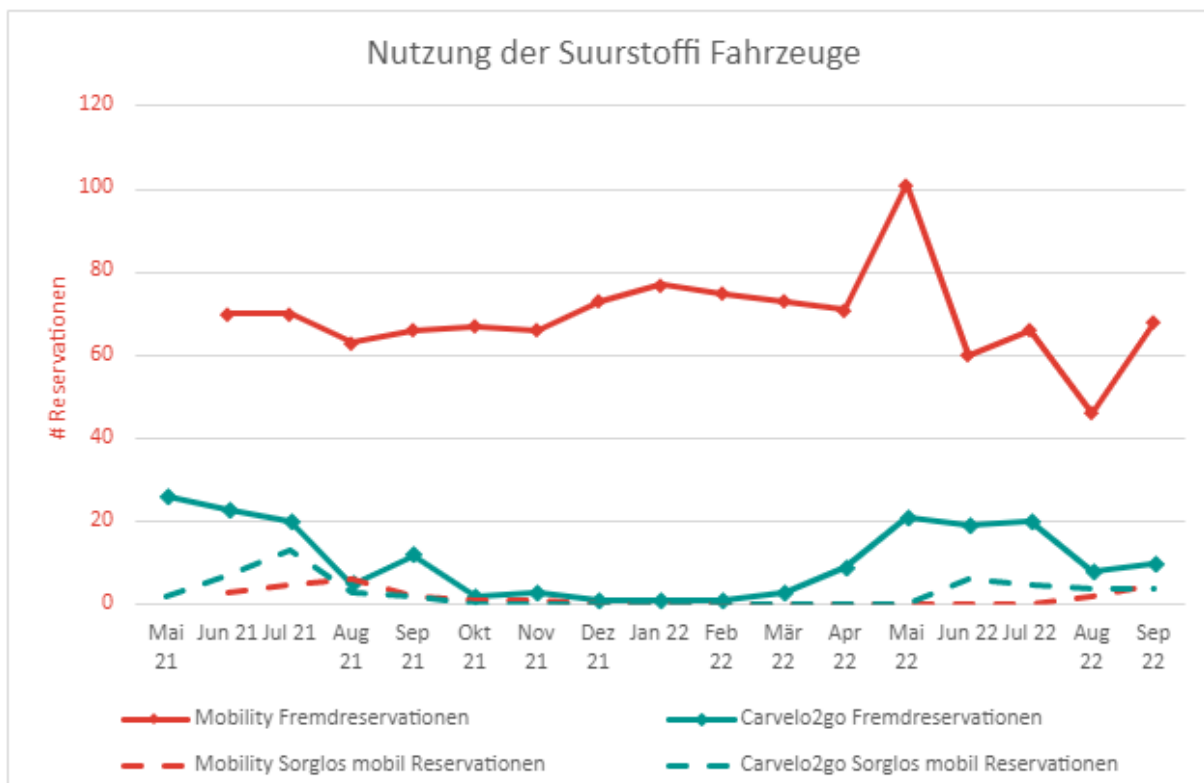


Abbildung 13: Nutzung der Suurstoffi Fahrzeuge vor Ort: Mit und ohne Sorglos mobil Abo

verteilten Gutscheine wurden eingelöst und mit diesen wurden lediglich zwei Fahrten ausgeführt. Dies bestätigt die Erkenntnisse der im Kapitel 2.2 Erwähnten europäischen Projekte, nach denen MaaS-Angebote lokal ausgerichtet sein müssen. Auf dem Suurstoffi-Areal gab es jedoch keine Publibikes.

Zusätzlich zur Nutzung durch Sorglos mobil-Abonnentinnen und -Abonnenten konnten die Fahrzeuge des Sorglos mobil-Fahrzeugpools auch von regulären Mobility- und Carvelo2Go-Nutzenden gefahren werden. Da der Standort auf dem Suurstoffi Areal spezifisch für Sorglos mobil erstellt wurde, kann die Nutzung dieser Fahrzeuge durch diesen erweiterten Personenkreis als indirekte Wirkung von Sorglos mobil betrachtet

	Total		
	km	kWh	CO2 (kg)
Carsharing Externe	41'824	7'947	0.45
Cargobike large Externe	8'332	83	0.006
Cargobike small Externe	3'824	38	0.002
E-Bike Externe	5'895	41	0.001

werden. Da die Zahl der bereits bestehenden Abonnenten dieser beiden etablierten Sharing-Dienstleister um ein Vielfaches höher ist als diejenige von Sorglos mobil, wurden die Fahrzeuge entsprechend direkt über diese beiden Dienstleister gebucht und auch genutzt. Entsprechend ergaben sich dadurch folgende Laufleistungen, Energieverbräuche- und CO₂ Emissionen:

Mit den beiden elektrischen Carsharing-Fahrzeugen wurden folglich, ohne die Sorglos mobil Fahrten, 41'824 km zurückgelegt. Zusammen mit den E-Bikes (18'051 km) waren es gesamthaft 59'875 km. Da auch für diese Fahrten der praktisch CO₂-neutrale Strommix des Suurstoffi-Areals genutzt wurde, liegen die entstandenen CO₂-Emissionen praktisch bei 0.

5.2. Inwiefern kann das Mobilitätsverhalten der Siedlungsbewohnenden im Suurstoffi-Areal verändert werden?

Die Erkenntnisse aus den Marketingaktivitäten von Sorglos mobil (Siehe Kapitel 4.2 Die digitale Kundenreise des Piloten) zeigen zum einen, wie schwierig es ist, trotz intensiver Marketingaktivitäten eine Verhaltensänderung zu bewirken, insbesondere während der Pandemie und während einer kurzen Projektdauer. Zum anderen bestätigt Sorglos mobil die Erkenntnisse anderer europäischer Versuche aus Kapitel 2.2, dass emotionale Ansprache und insbesondere spielerische Elemente wie Quizze mit Gewinnen in Zusammenhang mit kognitiven Argumenten zu Verhaltensänderung bei den Kunden und Kundinnen führen. Rationale Aspekte allein, wie finanzielle Anreize (z. B. Erlass der Parkplatzmiete) oder die Reduktion des CO₂-Austosses hingegen, fanden weniger Anklang in der Suurstoffi. Dies kann damit zusammenhängen, dass sich die Nutzenden ihrer eigenen Mobilitäts-TCOs (Total Cost of Ownership) nicht bewusst sind, insbesondere die Autofahrenden, und darum auch nicht auf dieser Ebene angesprochen werden können. Der Verzicht auf die Nutzung der Tracking-Funktion auf der «Sorglos mobil»-App ist demnach wohl auch verbunden mit dem Mangel an spielerischen Anreizen, bspw. einer Gamification. Die Forschung zu unterstützen mithilfe des Tracking hat die Suurstoffi Bewohnenden nicht überzeugt, obwohl andere Applikationen mit der gleichen Technologie von MotionTag, wie die Swiss Climate Challenge, deutlich höhere Zahlen an aktiven Nutzenden erreichten. Die Nutzung von Applikationen auf Dauer kann sich nicht nur auf emotionale Elemente stützen, um Nutzer*innen über den Sinn der Multimodalität zu überzeugen. Die Swiss Climate Challenge war jedoch mit spielerischen Incentivierungs-Massnahmen ausgestattet. Daher können MaaS Apps, insofern spielerisch aufgebaut, dazu beitragen, das eigenen Mobilitätsverhalten kennenzulernen und die damit verbundenen TCO.. In einem zweiten Schritt können spielerische Elemente als auch Anreizsysteme genutzt werden, um nachhaltigere Mobilitätsformen attraktiver auszugestalten. Zusammenfassend ist die Kombination von emotionalen und rationalen Ansprachen gewinnbringend, um Verhaltensänderungen anzustossen.

5.3. Welche sind die direkten und indirekten Auswirkungen des Projekts Sorglos mobil auf den Energiebedarf für die Mobilität und die Schadstoffemissionen?

Für den Fahrzeugpool von Sorglos mobil wurde auf dem Gelände der Suurstoffi extra ein Standort errichtet. Dieser umfasste ausschliesslich elektrische Fahrzeuge, deren Batterien durch den nahezu klimaneutralen Strommix der Suurstoffi geladen wurden. Es handelte sich um 2 Elektroautos des Typ Renault Zoe und 6 E-Bikes verschiedener Kategorien. Die E-Bikes haben einen Energieverbrauch von 0.7 – 1.0 kWh je 100 Kilometer und die Elektroautos verbrauchen im Durchschnitt 19 kWh je 100 Kilometer inklusive Verluste beim Aufladen. Die CO₂-Emissionen des Suurstoffi Strommix waren in den beiden berücksichtigten Jahren 2021 und 2022 leicht unterschiedlich.

Der Gesamtverbrauch 2021 der Suurstoffi konnte zu 19 % durch eigene Solaranlagen gedeckt werden, welche von Zug Estates mit 0.0 kg CO₂ Belastung ausgewiesen wurde. Der übrige Strombedarf wurde zu 81 % aus Schweizer Wasserkraft bezogen, welche mit einer CO₂-Belastung von 0.00014 kg pro kWh angegeben wird. Im Jahr 2022 konnte der gesamte Strombedarf emissionsfrei gedeckt werden. Dieser konnte neben der Eigenproduktion auf dem Areal durch 100 % klimaneutralen Strom von einem regionalen Wasserlaufwerk der WWZ abgedeckt werden.

Sorglos mobil und Referenzszenarien

Um den Effekt von Sorglos mobil auf den Energieverbrauch und die daraus resultierenden Schadstoffemissionen darzulegen, werden die Daten aus Sorglos mobil als Referenz folgenden Szenarien gegenübergestellt (vgl. Abbildungen 14- und 15), wobei im Text nur auf den Mobilitätsmix vor Sorglos mobil eingegangen wird, die Darstellung der Referenzfahrzeuge (ICE und EV) dienen nur zu Vergleichszwecken:

- **Total vor Sorglos mobil**, modalsplit der Suurstoffi-Bewohnenden 2022 (erhoben mit der Abschlussumfrage von Sorglos mobil durch die HSLU)
 - *So bewegt sich die befragte Personengruppe aus dem Suurstoffi Areal (Personen ohne Sorglos mobil-Abo)*
- **Referenz ICE PW**, herkömmlich angetriebenes Fahrzeug (ICE), laut Mobitool 2020
- **Referenz EV PW Suurstoffi**, Elektrofahrzeug (EV) mit dem Strommix der Suurstoffi
 - *Bei diesem Szenario wird das Elektrofahrzeug mit dem selben Strommix betrieben, wie diejenigen in Sorglos mobil. Dieser Strommix ist nahezu klimaneutral.*
- **Referenz EV PW Suurstoffi**, Elektrofahrzeug (EV) mit dem CH-Strommix
 - *Bei diesem Szenario werden die Elektrofahrzeuge mit dem Schweizer Strommix betrieben: 128g/kWh (BAFU 2018)*

Dies in der Annahme, dass ein entsprechender Modal-Shift stattgefunden hat und die Fahrten, welche mit Sorglos mobil getätigt wurden, eine Fahrt aus einem der vier dargestellten Referenzszenarios ersetzen. Auch für die Berechnung der Emissionswerte des öV (CO₂-Emissionen und Energieverbrauch) wurden Daten aus dem Mobitool verwendet.

Für die Berechnung der Referenzszenarios wurde die gesamthaft mit Sorglos mobil zurückgelegte Strecke (6'106 km) als Grundlage genommen. Die Referenzszenarios decken also die gleiche Kilometerleistung und die entsprechenden Energie- und Emissionswerte ab.

Effekt Sorglos mobil

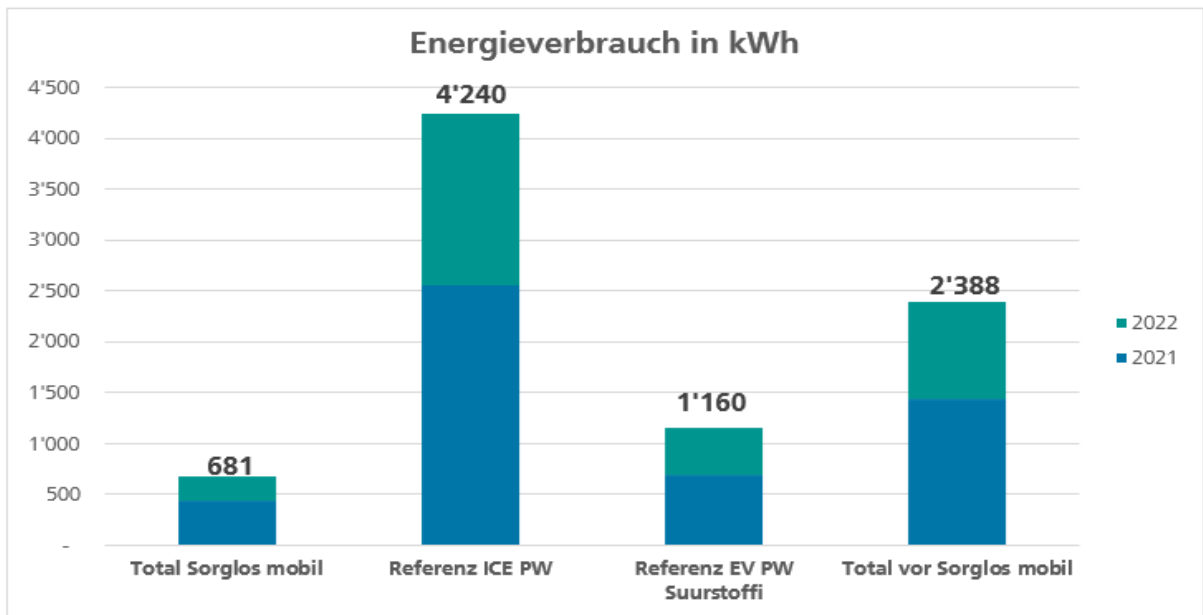


Abbildung 14: Vergleich des Energieverbrauchs zwischen Sorglos mobil Fahrten und den Referenzszenarien

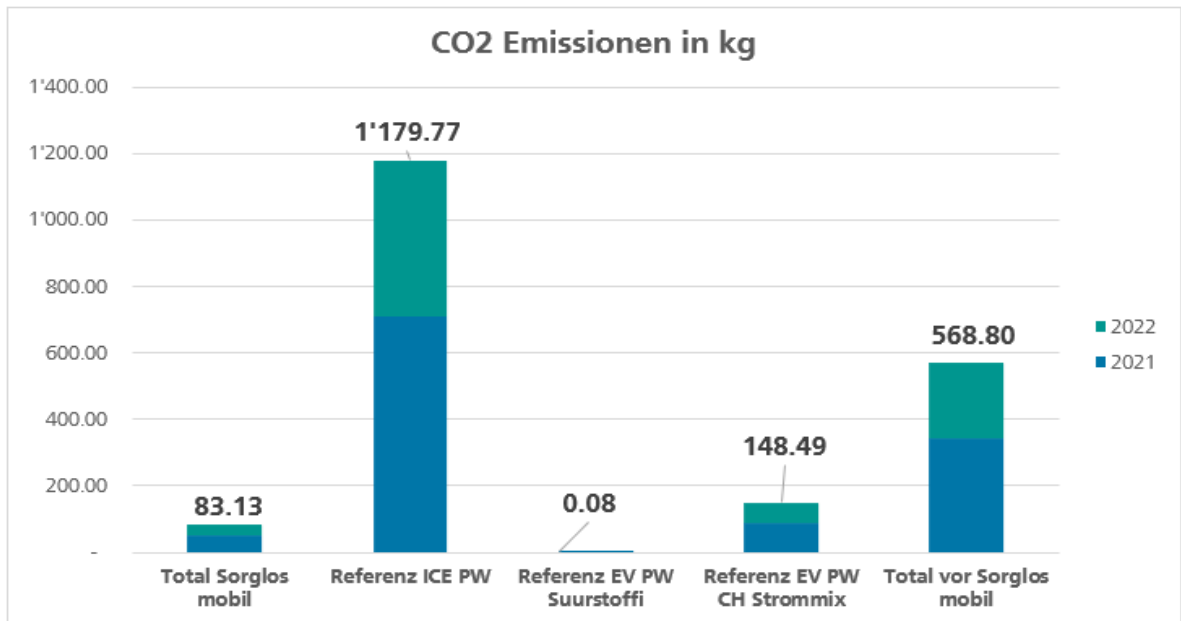


Abbildung 15: Vergleich des CO2 Ausstoss zwischen Sorglos mobil Fahrten und den Referenzszenarien

Grundsätzlich wurden mit den verschiedenen in Sorglos mobil verfügbaren Mobilitätslösungen 6'106 Kilometer zurückgelegt, was zu einem Energieverbrauch von 681 kWh und zu einem bemerkenswert tiefen CO₂-Ausstoss von 83 kg geführt hat. Hochgerechnet auf 1'000 Nutzer entspräche dies einem Energieverbrauch von 42 MWh und 5t CO₂. Der im Vergleich zum Referenzfall «Mobilitätsmix vor Sorglos mobil» sehr geringe Energieverbrauch (Faktor 3.5) erklärt sich daraus, dass der Anteil der Carsharing-Fahrzeuge mit 1'187 km (davon 758 km elektrisch) sehr gering war. Der Rest der Fahrten im Rahmen von Sorglos mobil wurde mit den äusserst effizienten E-Bikes (2'187 km) und mit dem im Vergleich zu den E-Personenwagen immer noch mehr als doppelt so effizienten öV (2'732 km) getätigt.

Abbildung 18: Aufteilung der Distanzen nach Verkehrsmittel

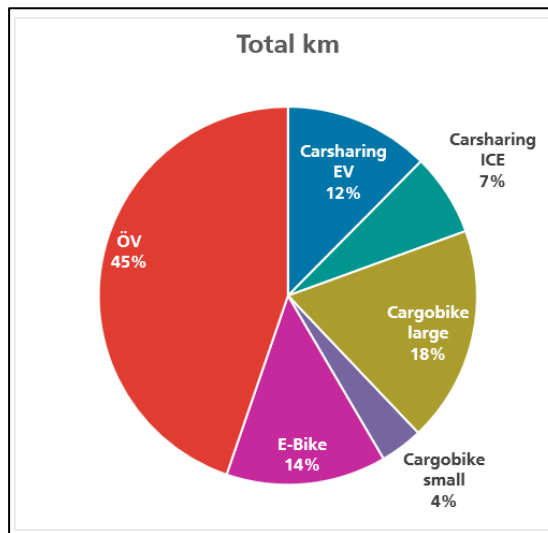


Abbildung 17: Aufteilung des Energieverbrauchs nach Verkehrsmittel

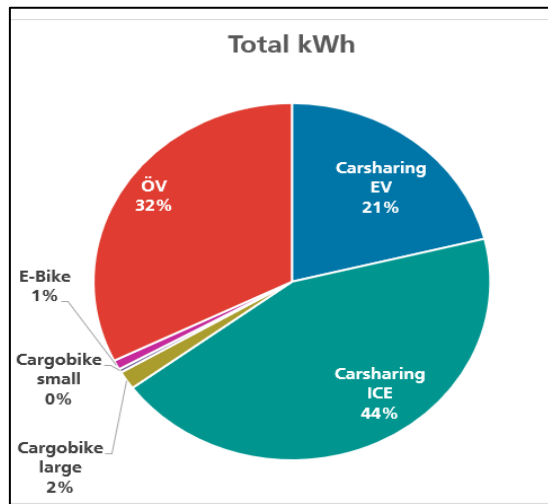
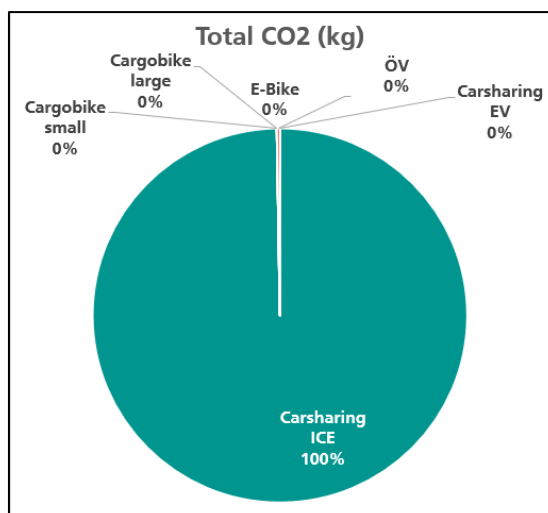


Abbildung 16: Aufteilung des CO₂ Ausstosses nach Verkehrsmittel



Die Emissionen von 83 kg CO₂ waren im Vergleich zum eben erwähnten Referenzfall (569 kg) sieben Mal tiefer. Die Gründe dafür sind vielfältig. Einerseits konnte, und dies ist aus dem sehr tiefen Energieverbrauch gegenüber dem Referenzfall (681 kWh vs. 2'388 kWh) ersichtlich, im Pilotbetrieb auf mehrheitlich sehr effiziente Fahrzeuge zurückgegriffen werden. Dies vor allem deshalb, weil auf dem Suurstoffi-Areal ausschliesslich Elektrofahrzeuge zum Einsatz kamen, die sehr viel energieeffizienter sind als ein Fahrzeug mit Verbrennungsmotor, das im Referenzfall verwendet wurde. Nur für die letzte Meile konnte von den Sorglos mobil Nutzenden auf herkömmlich angetriebene Carsharing-Fahrzeuge zurückgegriffen werden. Zudem wurde für die in der Suurstoffi platzierten Fahrzeuge fast ausschliesslich erneuerbarer Strom eingesetzt, welcher praktisch vollständig CO₂-neutral ist. So erstaunt es nicht, dass diese für die letzte Meile verwendeten Fahrzeuge mit Verbrennungsmotoren im «Sorglos mobil»-Mix, welche für praktisch 100 % (82.9 kg von gesamthaft 83.13 kg) der CO₂-Emissionen verantwortlich sind, mit Abstand am schlechtesten abgeschnitten haben. Mit diesen Fahrzeugen mit Verbrennungsmotoren wurden nur 429 Kilometer zurückgelegt, was 7 % der gesamthaft über Sorglos mobil zurückgelegten Strecke entspricht.

Effekt auf den Modalsplit

Welchen Impact hatte das Projekt Sorglos mobil auf dem Modalsplit im Suurstoffi Areal? Die wissenschaftliche Begleituntersuchung vom Projekt sah vor, die Mobilität der Sorglos mobil Nutzenden vor- und während ihrer Teilnahme am Projekt zu erheben. Die Sorglos mobil App wurde entsprechend mit einem Tracking Algorithmus ausgerüstet, um die gefahrene Strecken der Teilnehmer nach Verkehrsmittel zu unterscheiden. Leider haben nur zwei Personen diese App Funktion benutzt. Was nicht erhoben- und entsprechend nicht dargestellt werden konnte ist der gesamte Mobilitätsmix der Sorglos mobil Nutzenden ausserhalb ihres Abonnements. Im Rahmen ihrer Sorglos mobil Abonnements sind die Nutzer 36 % der Kilometer mit den E-Bikes gefahren, 19 % mit dem (E)-Auto und 45% mit dem öV (siehe Abbildung 12). Ausserhalb ihres Abonnements fehlt die Datenbasis, um eine Verlagerung zwischen verschiedenen Verkehrsmittel messen zu können.

Deshalb bilden die Umfragen zur Pendlermobilität vor- und nach dem Pilotprojekt Sorglos mobil (in 2017 und im 2022) die einzige Datenbasis, um den Modalsplit der Suurstoffi Bewohnenden vergleichen zu können.

Mit welchem Verkehrsmittel wird die Strecke zur Arbeit normalerweise zurückgelegt?	CH 2020 [i]	Suurstoffi 2017	Suurstoffi 2022
Zu Fuss	10%	12%	8%
Zweiräder	11%	9%	6%
Davon mit E-Velo/E-Trotti	2%		2%
Davon mit Motorrad/E-Motorrad	2%		1%
Personenwagen (alle Antriebsarten)	52%	43%	48%
Davon mit Hybrid oder Elektroauto			5%
Öffentliche Verkehrsmittel	27%	37%	39%

Abbildung 19: Gegenüberstellung der Pendlermobilität im schweizweiten Durchschnitt 2020 und in der Suurstoffi 2017 und 2022.

Verglichen mit der schweizweiten Pendlermobilität 2020 (Bundesamt für Statistik, 2020) erhoben vom Bundesamt für Statistik, sind 2022 im Suurstoffi-Areal mit 39% deutlich mehr Personen mit den öffentlichen Verkehrsmitteln unterwegs als im schweizweiten Durchschnitt mit 27% (siehe Abbildung 19). Die Nähe zum Bahnhof Rotkreuz (siehe Abbildung 7) erklärt diese Diskrepanz. Gleichzeitig ist die Pendlermobilität mit dem Personenwagen aller Antriebsarten verglichen zum Langsamverkehr hoch: die Suurstoffi-Bewohnenden sind weniger zu Fuss und mit Zweirädern unterwegs als der schweizweite Durchschnitt. Zusammenfassend konnten wir den Impact von Sorglos mobil auf die internen- und externen Nutzer nicht direkt messen. Die Vergleiche der Pendlermobilität vor- und nach dem Projekt und der COVID19 Pandemie deuten auf eine verstärkte Autoaffinität hin.

5.4. Inwiefern funktionierte der Betrieb des Pilotprojekts Sorglos mobil wie geplant?

Der Betrieb an sich, die Bereitstellung der Infrastruktur, die Fahrzeugbuchung und -Nutzung sowie die Zusammenarbeit mit den Partnern liefen einwandfrei. Trotz Automatisierung von gewisse Datenaustausche zwischen Sorglos mobil und die MSPs waren manuelle Schritte noch notwendig: Anmeldung von neuen

Nutzenden, Kündigung, Rückerstattung der Parkplatzmieten und Abrechnung. Die Vollintegration und Automatisierung der Datenaustausche lohnt sich erst für ein produktives Produkt am Markt. Für einen Pilotbetrieb wie Sorglos mobil waren manuelle Prozessschritte sinnvoll und kosteneffizient.

Diese manuellen Schritte führten dazu, dass Kundinnen und Kunden nach dem Kauf des Abos jeweils erst ab dem ersten Tag des Folgemonats die Sorglos mobil-Fahrzeuge buchen konnten. Diese starren Strukturen entsprechen aber nicht den Bedürfnissen der Kundinnen und Kunden. Das Feedback eines Bewohnenden in der erhobenen Umfrage bestätigt, dass die Person am nächsten Tag schon losfahren wollte und nicht erst in einigen Wochen. So sollte bei einem nächsten Versuch der Prozess vom Abo-Lösen bis zum Losfahren drastisch verkürzt werden und bestenfalls möglichst zeitnah erfolgen. Dafür braucht es einen einfachen Weg, um Daten auszutauschen.

5.5. Wie sieht ein nachhaltiges B2C Mobility-as-a-Service-Geschäftsmodell aus?

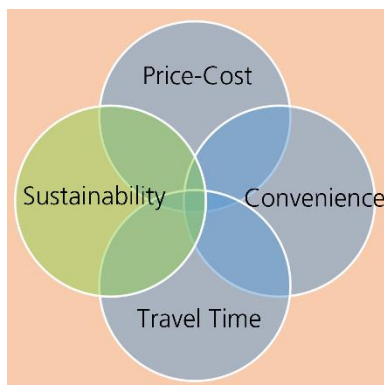


Abbildung 20: Auf der Suche nach dem MaaS sweet spot (Roelof Hellemans, MaaS Alliance 2022)

Zusätzlich zu dieser klassischen Definition eines nachhaltigen Businessmodells, das ein «sweet spot» zwischen Komfort, Preis und Reisezeit für den Endnutzenden kombiniert, kommt ein viertes Optimierungskriterium ins Spiel: die Nachhaltigkeit. Die Herausforderung ist damit umso grösser. MaaS Angebote haben keinen starken Einfluss auf die Reisezeit im Vergleich zu anderen Angeboten. Der Nachhaltigkeitsaspekt wurde bereits angesprochen, sodass im Folgenden vor allem auf den Komfort und den Preis eingegangen wird.

Bezüglich des Komforts ist die Ausgestaltung der App essenziell. So konnte beobachtet werden, dass die effektiv von den Kundinnen und Kunden gemachte «Kunden-Reise» anders verlief als anfänglich geplant, wie in Abbildung 21 ersichtlich.

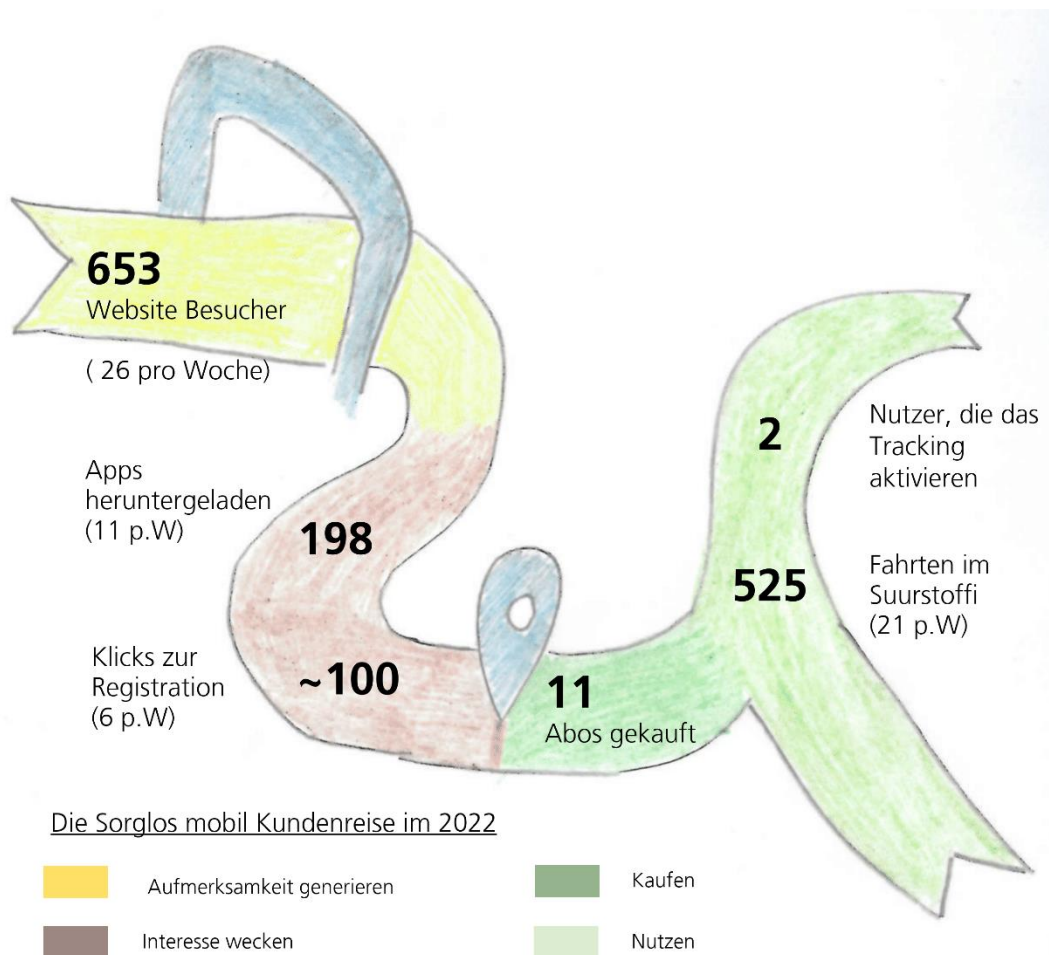


Abbildung 21: Die Kundenreise mit Kennzahlen für die zweite Pilotphase

Geplant war, dass sich Interessierte in einem ersten Schritt auf der Homepage registrieren, in einem zweiten Schritt die App herunterladen und in einem dritten Schritt ein Abo lösen. In einem vierten Schritt können sie das Angebot ab dem 01. des Folgemonats nutzen. In der Realität wurden jedoch mehr Appdownloads als Registrierungen beobachtet. Es scheint, dass Kundinnen und Kunden intuitiv die App herunterladen und die weiteren angedachten Schritte dann aber vielen zu umständlich waren. Als Konsequenz würde bei einer erneuten Durchführung auf der App eine Demo-Version integriert, um einen einfachen Einstieg zu ermöglichen.

Bezüglich der Preissetzung konnte festgestellt werden, dass ein Abo modular und flexibel zusammengestellt werden können muss, um den verschiedenen Mobilitätsbedürfnissen zu entsprechen und so die Zahlungsbereitschaft abzuschöpfen. Obwohl das «Subscription»-Modell aus der ersten Pilotphase in Zusammenarbeit mit den Bewohnenden entworfen wurde, hat es bei Projektstart kein Interesse geweckt. Es wurde als so zu teuer und zu wenig flexibel wahrgenommen. Grund dafür ist einerseits, dass die Bewohnenden die eigenen Mobilitäts-TCOs nicht kennen. Andererseits hätten sich viele Anwohnerinnen und Anwohner ein auf ihre jeweiligen Mobilitätsbedürfnisse anpassbares Modell gewünscht.

Aufbauend auf diesen Rückmeldungen wurde für die zweite Projektphase das flexiblere Abo «Pay as you go» lanciert. Ausserdem wurde der erste Monat als Probemonat klassifiziert, wonach die Basiskosten für das Starterpaket in der Höhe von CHF 9.90 wegfielen. Ziel war es, eine geringe Eintrittsbarriere zu bieten. In der Umfrage wurde später auch in Bezug auf dieses Abo-Modell kritisiert, es sei noch zu starr. Für ein

nächstes Projekt würden daher individuell anpassbare Leistungen angeboten mit einer niedrigen Eintrittshürde und spielerischen Tracking-Funktionen.

Die geringe Eintrittsbarriere inkludiert auch den Zahlungsprozess selbst. Der öV-Betreiber Keolis hat in Dijon die Erfahrung gemacht, dass die Einführung von open payment, daher die Zahlung mit normalen Kreditkarten und Smartphones, zu markant mehr neuen öV-Nutzenden geführt hat. Das Projektteam kann bestätigen, dass gute Erfahrungen mit der Kreditkartenlösung gemacht wurden. Die Überprüfung der Kreditkartenangaben bei der Registrierung hat zu einer hohen Zahlungsrate von ~95 % geführt.

Die Erfahrungen in den Niederlanden mit 7 parallelen Projektpiloten haben gezeigt, dass das Geschäftsmodell im B2C-MaaS noch nicht reif ist, da nach den Tests kein skalierbares Produkt lanciert wurde. Die MSPs behalten die attraktivsten Angebote für ihre eigenen Verkaufskanäle zurück. Ein nachhaltiges Geschäftsmodell bedeutet nicht nur für die Kundinnen und Kunden, sondern alle Parteien im Ökosystem von MaaS Wert zu generieren. MaaS-Produkte im Business to consumers (B2C) –Markt müssen über den reinen Ticket-Wiederverkauf hinausgehen. Der MaaS-Orchestrator, der Tickets wiederverkauft, bietet auch mit einer vollen Integration der MSPs (suchen, buchen, zahlen) einen so geringen Mehrwert, dass der Anreiz für die MSPs, die Kundenschnittstelle abzugeben, gering bleibt.

6. Fazit und Empfehlungen

Mit Sorglos mobil wurde während zwei Jahren und in zwei Pilotphasen dank der Zusammenarbeit mit den Projektpartnern Zug Estates, der Mobilitätsakademie sowie Mobility wertvolle Erkenntnisse für die Förderung der multimodalen Mobilität gesammelt. Auf dem Suurstoffi Areal in Rotkreuz wurden zwei Varianten von Mobilitätsbundles getestet, das «Subscription» sowie «Pay-as-you-go» Modell. Die Bewohnenden konnten die gleichen Verkehrsmittel vor Ort und ausserhalb von Suurstoffi über die zwei Pilotphasen dank einer teil-integrierten Kundenreise ausprobieren: vor Ort geteilte eFahrzeuge, eBikes, und den öffentlichen Verkehr. Trotz schwieriger Bedingungen für den öffentlichen Verkehr und die geteilte Mobilität, während der COVID Pandemie können **fünf Erkenntnisse** für B2C MaaS Angebote in der Schweiz abgeleitet werden:

1. Mobilitätsbundles bieten ein grosses **Potenzial zur Reduktion von Energiebedarf und CO₂ Ausstoss** im Verkehrssektor. 6'106 km wurden durch die 16 Sorglos mobil Nutzenden mit den verschiedenen, in Sorglos mobil verfügbaren, Mobilitätslösungen zurückgelegt, was zu einem Energieverbrauch von 681 kWh und zu einem bemerkenswert tiefen CO₂-Ausstoss von 83 kg geführt hat. Hochgerechnet auf 1'000 Nutzer entspräche dies einem Energieverbrauch von 42 MWh und 5t CO₂. Im Vergleich zum Suurstoffi Referenzszenario sind der Energieverbrauch und die CO₂ Emissionen für die gleiche Anzahl gefahrene Kilometer 3.5-mal respektiv 7-mal tiefer. Das «Pay-as-you go» Preismodell bietet eine tiefere Eintrittsbarriere für Endnutzende, aber der Rückgang von 35 % der gefahrenen Kilometer im Vergleich zu Kontingent Preismodell erläutert das Potenzial vom CO₂ Ausstoss Reduktion auf diejenigen Personen, welche viel unterwegs sind.
2. **Verhaltensänderungen** in der Mobilität, insbesondere die Verlagerung von motorisiertem Individualverkehr zu geteilter Mobilität verlangen Anreize and Zwang. Die Suurstoffi Bewohnenden liegen sowohl beim Autobesitz mit 84 % als auch beim Besitz eines öV Dauerabonnements mit 39

% über dem Schweizer Durchschnitt von 73 % respektive 27 %. Standorte mit genügend Parkplätzen wie in der Suurstoffi und eine hohe Nutzung des motorisierten Individualverkehrs für den Arbeitsweg, stellen schwierige Bedingungen dar, um die Multimodalität zu testen und fördern. Die Erkenntnisse aus den Marketingaktivitäten von Sorglos mobil zeigen zum einen, wie schwierig es ist, eine Verhaltensänderung zu bewirken, insbesondere während der Pandemie und während einer kurzen Projektdauer. Zum anderen bestätigt Sorglos mobil die Erkenntnisse anderer europäischer Versuche aus Kapitel 2.2, dass emotionale Ansprache und insbesondere spielerische Elemente wie Quizze mit Gewinnen in Zusammenhang mit kognitiven Argumenten zu Verhaltensänderung bei den Kunden und Kundinnen führen. Rationale Aspekte allein, wie finanzielle Anreize (z. B. Erlass der Parkplatzmiete) oder die Reduktion des CO₂-Austosses hingegen, fanden weniger Anklang in der Suurstoffi. Die Nutzungszwecke des Sorglos mobil Angebots zeigen, dass die Veränderung Richtung öffentliche und geteilte Mobilität zuerst in der Freizeit erfolgt und danach für das Pendeln zur Arbeit.

3. Trotz hohen Autobesitzgrad in der Suurstoffi hat die geteilte Mobilität **Interesse geweckt**. 95 % der 1'367 reservierten Fahrten für die geteilten Autos und eBikes wurden von nicht-Sorglos mobil Nutzenden getätigt. Die geteilte und langsame Mobilität vor der Haustür interessierte die Suurstoffi-Bewohnenden, aber nicht in den Paketen, die im Rahmen von Sorglos mobil angeboten wurden. Das **Kundenverständnis** für ein MaaS Angebot im Privatkundensegment ist nicht trivial zu vermitteln und verlangt viel Aufwand und Durchhaltevermögen in der Vermarktung, um das Interesse zu erwecken.
4. **Digitalisierung** und Applikationen für Endnutzende werden eine zentrale Rolle in der Verkehrswende spielen, um Tür-zu-Tür-Erfahrungen zu ermöglichen, ohne ein privates Auto zu besitzen. Die Nutzenden-App bildet den primären Berührungspunkt mit den Endkundinnen und -kunden. Insbesondere beim Onboarding von neuen Kundinnen und Kunden haben die Sorglos mobil Interessierten erwartet, einen Einblick ins Produkt zu erhalten. Diese fehlende Funktionalität bei Sorglos mobil hat gezeigt, wie wichtig eine nahtlose Erfahrung auf der App ist. Der Mangel an Anreizen, das Tracking zu nutzen, hat bei Sorglos mobil die Notwendigkeit gezeigt, von der Begleitung der Nutzenden auf ihrem Weg zum nachhaltigeren Reisen.
5. Ein **B2C MaaS Geschäftsmodell** ist mehr als ein Ticket-Reselling-Geschäft basierend auf einer zentralen App. Auf der einer Seite haben Kundinnen- und Kundenstimmen aus Sorglos mobil erläutert, dass bestehende öV oder Car/Bikesharing Nutzende sehr zögerlich ihr Konto für ein gebündeltes MaaS Angebot wechseln. Auf der anderen Seite sind potenzielle Neukundinnen und -kunden für den öV und die geteilte Mobilität skeptisch, dass ein MaaS Angebot die gleichen Vorteile bieten kann wie direkt bei den Mobility Service Providern. Eine am Markt erfolgreiche MaaS Dienstleistung muss entsprechend das breite Spektrum an Bedürfnissen abdecken und sowohl Autofahrende als auch öV Nutzende überzeugen. Wie viele Wertschöpfungsstufen sollte diese App bieten? Bei Sorglos mobil wurde der MaaS Ansatz auf Stufe drei (suchen, buchen, zahlen) verfolgt. Dies bedeutet ein gebündeltes Paket von verschiedenen Mobility Service Providern ohne integrierte Buchung. Der Mehrwert der Bündelung auf einer einzigen Oberfläche entsteht eventuell beim MaaS Level 3. Im Rahmen von Sorglos mobil konnte nicht getestet werden, inwiefern die einzige Oberfläche einen

entscheidenden Erfolgsfaktor bildet. Dieses Suchfeld bleibt offen und spannend für weitere Pilotprojekte.

Aus diesen fünf Projekt Schlussfolgerungen kristallisiert sich eine Empfehlung an die Rahmenbedingungen der Multimodalität. Wenn die Bündelung von MSPs auf einer einzigen Plattform der Schlüssel zum Erfolg für MaaS Dienstleistungen in der Schweiz ist, dann sind nationale und **internationale Datenaustausch-Standards** notwendig, um die Datensicherheit zu gewährleisten und die Zusammenarbeit zwischen Mobilitätsakteuren zu erleichtern und zu fördern. Die aufwendigen, manuellen Schritte, die bei Sorglos mobil stattfanden, um die Daten im Ökosystem zu tauschen, plädieren für den Aufbau der Nationalen Datenvernetzungs-Infrastruktur Mobilität (NADIM). Diese Standards und Harmonisierung für den Datenaustausch im MaaS-Ökosystem ermöglichen die Kooperation zwischen privaten und öffentlichen Akteuren, dank fairen und transparenten Rahmenbedingungen.

Literaturverzeichnis

- Arby H. (2022): Trends in mobility and how MaaS fits in, Session 1 of the UITP Training course Mobility as a Service, [Link](#).
- Bundesamt für Umwelt (BAFU) (2018): «Wie klimafreundlich ist Schweizer Strom?» FAQ. [Link](#).
- Blatti G., Munafò S. (2019): Der Modalsplit des Personenverkehrs in der Schweiz – Bedeutung und Herausforderungen für den öffentlichen Verkehr [Link](#).
- Bundesamt Für Energie (2022): Schweizerische Gesamtenergiestatistik 2021, [Link](#).
- Bundesamt für Raumentwicklung (ARE) (2022): ÖV-Güteklasse - map.geo.admin.ch/öv-güteklasse ARE (eingesehen am 12.11.2022)
- Bundesamt für Statistik / Bundesamt für Raumentwicklung (2017): Verkehrsverhalten der Bevölkerung. Ergebnisse des Mikrozensus Mobilität und Verkehr 2015, Neuchâtel und Bern.
- Bundesamt für Statistik (BFS) 2019: Statistik zur Bevölkerungsentwicklung 2019 (STATPOP)
- Bundesamt für Statistik (2020): Pendlermobilität (PEND), Strukturhebung (SE), 2020
- de Hoek C. (2022): Mobility-as-a-Service work in progress, Vortrag bei der MaaS in Europe Konferenz, die Niederlande.
- Geier T. (2022): Eight recommendations: The alignment of MaaS success and policy goals by Verkehrsverbund Ost-Region, Vortrag bei der MaaS in Europe Konferenz, die Niederlande.
- Kamargianni et al. (2018): The MaaS Dictionary, MaaS Lab, Energy Institute, University College London, UK.
- Kienne Y. (2022): Experiences of MaaS Projects from Transdev, Vortrag bei der MaaS in Europe Konferenz, die Niederlande.
- Moati P. (25.09.2012): Des effets utiles plutôt que des produits, [Link](#).
- Mobitool (2020) mobitool Faktoren v2.1 zur Bewertung von Energieeffizienz und Umweltbelastung verschiedener Verkehrsmittel. [Link](#).
- MotionTag (2022): Münster bewegt Applikation, Google Store, [Link](#)
- Netherlands Institute for Transport Policy Analysis (2018): Exploring Mobility-as-a-service: insights from literature and focus group meetings, [Link](#)
- Ohnmacht, T., Steiger, F., Sonderegger, R. & De Tommasi, R. (2017). Suurstoffi-Areal – Energiebilanz des Verkehrs und Ansätze für ein Mobilitätsmanagement. ITW Working Paper Series, Mobilität 002/2017, Hochschule Luzern – Wirtschaft, Luzern.
- Ohnmacht, T., Fischer, L. (2022): HSLU trägt im Rahmen des Förderprogramms SWEET des Bundes zur Erreichung der Klimaziele bei. [Link](#)
- van der Taas D. (2022): Learnings from Dutch country-wide MaaS program, Vortrag bei der MaaS in Europe Konferenz, die Niederlande
- von Känel R. (2022): yumuv öffentlicher Abschlussberichts, [Link](#)

Anhang

Anhang 1: Die Sorglos mobil Verkehrsmittel

Der Fahrzeugpark setzte sich aus folgenden Fahrzeugen zusammen:

Carsharing



Abbildung 22: Die zwei Carsharing E-Fahrzeuge im Suurstoffi Gelände

Die Carsharing Flotte umfasste zu Beginn zwei E-Fahrzeuge des Typs Renault Zoe Z.E (52kWh) mit 395 km Normreichweite (WLTP) welche am Sorglos mobil Standort stationiert- und entsprechend gebrandet wurden. Zusätzlich wurden die Fahrzeuge des örtlichen regulären Mobility-Standortes auf dem Gelände der Suurstoffi, dieser besteht aus verschiedenen Fahrzeugkategorien, für die Sorglos mobil Nutzer zugänglich gemacht.

Die Fahrzeuge beider Standorte auf dem Suurstoffi Areal waren weiterhin auch für die Öffentlichkeit zugänglich. Somit sind keine Kosten für die exklusive Bereitstellung der Fahrzeuge angefallen und es konnte sichergestellt werden, dass immer genügend Fahrzeuge zur Verfügung standen. Für die Abdeckung der letzten Meile standen den Nutzern von Sorglos mobil zusätzlich die komplette restliche schweizweit vorhandene Mobility-Flotte zur Verfügung.

Bikesharing



Abbildung 23: Die Bikesharing Flotte im Suurstoffi Gelände

Die Bikesharing Flotte umfasste einen Mix aus insgesamt 6 verschiedenen E-Bikes.

- 2 grosse Cargobikes des Typs Packster 60
- 2 kleine Cargobikes des Typs Packster 40
- 2 reguläre eBikes des Typs Tinker

Mit der diversivizierten Auswahl an Fahrzeugen liessen sich verschiedene Nutzerprofile abdecken.

Mit den Cargobikes war es beispielsweise möglich den wöchentlichen Grosseinkauf abzudecken, oder aber die Kinder an ihren Bestimmungsort zu transportieren.

Publibike

Als letztes Element im Angebotsmix von Sorglos mobil war es den Nutzern möglich zu vergünstigten Konditionen auf den Bikepool von PubliBike zuzugreifen. Da im Areal der Suurstoffi- und in der Umgebung kein PubliBike Standort vorhanden ist war dies als weitere Möglichkeit zur Abdeckung der letzten Meile gedacht. So konnten innerhalb von einer Stunde beispielsweise die PubliBike Standorte in der Stadt Zürich erreicht werden.

Öffentlicher Verkehr



Abbildung 24: Das Add-on für den öffentlichen Verkehr

Mit Sorglos mobil hatten die Abonnenten die Möglichkeit, den öffentlichen Verkehrs (öV) auf dem Ganzen GA- Netz der Schweiz zu nutzen. Technisch abgewickelt wurde dies über die App von unserem Projektpartner Fairtiq. Die Nutzenden erhielten durch das Sorglos mobil Abo öV Kontingente zu einem um 10% günstigeren Preis.

Anhang 2: Eine Auswahl der Marketingmassnahmen

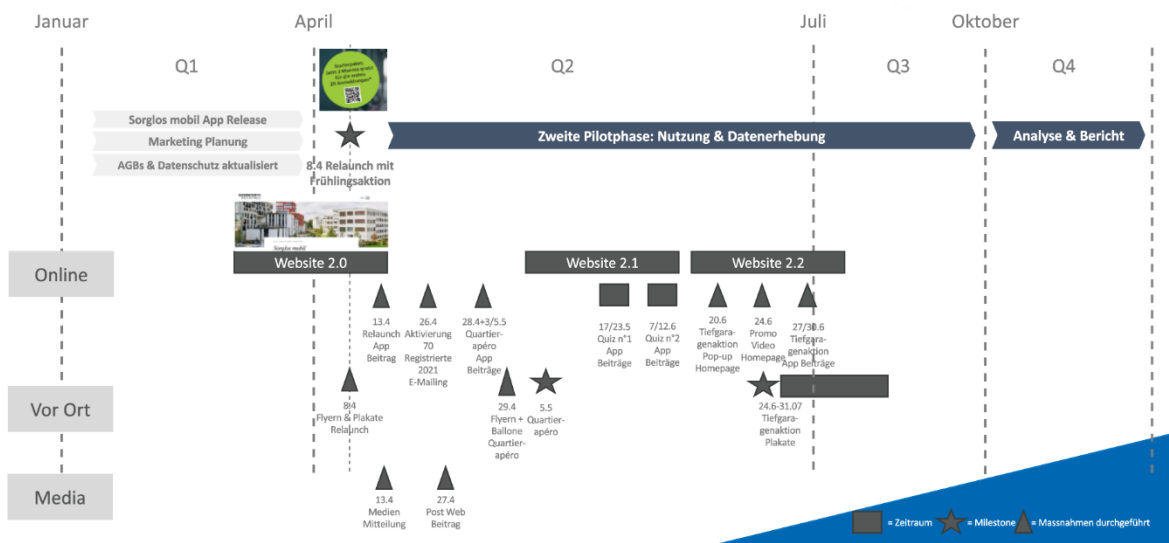


Abbildung 25: Der Marketingmassnahmenplan der zweiten Pilotphase 2022 in der Übersicht

Flexibel und nachhaltig mobil, auch ohne eigenes Auto

Testen Sie jetzt das exklusive Mobilitätsabo «Sorglos mobil» mit CarSharing, BikeSharing und öV-Guthaben zu einem attraktiven Preis

Jetzt mehr erfahren auf www.sorglos-mobil.ch



«Sorglos mobil» ist ein Gemeinschaftsprojekt von PostAuto, Zug, Estimo, Mobility und der Mobilitätsakademie. Das Pilotprojekt wird vom Bund (ES0V2050) finanziell unterstützt.



Flexibel und nachhaltig mobil, auch ohne eigenes Auto

Das neue Abo «Sorglos mobil» macht es möglich Jetzt testen

«Sorglos mobil» bietet Ihnen direkt vor Ihrer Haustür einen einheitlichen und einfachen Zugang zu verschiedensten Mobilitätsformen. Gebucht wird über die Sorglos mobil App, alles zum monatlichen Fixpreis. Neben dem öffentlichen Verkehr haben Sie mit «Sorglos mobil» Zugriff auf einen Pool von Sharing-Fahrzeugen, etwa E-Auto, E-Cargobike und E-Bike. Dank CO₂-neutralem und erneuerbarem Strom sind Sie nachhaltig unterwegs.

Ihre Vorteile auf einen Blick:

- ✓ Eine für alles: All-inclusive Mobilität aus einer Hand
- ✓ Flexibles Angebot: Abos können bei Bedarf monatlich angepasst werden
- ✓ Für jeden Zweck das passende Verkehrsmittel
- ✓ Direkt vor Ihrer Haustür
- ✓ Kein eigenes Auto oder Velo nötig
- ✓ Kosten sparen und kontrollieren
- ✓ Nachhaltige und CO₂-neutrale Mobilität mit öV und E-Mobilität
- ✓ Die Kosten Ihres Suurstoffli-Parkplatzes gehen für die Pilotdauer auf uns

Testen Sie jetzt «Sorglos mobil» zu einem attraktiven Preis

Ab jetzt haben die Bewohner vom Suurstoffli Areal die exklusive Gelegenheit, «Sorglos mobil» während 9 Monaten zu testen. Mehr Informationen zu «Sorglos mobil» finden Sie unter: www.sorglos-mobil.ch



«Sorglos mobil» ist ein Gemeinschaftsprojekt von PostAuto, Zug, Estimo, Mobility und der Mobilitätsakademie. Das Pilotprojekt wird vom Bund (ES0V2050) finanziell unterstützt.



Abbildung 26: Vorder- und Rückseite der Flyer für Briefkasten Fyling (Screenshots)



Abbildung 27: Intensive Werbung für den Promotionevent in Form von Flyern, welche in alle Briefkästen der Bewohnenden verteilt wurden, an den Haupteingängen aufgehangen inklusive Ballon sowie in der App gepostet (Screenshots und eigene Aufnahmen)

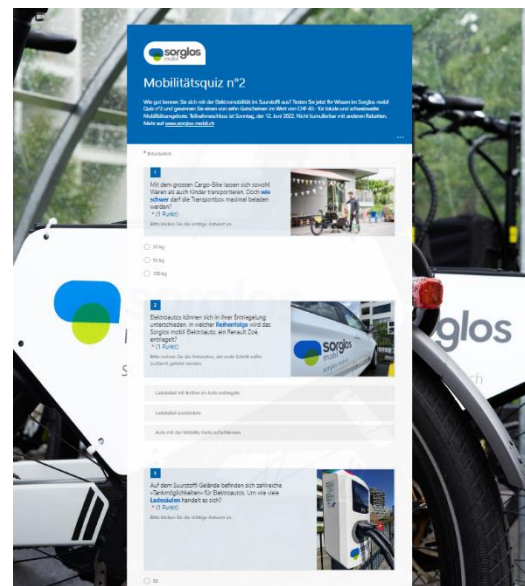
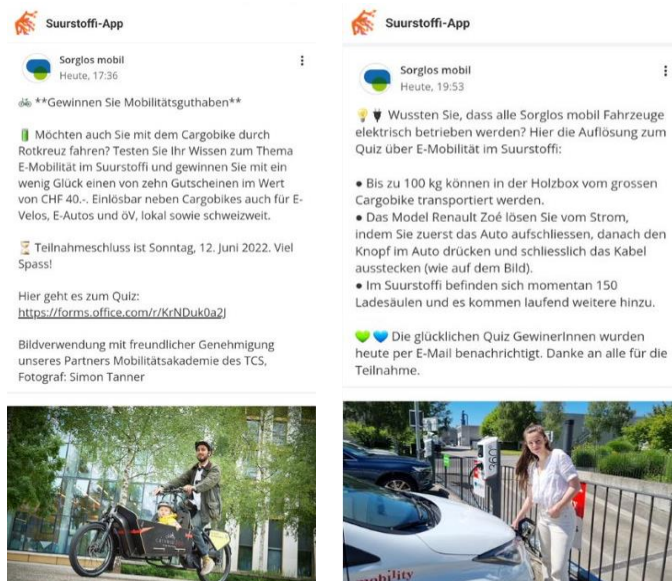


Abbildung 28: Quizpublikation und Quizauflösung auf der Suurstoffi-App sowie Quiz auf google forms (Screenshots)



Abbildung 29: Ausschnitte aus der Homepage inklusive Link zum Promovideo (Screenshots)

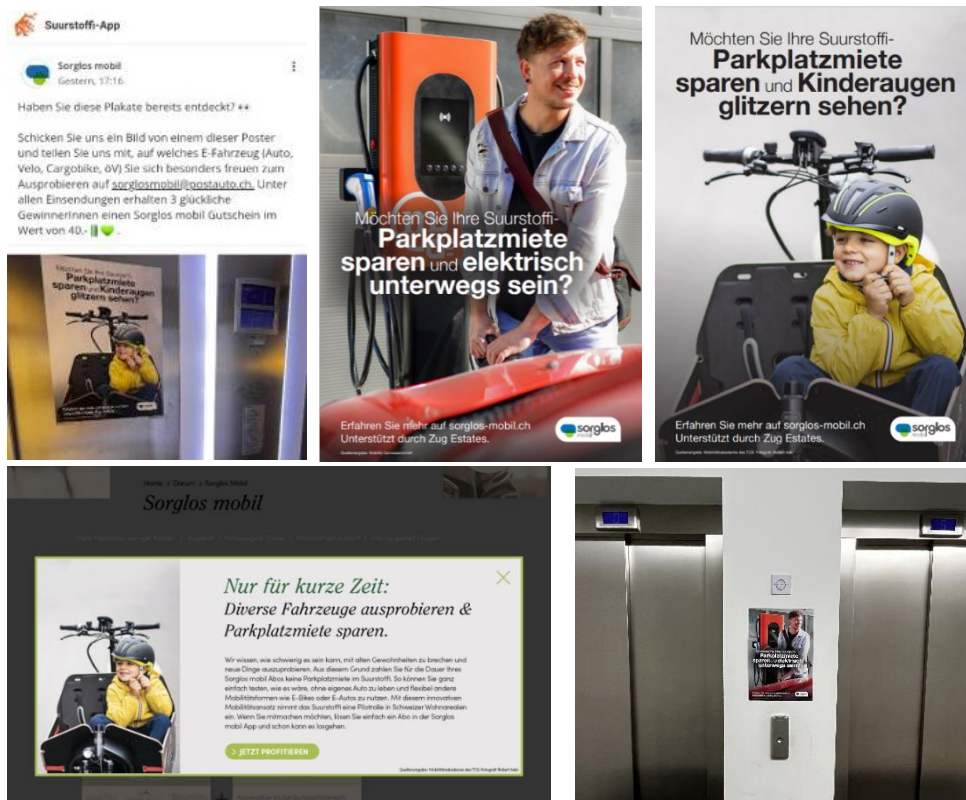


Abbildung 30: Tiefgaragenaktion, aufgehängt in der Tiefgarage sowie auf der Homepage als Banner und als Gewinnspiel auf der Suurstoffi App (Screenshots und eigene Aufnahmen)

Anhang 3: Das Medienecho von Pilotlaunch

Luzerner Zeitung (2021) «Mobilitäts leihen statt besitzen auf dem Suurstoffi Areal wird ein neues Konzept getestet», [Link](#)

SRF (2021) «Verzicht aufs Auto: Ein Quartier in Rotkreuz wird zum Testobjekt», Aus Regionaljournal Zentralschweiz vom 19.05.2021, [Link](#)

Zentralplus (2021) «Suurstoffi» wird zum Testgelände für Mobilitäts-Projekt», [Link](#)

Monocle (2021) «Going places», [Link](#)

Zugerwoche (2021) «Pilotprojekt Sorglos mobil», [Link](#)

Anhang 4: Die Ergebnisse der Umfragen

Infolge der geringen Abo-Verkäufe konnten zu wenig Daten gesammelt werden, um belastbare Aussagen für eine Längsschnittstudie zu generieren. Aus diesem Grund wurde das Studiendesign angepasst. Nicht mehr die Fragestellung, inwiefern sich der Modalsplit der Pilotteilnehmenden verändert, sondern wieso das Projekt Sorglos mobil auf wenig Resonanz gestossen ist, lag nun im Fokus der Untersuchung.

Mithilfe eines Fragebogens – physisch wie auch online – welcher in Zusammenarbeit und unter Federführung von Prof. Timo Ohnmacht (HSLU) der Hochschule Luzern und der Fachhochschule Zentralschweiz im Rahmen des Forschungsauftrages SWEET entwickelt wurde, können wir nun Aussagen zum Mobilitätsverhalten der Suurstoffi-Bewohnenden sowie möglichen Hindernissen des Pilotprojektes genauer ausleuchten. Bereits 2017 wurde durch die HSLU eine Umfrage im Suurstoffi durchgeführt, wodurch wir gewisse Daten vergleichen können.

Die folgende Auswertung ist eine Zwischenauswertung der Umfrage. Sie basiert auf der deutschen Version des Fragebogens, Stand 17.11.2022 und berücksichtigt die online und physisch ausgefüllten Beantwortungen. Der Rücklauf betrug zum genannten Zeitpunkt 262 Teilnehmende. Bei 992 angeschriebenen Adressen ist die Rücklaufquote 26%.

Gründe für den Umzug ins Suurstoffi

Als einer der wichtigsten Gründe für den Umzug ins Suurstoffi-Areal wurde von knapp drei Vierteln die Nähe zum öffentlichen Verkehr genannt. Die Steuerattraktivität, gefolgt von der attraktiven Wohnanlage scheinen mit über 65% ebenfalls für viele einen wichtigen Beweggrund darzustellen. Weiter wurde von über der Hälfte der Befragten die Nähe zur Autobahn sowie die Nähe zum Arbeitsort erwähnt (siehe Tabelle 2). 80% der Befragten sind Mieter:innen ihrer Wohnung, 20% besitzen die Wohnung im Eigentum.

Tabelle 2: Gründe für den Umzug ins Suurstoffi-Areal. Antworten 248.

Nähe zur Autobahn	53%
Nähe zum öffentlichen Verkehr	74%
Nähe zur Familie	28%
Nähe zu Freunden	24%
Nähe zum Arbeitsort	51%
Verfügbarkeit von Wohnungen	24%
Zuzug zu Partner/Partnerin oder Familie	9%
Attraktivität der Wohnanlage	65%
Nachhaltigeres Wohnen im Areal	43%
Steuerattraktivität	68%
Attraktives Preis-/Leistungsverhältnis der Mietwohnungen	32%

Verkehrsmittelgebrauch

Anhand der Verfügbarkeit von verschiedenen Verkehrsmitteln kann der Mobilitätsgebrauch im Suurstoffi-Areal grob abgeschätzt werden. Dazu dient der Vergleich mit schweizweiten Durchschnittswerten aus dem Mikrozensus 2015 (BFS 2017) sowie der Umfrage durch die HSLU im Suurstoffi von 2017 (Ohnmacht et al., 2017).

Der Besitz von mindestens einem Personenwagen liegt in der Suurstoffi 2017 mit 90% wie auch 2022 mit 84% deutlich über dem schweizweiten Durchschnitt von 73% (siehe Tabelle 3). Auch verfügen über deutlich mehr Personen in der Suurstoffi über ein ÖV-Dauerabonnement (ohne Halbtax): 2017 sind es 50% und 2022 39% gegenüber 27% schweizweit (siehe Tabelle 3). Dass beide Aspekte im Suurstoffi-Areal gegenüber dem schweizweiten Durchschnitt übervertreten sind, liegt wohl am hohen Einkommensniveau (siehe Tabelle 4).

Tabelle 3: Vergleich Verkehrsmittelgebrauch zwischen 2017 und 2022 sowie dem schweizerischen Durchschnitt.

	CH-Durchschnitt 2015	Suurstoffi 2017	Suurstoffi 2022
Verfügbarkeit Führerausweis	82%	-	94%
Verfügbarkeit über mindestens einen Personenwagen (alle Antriebsarten)	73%	90%	84%
Durchschnittliche Anzahl Personenwagen pro Haushalt (alle Antriebsarten)	1.13	1.17	1.14
Verfügbarkeit ÖV-Dauerabonnemente (ohne Halbtax)	27%	50%	39%
Verfügbarkeit über mindestens ein Fahrrad/ E-Bike/Trotti/E-Trotti/Lastenfahrrad	65%	-	72%
Durchschnittliche Anzahl Zweiräder pro Haushalt	-	1.74	1.57
Nutzung von Sharing-Angeboten in den letzten 6 Monaten	-	-	27%

Tabelle 4: Vergleich Einkommensniveau

Einkommen	CH-Durchschnitt 2015	Suurstoffi 2017	Suurstoffi 2022
Tief (unter 4'000 CHF)	14%	3%	5%
Mittel 1 (4'000 – 9'000 CHF)			36%
Mittel 2 (4'000-10'000 CHF)	66%	50%	
Mittel 3 (9'000 – 12'000 CHF)			25%
Hoch 1 (über 10'000 CHF)	20%	47%	
Hoch 2 (über 12'000 CHF)			37%

Sharing- und/oder Pooling-Angebote wurden während den letzten sechs Monaten von 27% der Befragten benutzt. Die Nutzung scheint jedoch in den meisten Fällen eher selten (1-3-mal) bis gelegentlich (4-8-mal) zu sein. Am meisten erwähnt wurde das Teilen von Autos mit Arbeitskollegen, Freunden oder Verwandten.

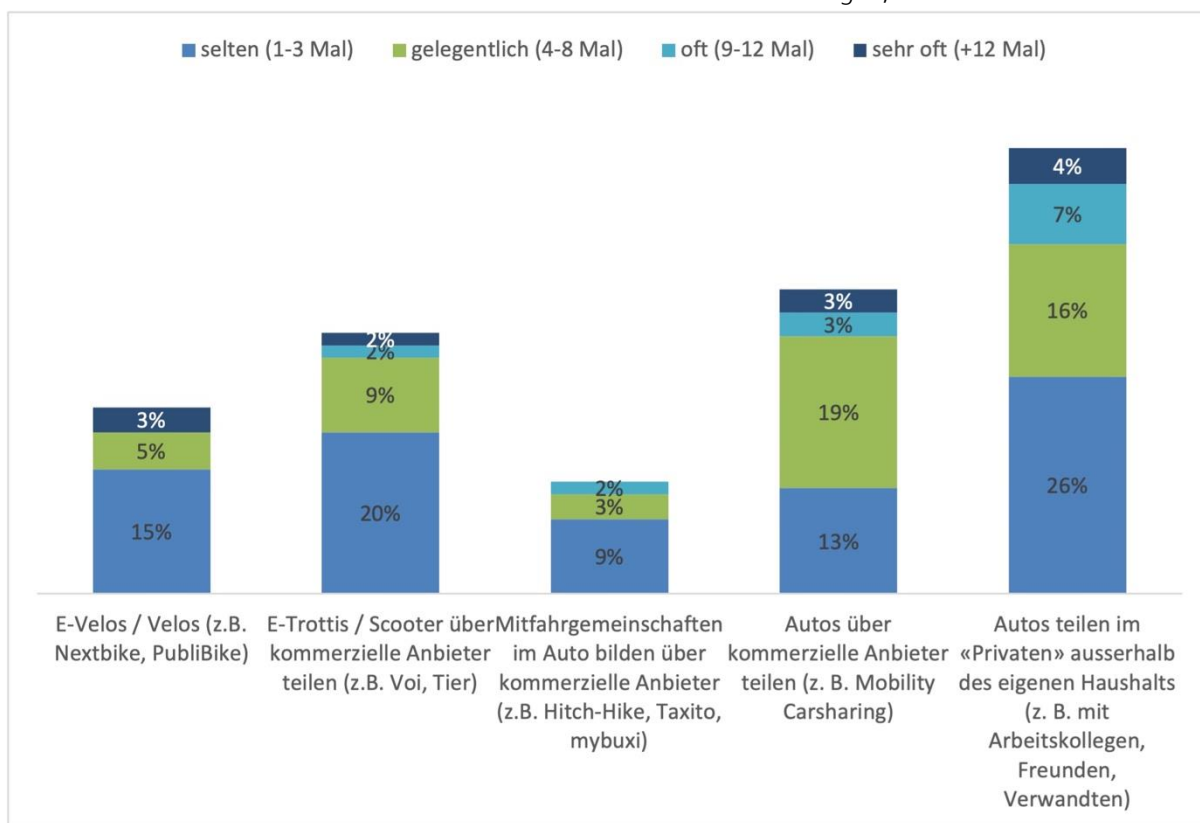


Abbildung 31: Nutzung von Sharing- oder Pooling-Angeboten während der letzten 6 Monate. Anzahl Antworten 72

Einstellung zum Auto und der Nachhaltigkeit

32% der Suurstoffi-Bewohnenden benutzen das Auto für die meisten Fahrten und sehen auch keinen Grund, daran etwas zu ändern. 15% der Befragten möchte die Anzahl Fahrten mit dem Auto reduzieren, sehen im Moment jedoch keine Möglichkeit dies zu tun. 8% möchte die Anzahl Fahrten ebenfalls reduzieren und weiss bereits welche alternativen Verkehrsmittel dafür in Frage kommen, hat dies aber noch nicht in die Tat umgesetzt. Für 26% ist das Problem des Autofahrens anerkannt und sie versuchen bereits, so viel wie möglich auf andere Verkehrsmittel auszuweichen. 19% besitzen kein Auto oder benutzen dieses kaum (siehe Tabelle 5).

Tabelle 5: Einstellung bezüglich Autonutzung und Nachhaltigkeit. Anzahl Antworten 240.

Zurzeit benutze ich das Auto für die meisten Fahrten. Ich bin mit meiner derzeitigen Autonutzung zufrieden und sehe keinen Grund, sie zu reduzieren.	32%
Zurzeit benutze ich noch das Auto für die meisten Fahrten. Ich würde gern meine derzeitige Autonutzung reduzieren, aber im Moment halte ich es für unmöglich, dies zu tun.	15%
Zurzeit benutze ich für die meisten Fahrten das Auto, aber mein Ziel ist es, meine derzeitige Autonutzung zu reduzieren. Ich weiss bereits, welche Fahrten ich ersetzen und welche alternativen Verkehrsmittel ich nutzen werde, aber ich habe dies noch nicht in die Tat umgesetzt.	8%
Da ich mir der vielen Probleme bewusst bin, die mit der Benutzung von Autos verbunden sind, versuche ich bereits, so viel wie möglich auf andere Verkehrsmittel auszuweichen. In den nächsten Monaten werde ich meine ohnehin geringe Autonutzung beibehalten oder sogar reduzieren.	26%
Da ich kein Auto besitze bzw. keinen Zugang zu einem habe, ist die Verringerung meines Autoverkehrs derzeit kein Thema.	19%

Pendlermobilität

87% der Befragten sind erwerbstätig. Verglichen mit der schweizweiten Pendlermobilität 2020 (Bundesamt für Statistik, 2020) erhoben vom Bundesamt für Statistik, sind im Suurstoffi-Areal mit 39% 2022 deutlich mehr Personen mit den öffentlichen Verkehrsmitteln unterwegs als im schweizweiten Durchschnitt mit 27%. Die Pendlermobilität mit dem Personenwagen aller Antriebsarten ist vergleichbar hoch dafür sind die Suurstoffi-Bewohnenden weniger zu Fuss und mit Zweirädern unterwegs.

Tabelle 6: Gegenüberstellung der Pendlermobilität im schweizweiten Durchschnitt 2020 und in der Suurstoffi 2017 und 2022.

Mit welchem Verkehrsmittel wird die Strecke zur Arbeit normalerweise zurückgelegt?	CH 2020 [ii]	Suurstoffi 2017	Suurstoffi 2022
Zu Fuss	10%	12%	8%
Zweiräder	11%	9%	6%
Davon mit E-Velo/E-Trotti	2%		2%
Davon mit Motorrad/E-Motorrad	2%		1%
Personenwagen (alle Antriebsarten)	52%	43%	48%
Davon mit Hybrid oder Elektroauto			5%
Öffentliche Verkehrsmittel	27%	37%	39%

Angebot «Sorglos mobil»

74% der Befragten geben an, dass sie bereits vom Angebot «Sorglos mobil» gehört haben. Dabei waren die Suurstoffi-App (76%) und die Informationspost (49%) die wichtigsten Verteilkanäle. 69%, derjenigen, die von «Sorglos mobil» gehört haben, kennen den Standort der angebotenen Verkehrsmittel. 23 Personen geben an, die «Sorglos mobil»-App heruntergeladen zu haben, 11 der Befragten haben das Angebot das eine oder andere Mal genutzt.

Weiter haben wir in der Umfrage das Feedback abgeholt, wieso das Angebot auf wenig Interesse gestossen ist (siehe Tabelle 7). Für viele besteht schlicht kein Bedarf, resp. sie sehen keinen Nutzen im Angebot. Weiter sind viele der Meinung, dass sie mit dem eigenen Auto flexibler unterwegs sind. Auch scheint das Angebot für 20% zu teuer zu sein. Als weitere Gründe wurde genannt, dass aus beruflichen Gründen ein privates Auto notwendig ist, der Besitz eines GA oder eine bestehende Mobility-Mitgliedschaft sie vom Angebot abhält. Eine Person beschreibt einen weiteren einleuchtenden Punkt: «Wollte spontan Mitte des Monats ein Carvelo2Go via «Sorglos mobil» mieten. App heruntergeladen, schwerfällige Registrierung durchgeführt, dann hiess es, ich könne nach ein paar Geschäftstagen loslegen. Ich wollte aber morgen schon loslegen. Die erste Gelegenheit verstrich. Beim zweiten Versuch gegen Ende des Monats, wollte ich wieder spontan auf den nächsten Tag das Carvelo2Go mieten, via «Sorglos mobil», da kam die Meldung, ich könne erst ab dem 1. des Folgemonats loslegen. Zu spät. Als spontaner Nutzer war das Onboarding inkl. der Tatsache, dass nur ab dem 1. des Monats das Abo starten konnte für mich definitiv nicht flexibel genug. Der Onboarding-Prozess war viel zu schwerfällig.»

Tabelle 7: Gründe, wieso das Angebot "Sorglos mobil" nicht genutzt wurde. Anzahl Antworten 164.

Ich habe «Sorglos mobil» grundsätzlich nicht ganz verstanden.	10%
Entsprach nicht meinen Erwartungen («Ich habe es mir anders vorgestellt»).	8%
Ich habe früher negative Erfahrungen mit ähnlichen Angeboten gemacht.	1%
Die Registrierung war mir zu kompliziert.	4%
Mit dem eigenen Personenwagen bin ich flexibler (keine Umwege, Pünktlichkeit).	49%
Das «Sorglos mobil» Angebot war für mich zu teuer.	20%
Während der Coronapandemie war das Angebot für mich nicht nützlich.	4%
Das Angebot entsprach nicht meinen Bedürfnissen («Ich habe es nicht gebraucht»).	51%
Aufgrund meiner Arbeit bin ich auf ein privates Auto, resp. Geschäftsauto angewiesen.	4%
Da ich bereits Mobility-Mitglied bin, sehe ich im Angebot keinen Mehrwert.	2%

Da ich bereits GA-Besitzer:in bin, sehe ich im Angebot keinen Mehrwert.	1%
Das Angebot von «Sorglos mobil» war für mich zu unflexibel.	7%

Zum Schluss wurde gefragt, welche Aspekte des Angebots «Sorglos mobil» weiterzuentwickeln wären für eine mögliche zukünftige Nutzung. Die Antworten darauf waren sehr unterschiedlich. Für drei Personen war das Angebot inkl. der App-Nutzung zu kompliziert und sie wünschen sich ein einfacheres und schnelleres Onboarding sowie eine einfachere und besser verständliche Kostenstruktur. Weitere Stimmen sprachen die Kosten an. Sie wünschen sich keine oder nur minimale Fixkosten sowie ein besseres Angebot für Mobility-Mitglieder resp. GA-Besitzer:innen. Weiter scheint das Angebot für Carvelo2go auf Interesse zu stossen und einige der Befragten äusserten den Wunsch nach einer Weiterführung des Angebots.

Anhang 5: AGB und Datenschutzerklärung für die Nutzung der Services von Sorglos mobil

gültig ab dem 08.04.2022

Diese allgemeinen Geschäftsbedingungen (AGB) gelten für die Nutzung von Sorglos mobil via App und die Verwendung des Sorglos mobil-Kontos. **Für den Bezug von Leistungen eines Mobilitätsanbieters über Sorglos mobil gelten für die Nutzenden jeweils die Bedingungen (insb. AGB) des jeweiligen Anbieters.**

Zur Vereinfachung der Lesbarkeit wird im Folgenden jeweils die neutrale oder die maskuline Geschlechtsform verwendet; alle Angaben beziehen sich jedoch immer auf Angehörige aller Geschlechter.

Vorbemerkung

PostAuto betreibt die Mobilitäts-Plattform Sorglos mobil zur Nutzung via App. Sorglos mobil bietet Möglichkeiten zur Anzeige sowie zum kostenpflichtigen Bezug und zur Nutzung von Mobilitätsleistungen bei unterschiedlichen Mobilitätsanbietern ("Anbieter"). **Sorglos mobil ist reiner Abschlussvermittler und nicht Vertragspartner für die Erbringung der Verkehrsleistung. Vorbehalten** bleiben die jeweiligen Tarifbestimmungen, Beförderungs- oder sonstigen Allgemeinen Geschäftsbedingungen der einzelnen Anbieter dieser Leistungen. Ein Nutzer der Dienstleistungen von Sorglos mobil ist eine natürliche, volljährige Person. Bestimmte Nutzungen von Sorglos mobil (etwa Bezug von Mobilitätsleistungen) sind nur für einen registrierten Nutzer («Nutzer» oder „Kunde“) mit einem Sorglos mobil-Konto möglich.

Die Kombination von Mobilitätsleistungen wird als Abo bezeichnet. Der Erwerb eines Abos und somit die Nutzung von Leistungen setzt voraus, dass der Kunde seinen Wohnsitz oder seinen Arbeitsplatz im Suurstoffi Areal, an der Birkenstrasse, Sunnematt oder Sunneblick (alle in Rotkreuz) hat. Die Nutzung der Leistungen erfolgt via App und setzt voraus, dass der Nutzer Sorglos mobil die Standort- und Bewegungsdaten mitteilt.

Kontaktadresse

Kunden von Sorglos mobil können sich an folgende Adresse wenden:

Kontaktadresse	PostAuto AG
	Engenhaldenstrasse 39
	3030 Bern
Web:	www.sorglos-mobil.ch
Telefon	0800 00 12 00
Email	sorglosmobil@postauto.ch

Registrierung eines Sorglos mobil - Kontos

Die Registrierung eines Sorglos-mobil-Kontos erfolgt durch das Absenden des vollständig ausgefüllten elektronischen Registrierungsformulars, mit Übernahme der vorliegenden AGB durch den Nutzer und einer Bestätigung der Registrierung durch Sorglos mobil. Sorglos mobil stellt dem Nutzer ein Konto unter Vergabe von Kundenkennung mit persönlichem durch den Nutzer generiertem Passwort zur Verfügung. Als Kundenkennung gilt die vom Nutzer angegebene E-Mail-Adresse.

Sorglos mobil-Konto und Kundenkennung

Der Nutzer ist verpflichtet, für sein Sorglos mobil-Konto seine E-Mail-Adresse und weitere benötigte, durch Eingabemasken abgefragte Daten (u.a. Name, Anschrift, Geburtsdatum und Mobilfunknummer) vollständig und richtig anzugeben. Diese weiteren Daten sind für die Buchung von Mobilitätsdiensten über Sorglos mobil bei den jeweiligen Anbietern erforderlich. Für die Bezahlungsfunktion von Sorglos mobil gelten zusätzlich die Bezahlbedingungen für Sorglos mobil (siehe Abschnitt Zahlungsmittel und Zahlfunktion). Sorglos mobil behält sich vor, die Eröffnung eines Sorglos mobil-Kontos für einen Nutzer abzulehnen, insbesondere falls berechtigter Grund zu der Annahme durch Sorglos mobil besteht, dass der Nutzer sich nicht vertragsgemäss verhalten wird.

Der Nutzer hat seine Zugangsdaten (Kundenkennung, persönliches Passwort) geheim zu halten und darf Dritten keinen Zugang zu Sorglos mobil mit diesen Zugangsdaten ermöglichen. Er hat sein Sorglos mobil-Konto mit angemessenen und zumutbaren Massnahmen (z.B. Geräte-PIN) vor dem Zugriff durch Dritte zu schützen. Jede Nutzung von Sorglos mobil mit Zugangsdaten eines bestimmten Nutzers wird diesem Nutzer zugerechnet.

Der Nutzer ist angehalten, die von ihm im Sorglos mobil-Konto hinterlegten Daten auf einem aktuellen Stand zu halten. Dies gilt insbesondere für Name, Anschrift, E-Mail-Adresse, Mobilfunknummer sowie bei Nutzung der Bezahlungsfunktion von Sorglos mobil auch für die Zahlungsinformationen

Dauer und Kündigung Abo

Sorglos mobil bietet verschiedene kostenpflichtige Mobilitätsleistungen als Abonnement (Abo) an. Voraussetzung für den Abschluss eines Abonnements ist die Errichtung eines Sorglos mobil Kontos.

Das Abo wird auf unbestimmte Zeit abgeschlossen und kann vom Nutzer in der App auf das Ende eines Monats unter Einhaltung einer Kündigungsfrist von zwei Wochen gekündigt werden. Änderungen im Abonnementsumfang sind jederzeit möglich. Handelt es sich dabei um eine Reduktion des Abonnementsumfangs oder kommt es zu einer Preiserhöhung, so haben die Nutzer die Möglichkeit, zur Kündigung auf das Änderungsdatum, sollte eine ordentliche Kündigung zeitlich nicht mehr möglich sein.

Sorglos mobil kann das Sorglos mobil Abo mit einer Frist von zwei Wochen auf das Ende eines Monats ordentlich kündigen. Das Recht zur ausserordentlichen Kündigung aus wichtigem Grund bleibt unberührt.

Sorglos mobil kann den Vertrag mit dem Nutzer fristlos kündigen und/oder das Sorglos mobil-Konto und die Kundenkennung des Nutzers ganz oder teilweise sperren, insbesondere in folgenden Fällen: bei Angabe

unrichtiger Daten des Nutzers oder wenn eine Kommunikation über Kontaktdaten im Sorglos mobil-Konto des Nutzers nicht erfolgreich ist (etwa E-Mail-Adresse oder Mobilfunknummer veraltet) oder bei einem Verstoß gegen diese Nutzungsbedingungen, gegen etwaige Bedingungen der Mobilitätsverträge zwischen dem Nutzer und dem Mobilitätsanbieter oder gegen Gesetze, sofern der Nutzer nicht nachweist, dass ihn kein Verschulden trifft oder wenn berechtigter Grund für die Annahme besteht, dass der Nutzer sich nicht vertragsgemäss verhalten wird, oder bei Zahlungsrückständen oder bei Einstellung des Dienstes.

Sorglos-mobil-Konto

Bevor ein Abonnement gemäss Ziff. 0 abgeschlossen werden kann, muss ein Nutzer ein Sorglos-mobil-Konto erstellen.

Mobilitätsanbieter verlangen teilweise eine Überprüfung der Fahrerlaubnis, der Identität und/oder der Anschrift des Nutzers („Validierung“) für die Buchung von Mobilitätsleistungen. Die Validierung kann online unter Nutzung von Fernkommunikationsmitteln oder offline durch manuellen Datenabgleich angeboten werden. Sie kann durch Sorglos mobil oder durch im Auftrag von Sorglos mobil arbeitende Dritte unter Einhaltung der Datenschutzerfordernissen vorgenommen werden. Bei der Validierung muss der Kunde die abgefragten Daten vollständig und richtig angeben sowie bei Änderungen aktualisieren. Zudem ist die Vorlage amtlicher Dokumente (Personalausweis, Führerschein) erforderlich. Eine erfolgreiche Validierung kann im Sorglos mobil-Konto des Nutzers gespeichert werden. Sorglos mobil kann die Validierung zu einem späteren Zeitpunkt wiederholen oder aktualisieren.

Bei der Nutzung der Leistungen eines Mobilitätsanbieters stimmt der Kunde der Übertragung von benötigten Daten aus seinem Sorglos mobil-Konto an den Mobilitätsanbieter zu.

Ein Sorglos mobil-Konto kann, sofern kein aktives Abo vorliegt, ohne Einhaltung einer Frist durch Email an sorglosmobil@postauto.ch oder in Briefform an die Adresse gemäss Ziff. 0 löschen lassen.

Ist ein aktives Abo gemäss Ziff. 0 mit dem Sorglos mobil-Konto verbunden, muss das Abo in der App zuerst gemäss den Modalitäten in Ziffer 0 unter Einhaltung der zweiwöchigen Kündigungsfrist auf Ende Monat gekündigt werden. Danach ist gemäss vorangehendem Abschnitt vorzugehen.

Zahlungsmittel und Zahlfunktion

Für die Nutzung der Zahlfunktionen von Sorglos mobil muss sich der Nutzer mit seiner Kundenkennung für das Bezahlsystem anmelden und dabei seine Zahlungsinformationen in seinem Sorglos mobil-Konto speichern. Der Nutzer muss seine Zahlungsinformationen wahrheitsgemäss angeben und diese bei Änderungen unverzüglich aktualisieren. Sorglos mobil kann vom Nutzer angegebene Zahlungsmittel ablehnen. Mobilitätsleistungen über Sorglos mobil oder Leistungen bei Mobilitätsanbietern von Sorglos mobil können nur mit bestimmten Zahlungsmitteln bezahlt werden. Sorglos mobil behält sich vor, die Nutzung der Zahlfunktion von Sorglos mobil von einer Überprüfung der erforderlichen Bonität des Kunden durch die Geschäftsstelle abhängig zu machen. Hierfür kann Sorglos mobil Dritte beziehen wie bspw. Inkasso-Dienstleister

Information über Mobilitätsleistungen

Nutzer können sich bei Sorglos mobil Informationen zu Mobilitätsleistungen anzeigen lassen (z.B. Informationen über Anzahl verfügbare Fahrzeuge). Sorglos mobil greift dafür insbesondere auf Daten von Dritten (z.B. Mobilitätsanbieter oder Technologieanbieter) zurück. Sorglos mobil überprüft die Daten von Dritten

allerdings nicht und übernimmt für deren Vollständigkeit oder Richtigkeit keine Gewährleistung. Angezeigte Informationen für Mobilitätsleistungen in Sorglos mobil einschliesslich der Kosten können auf Schätzungen beruhen, deren Grundlagen sich laufend verändern können (etwa aufgrund der Verkehrssituation). Es obliegt dem Nutzer, die Richtigkeit angezeigter Daten zu überprüfen und zu beurteilen, inwieweit er angegebene Schätzungen teilt und die Ergebnisse für seine Zwecke geeignet sind.

Bezug von Mobilitätsleistungen

Voraussetzungen für den Bezug von Leistungen bei Mobilitätsanbietern über Sorglos mobil sind die Verwendung der Kundenkennung und die Zahlung über die Zahlfunktion von Sorglos mobil. Mobilitätsanbieter können Nutzern auch Reservierungen von Leistungen über Sorglos mobil unter Verwendung der Kundenkennung ermöglichen. Dafür gelten für den Nutzer die Bedingungen der jeweiligen Mobilitätsanbieter.

Der Nutzer ist selbst dafür verantwortlich, alle Voraussetzungen, Bedingungen und Vorschriften für die Nutzung von Mobilitätsleistungen zu erfüllen (etwa benötigte Fahrerlaubnis bei Fahrzeugmiete, Ausweispapiere, etc.).

Abhängig vom entsprechenden Angebot können Nutzer auswählen, welche angezeigte Leistung sie bei einem Mobilitätsanbieter über Sorglos mobil verbindlich kostenpflichtig beziehen. Für den Bezug einer Mobilitätsleistung gelten die Bedingungen des jeweiligen Anbieters. Der Mobilitätsvertrag kommt dabei jeweils ausschliesslich zwischen dem Nutzer und dem Mobilitätsanbieter zustande. Ein Mobilitätsvertrag kommt zwischen Nutzer und Mobilitätsanbieter zustande, wenn der Anbieter die Buchung des Nutzers bestätigt. Sorglos mobil ist an einem Mobilitätsvertrag nicht beteiligt. Für die Durchführung einer Mobilitätsleistung gelten die Bedingungen des Mobilitätsanbieters.

Die Bezahlung der gebuchten Mobilitätsleistung erfolgt gemäss den aktuellen Tarifen und Gebühren auf www.sorglos-mobil.ch monatlich über die Zahlfunktion von Sorglos mobil. Die ordentliche Abogebühren werden monatlich über die Kreditkarte abgebucht. Zusätzlich bezogene Leistungen werden im Folgemonat über die Zahlfunktion von Sorglos mobil abgebucht. Für Zusatzleistungen, welche über die Fairtiq- und die PubliBike App bezogen werden, wird das in der Anbieter-App hinterlegte Zahlungsmittel belastet.

Sorglos mobil kann die von dem Mobilitätsanbieter an Sorglos mobil übermittelten Daten für die Nutzung einer Mobilitätsleistung gemäss geltenden Bedingungen (etwa Zugangsdaten, Gutscheincodes) nach Erhalt an den Kunden weiterleiten, ohne dazu verpflichtet zu sein.

Weitere Bestimmungen

Für die mit Sorglos mobil unter Verwendung der Kundenkennung vereinbarten Leistungen gelten die Bedingungen von Sorglos mobil. Sorglos mobil erstellt am Ende des Monats eine Mobilitätsübersicht. Die Mobilitätsübersicht kann in der «Sorglos mobil»-App eingesehen werden. Sorglos mobil erstellt monatlich einen Beleg für die Fahrten des Nutzers. Eine Übersicht über die durchgeführten Fahrten kann der Nutzer in der App einsehen.

Ansprechpartner des Nutzers im Zusammenhang mit Erbringung einer Mobilitätsleistung ist der jeweilige Mobilitätsanbieter. Ansprechpartner des Nutzers für mit Sorglos mobil vereinbarte Leistungen (Abo) ist Sorglos mobil.

Der Nutzer wird Sorglos mobil von Ansprüchen Dritter aufgrund seiner Nutzung von Sorglos mobil und der Verwendung seiner Kundenkennung freistellen, soweit diese nicht von Sorglos mobil zu vertreten sind. Es obliegt dem Nutzer, sich über die Versicherungssituation zu informieren, insbesondere bei den Mobilitätsanbietern, und bei Bedarf für weitergehenden Versicherungsschutz zu sorgen.

Gewährleistung

Es besteht kein Anspruch der Kunden auf Verfügbarkeit der über Sorglos mobil vermittelten Mobilitätsdienste. Sorglos mobil behält sich vor, Anforderungen an das Nutzerkonto und die Kundenkennung sofern erforderlich umzugestalten, einzuschränken oder einzustellen. Bestehende Mobilitätsverträge und Vereinbarungen des Nutzers mit oder bei einem Mobilitätsanbieter sowie deren Abwicklung bleiben unberührt. Sorglos mobil übernimmt keine Gewährleistung für die Richtigkeit oder Vollständigkeit von durch Dritte bereitgestellte Daten (etwa anderen Anbietern). Sorglos mobil übernimmt keine Gewährleistung für Mobilitätsleistungen. Ansprechpartner des Nutzers für Fragen und Ansprüche im Zusammenhang mit einem Mobilitätsvertrag und seiner Durchführung ist jeweils der Mobilitätsanbieter. Ansprechpartner im Zusammenhang mit Kooperationspartnern vereinbarten Leistungen ist der Kooperationspartner (z.B. Projektpartner wie Immobilienentwickler oder Technologieanbieter).

Datenschutz

Sorglos mobil beachtet bei der Erfassung und Bearbeitung von Personendaten die geltende Gesetzgebung, insbesondere das Datenschutzrecht. Sie schützt die Kundendaten durch geeignete technische und organisatorische Massnahmen und behandelt diese vertraulich. Sie erhebt, bearbeitet und speichert personenbezogene Daten nur soweit diese für die Erbringung der Dienstleistungen, für die Sicherheit von Betrieb und Infrastruktur, für die Rechnungsstellung sowie für die Abwicklung und Pflege der Kundenbeziehung, namentlich für die Gewährleistung einer hohen Dienstleistungsqualität, benötigt werden.

Im Hinblick auf die Bereitstellung eines marktgerechten Angebots und als zwingende Voraussetzung für die Durchführung des vorliegenden Piloten erklärt sich der Nutzer durch Teilnahme am Piloten damit einverstanden, dass Sorglos mobil personenbezogene Daten zu Marktforschungs- (z.B. Kundenzufriedenheitsbefragung, Weiterentwicklung des Angebots etc.) und Beratungszwecken erfassen und bearbeiten darf. Der Nutzer ist weiter damit einverstanden, dass Sorglos mobil personenbezogene Daten für eigene Werbezwecke erfassen und bearbeiten darf.

Personenbezogene Daten können soweit dies zur Erfüllung der Dienstleistung erforderlich oder gesetzlich zulässig ist oder nach vorheriger Einwilligung des Kunden und im Rahmen des zuvor mitgeteilten Verarbeitungszweckes an Dritte (beispielsweise an Partner der Mobilitätslösung, Berner Fachhochschule für die wissenschaftliche Auswertung etc.), welche nicht als Auftragsbearbeiter gelten, bekannt gegeben werden.

Der Nutzer hat das Recht, Auskunft über die Verarbeitung seiner personenbezogenen Daten, resp. die Berichtigung, Löschung respektive Vernichtung seiner Daten zu verlangen. Er kann die Bearbeitung seiner Daten untersagen, soweit die Verwendung für die Erbringung der Leistungen nicht notwendig ist – notwendig ist die Bearbeitung insb. zu oben genannten Zwecken und zur Evaluierung des Piloten. Hat der Kunde seine ausdrückliche Einwilligung zu weiteren Datenverarbeitungen abgegeben, kann er diese jederzeit widerrufen. Die Rechtmässigkeit der Datenbearbeitung während Dauer der gültigen Einwilligung wird

dadurch nicht berührt. Kann weder die Richtigkeit noch die Unrichtigkeit der Daten festgestellt werden, so kann der Kunde verlangen, dass ein Bestreitungsvermerk angebracht wird. Vorbehalten bleiben rechtliche Vorgaben, welche Sorglos mobil zur Datenbearbeitung oder -bekanntgabe verpflichten oder berechtigen. Ist namentlich die Löschung der Daten aus rechtlichen Gründen nicht zulässig, werden die Daten blockiert anstatt gelöscht. Zur Geltendmachung der Rechte wendet sich der Kunde schriftlich mit einer Kopie des Passes oder der ID an die in Ziff. 0 obenstehende Kontaktadresse. E-Mails werden nicht verschlüsselt und sind daher den für dieses Kommunikationsmittel typischen Sicherheitsrisiken ausgesetzt.

Der Nutzer nimmt zur Kenntnis, dass Sorglos mobil zur Leistungserbringung Dritte beiziehen und die dazu erforderlichen Daten den beigezogenen Dritten zugänglich machen darf. Der Auftragsbearbeiter ist denselben Pflichten bezüglich der Wahrung des Datenschutzes unterstellt wie Sorglos mobil selber und darf – unter Vorbehalt abweichender gesetzlicher Bestimmungen – die Daten nicht für eigene Zwecke und nur im Auftrag sowie auf Weisung von Sorglos mobil bearbeiten. Sorglos mobil ist zu einer sorgfältigen Auswahl, Instruktion und Kontrolle der Dienstleister verpflichtet.

Die [Datenschutzerklärung](#) auf der Sorglos mobil Registrierungsseite und auf der «Sorglos mobil»-App informiert ergänzend über die Datenbearbeitungen bei Sorglos mobil.

Haftungsbeschränkung

Sorglos mobil schliesst jede Haftung aus für Schäden aus, die der Kunde aus der Abwicklung dieses Vertrages erleidet, es sei denn, Sorglos-mobil kann Vorsatz oder Grobfahrlässigkeit nachgewiesen werden. Eine unbeschränkte Haftung besteht für Personenschäden.

Die Haftung der Anbieterin für indirekte Schäden, Folgeschäden, Drittschäden und entgangenen Gewinn ist generell ausgeschlossen.

Änderung der Nutzungsbedingungen (AGB)

Sorglos mobil kann diese AGB ändern. Änderungen werden Nutzern in Textform mit einer Ankündigungsfrist von mindestens drei Wochen per E-Mail mitgeteilt. Diese Änderungen gelten als genehmigt, wenn er nach Ablauf der Kündigungsfrist Sorglos mobil weiter nutzt. Auf diese Wirkungen wird Sorglos mobil in der Ankündigung hinweisen. Widerspricht ein Kunde einer Änderung der Nutzungsbedingungen, gilt dies als ordentliche Kündigung seines Kundenkontos bei Sorglos mobil auf den nächst möglichen Termin. Nicht registrierte Nutzer können diese Nutzungsbedingungen auf www.sorglos-mobil.ch einsehen. Dort wird die aktuellste Version veröffentlicht.

Sonstige Bestimmungen

Es ist ohne ausdrückliche schriftliche Einwilligung von Sorglos mobil nicht gestattet, Teile oder Inhalte von Sorglos mobil weiterzuverwenden oder systematisch zu extrahieren. Sollten eine oder mehrere Bestimmungen dieser Nutzungsbedingungen unwirksam sein oder werden, bleibt die Wirksamkeit der übrigen Bestimmungen davon unberührt.

Als Gerichtsstand gilt Bern. Bei Streitigkeiten aus Konsumentenverträgen ist für Klagen des Kunden das Gericht am Wohnsitz oder Sitz einer der Parteien, für Klagen von PostAuto das Gericht am Wohnsitz der

beklagten Partei zuständig. Als Konsumentenverträge gelten Verträge über Leistungen, die für die persönlichen oder familiären Bedürfnisse des Kunden bestimmt sind. Vorbehaltlich zwingender gesetzlicher Bestimmungen ist schweizerisches materielles Recht anwendbar unter Ausschluss der kollisionsrechtlichen Bestimmungen.

Datenschutzerklärung von Sorglos mobil

Die Daten, die bei der Nutzung der Registrierung auf [Sorglos mobil Registrierungsseite](#) (nachfolgend: Registrierung) und bei der Verwendung der «Sorglos mobil»-App gesammelt werden, werden von der PostAuto AG («PostAuto», «wir» oder «uns») sowie allfälligen Partnern in ihrer jeweiligen Eigenschaft als Providerin dieser Website sowie der App bearbeitet. Die vorgenannten Angebote werden nachfolgend als «digitaler Auftritt» bezeichnet. Weitere Informationen über die PostAuto AG erhalten Sie unter <https://www.postauto.ch/de/de/ueber-postauto>

Der Schutz Ihrer persönlichen Daten liegt uns sehr am Herzen. Daher behandeln wir Ihre persönlichen Daten mit grosser Sorgfalt und gemäss den einschlägigen gesetzlichen Bestimmungen des Datenschutzrechts und der Gesetzgebung im öffentlichen Verkehr.

In dieser Datenschutzerklärung informieren wir Sie über unsere Datenbearbeitungsmethoden. Wir erläutern Ihnen, welche Daten beim Zugriff auf unsere digitalen Auftritte bearbeitet werden.

1. Verantwortung und Kontaktdaten

Inhaber der Datensammlung ist PostAuto AG:

PostAuto AG, Engehaldenstrasse 39, 3030 Bern, sorglosmobil@postauto.ch

MotionTag GmbH bearbeitet Daten im Zusammenhang mit der App entweder als gemeinsam Verantwortlicher zusammen mit PostAuto oder je nach Bearbeitungsgrund oder zu bearbeitendem Datum im Auftrag von PostAuto.

2. Abgrenzung

Die Daten, die beim Besuch der Webseite www.sorglos-mobil.ch gesammelt werden, unterliegen den Datenschutzrichtlinien der Suurstoffi Webseite: <https://www.suurstoffi.ch/disclaimer>. Für Daten aus Umfragen gelten die datenschutzrechtlichen Regelungen des Instituts für Siedlungsentwicklung und Infrastruktur der Berner Fachhochschule. Das Institut führt die Wissenschaftliche Begleitung des Sorglos mobil Pilotprojekts durch.

3. Verarbeitung von personenbezogenen Daten

Im Zusammenhang mit Ihrer Nutzung der App verarbeiten wir unterschiedliche Kategorien personenbezogener Daten. Personenbezogene Daten sind alle Informationen, die sich auf eine identifizierte oder identifizierbare natürliche Person („betroffene Person“) beziehen. Personenbezogene Daten werden wie folgt verarbeitet:

3.1 Bewegungsdaten

Über die «Sorglos mobil»-App werden Bewegungsdaten (nachfolgend „Bewegungsdaten“) von Ihnen erhoben. Auf Basis dieser Bewegungsdaten werden Verkehrsanalysen durchgeführt. Dies dient dem Ableiten von mobilitätsbezogenen Kennziffern (bspw. Modal-Split). Des Weiteren werden Wegezwecke anhand der tagesübergreifenden Aufenthaltsmuster bestimmt und räumliche Analysen vorgenommen.

Sobald Sie die Aufzeichnung in der «Sorglos mobil»-App starten, werden Datenpunkte erhoben, die räumliche Koordinaten, Zeitpunkte und Bewegungszustände beinhalten. MotionTag hat Algorithmen entwickelt, welche diese Datenpunkte im Sinne von Etappen mit verschiedenen Verkehrsmitteln und zugehörigen Attributen wie Dauer und Länge interpretieren. Wenn Sie die «Sorglos mobil»-App über mehrere Tage nutzen, werden mehrtägige Bewegungsprofile abgebildet.

MotionTag sind zu keinem Zeitpunkt personenbezogenen Daten wie E-Mail, Telefonnummer oder Namen des Nutzers bekannt. Dennoch können durch wiederkehrende Aufenthaltsorte Rückschlüsse auf Wohn- und Arbeitsort und damit auf einzelne Personen gezogen werden, auch wenn die Bewegungsprofile pseudonymisiert erhoben werden. Auch wenn keine Identifikation der Nutzer vorgenommen wird, handelt es sich bei den erhobenen Bewegungsprofilen um personenbezogene Daten.

Nach der Aufzeichnung mit der «Sorglos mobil»-App werden die Daten bei WLAN-Verbindung oder, falls eingeschaltet, über mobile Daten an die MotionTag Server in einem Rechenzentrum übertragen und dort in einer Datenbank gespeichert. Das Rechenzentrum ist nach ISO/IEC 27001 zertifiziert. ISO/IEC 27001 ist die internationale Norm für ein dokumentiertes Informationssicherheits-Management-System.

Die Übertragung der durch die App erhobenen Daten erfolgt ausschließlich unter Anwendung gesicherter Verschlüsselungsverfahren. Auf unserem Server werden die Rohdaten mit Hilfe der eingangs beschriebenen Analysen verarbeitet.

3.2 Bei der Nutzung von der «Sorglos mobil»-App werden folgende Daten erhoben:

Für die Nutzung von Sorglos mobil müssen Sie sich vorgängig mit personenbezogenen Daten registrieren. Die Bearbeitung der Daten bei der Nutzung der Dienstleistungen erfolgt gemäss vertraglicher Vereinbarung und den zugehörigen Allgemeinen Geschäftsbedingungen (AGB).

Bewegungsdaten: Zeitpunkt der Lokalisierung, Geo-Koordinaten und Genauigkeit (vom GPS-Chip ermittelt), Beschleunigungswerte (über Sensoren im Mobiltelefon ermittelt), Kreiselsensor-/Gyroskopwerte (über Sensoren im Mobiltelefon ermittelt), Barometer-/Luftdruckdaten (über Sensoren im Mobiltelefon ermittelt), Magnetometer (über Sensoren im Mobiltelefon ermittelt), Bewegungsaktivität aus Betriebssystemen und Erkennungssicherheit (Konfidenz) der Bewegungsaktivität.

Zweck der Fahrten (Arbeit, Freizeit usw.) werden durch den Nutzenden ergänzt

Technische Daten: Gerätetyp, Betriebssystem-Version sowie App-Version.

Zusätzlich zu oben beschriebenen Daten werden eine Erstbefragung, ein Mobilitätstagebuch sowie eine Befragung zum Angebot von der Berner Fachhochschule durchgeführt. Berner Fachhochschule gilt als Dateninhaber dieser zusätzlichen Daten und Ihre Datenschutzrichtlinien gelten.

3.3 Zweck und Rechtsgrundlage der Datenverarbeitung

Wir verarbeiten Ihre personenbezogenen Daten, um umfassende Verkehrsanalysen durchzuführen und Bewegungsprofile zu erstellen. Zudem anonymisieren wir die Daten und verwenden sie in anonymisierter Form weiter. In Zuge dessen können Ihre Daten auch mit den Daten anderer App-Nutzer zusammengeführt und ausgewertet werden.

Unser Ziel ist es mit unserem Service den Verkehrssektor präziser beschreiben zu können und dabei auch neue Services für die Nutzer zu entwickeln. Die mit der App aufgezeichneten Daten werden genutzt, um das Verkehrssystem zu optimieren und neue, nachhaltige Mobilitätsdienstleistungen zu entwickeln.

4. Speicherdauer und Löschung Ihrer Daten

Wir löschen Ihre personenbezogenen Daten grundsätzlich, wenn sie für die o.g. Zwecke nicht mehr erforderlich sind, es sei denn eine weitere Speicherung ist durch den Gesetzgeber in Verordnungen, Gesetzen oder sonstigen Vorschriften, denen wir unterliegen, vorgeschrieben oder es bestehen weitere rechtliche Pflichten zur Aufbewahrung.

Zudem löschen wir Ihre Daten, wenn Sie Ihre Einwilligung widerrufen. Andernfalls werden sie nach 36 Monaten gelöscht.

Im Falle einer Kontaktaufnahme durch Sie speichern wir Ihre E-Mail-Anfrage nach abschließender Bearbeitung des Anliegens maximal für einen Zeitraum von 36 Monaten und löschen Sie danach.

5. Empfänger der Daten

Wir setzen externe Dienstleister ein, soweit wir Leistungen nicht oder nicht sinnvoll selbst vornehmen können. Diese externen Dienstleister sind dabei vor allem Anbieter von IT-Dienstleistungen, wie zum Beispiel unser Hostler, E-Mail-Provider oder Telekommunikationsanbieter.

Wir verarbeiten Ihre personenbezogenen Daten grundsätzlich nur in der Schweiz und in Deutschland.

6. Automatische Protokolle

Cookies werden bei Sorglos mobil (sorglos mobil Registrierungsseite sowie App) nur für Authentifizierungszwecke eingesetzt. Wir verwenden ausschliesslich First Party Cookies von PostAuto oder der Post und keine Tools von Drittanbietern.

7. Weitere Datenverarbeitung

Das Pilotprojekt Sorglos mobil wird durch das Institut für Siedlungsentwicklung und Infrastruktur der Berner Fachhochschule wissenschaftlich begleitet. Ziel dieser Begleitung ist die Analyse und Beurteilung der Aus-

wirkungen, welche das neue Angebot auf das Mobilitätsverhalten der Testpersonen und damit auf Energieverbrauch, Emissionen und den Quartierverkehr hat. Die gesammelten Bewegungsdaten werden in Kombination mit den Umfragedaten von der Berner Fachhochschule analysiert. Ihre Daten werden streng vertraulich behandelt und die Forschungsergebnisse werden in einer Form publiziert, die keine Rückschlüsse auf die betroffenen Personen zulässt.

Darüber hinaus bearbeiten wir personenbezogene Daten, wenn Sie uns diese zusenden, zum Beispiel, indem Sie ein Onlineformular ausfüllen oder uns eine Nachricht über unsere Kontaktformulare senden. In diesen Fällen fordern wir Sie auf, nur die personenbezogenen Daten anzugeben, die wir für die Erbringung der angebotenen Leistungen benötigen. Die uns zur Verfügung gestellten Angaben werden in unseren IT-Systemen erfasst.

Die Tracking Funktion der «Sorglos mobil»-App wird von der Firma MotionTag GmbH mit Sitz in Potsdam, Deutschland geliefert. Die MotionTag GmbH bearbeitet Ihre Daten je nach Bearbeitungsgrund oder zu bearbeitendes Datum entweder im Auftrag von PostAuto (bspw. Geolokationen und Zeitpunkte, Auswertung Kreiselsensor-/Gyroskopwerte, Bearbeitung der Erkennungssicherheit (Konfidenz) der Bewegungsaktivität etc.) oder aber als selbstständig Verantwortliche (bspw. Pseudonymisierung der Daten, verkehrsspezifische Auswertungen etc.). In jedem Fall ist MotionTag vertraglich zur Einhaltung dieser Datenschutzerklärung, der vertraglichen Pflichten und der einschlägigen Datenschutzbestimmungen verpflichtet.

8. Wie verwenden wir Ihre Daten?

Das Sammeln von Daten hilft uns, unsere digitalen Auftritte weiterzuentwickeln und zu verbessern sowie unsere Dienstleistungsangebote zu optimieren. Wir nutzen die gesammelten Daten zu folgenden Zwecken:

Zur Bereitstellung der Registrierung sowie der Onlinedienstleistungen und deren vertragsgemässen Abwicklung.

Auswertungen Ihrer Mobilität und Gewohnheiten, um den Einfluss des Angebots auf den Energieverbrauch, Emissionen und den Quartierverkehr zu messen

Werbung und Marketing (einschliesslich Durchführung von Anlässen), soweit Sie der Nutzung Ihrer Daten nicht widersprochen haben (wenn wir Ihnen als bestehender Kunde von uns Werbung zukommen lassen, können Sie dem jederzeit widersprechen)

Für Markt- und Meinungsforschung sowie Medienbeobachtung; Daten aus der Nutzung der Dienstleistungen werden analysiert, um die Leistungen und Angebote bedürfnisorientiert weiterzuentwickeln sowie zum Bewerben und zur Weiterentwicklung unserer Angebote, Dienstleistungen und Websites, Apps und weiteren Plattformen, auf welchen wir präsent sind;

Andere Zwecke gemäss vertraglicher Vereinbarung und den zugehörigen Teilnahmebedingungen oder Allgemeinen Geschäftsbedingungen.

Gewährleistungen unseres Betriebs, insbesondere der IT, unserer Websites, Apps und weiteren Plattformen

Um Betrug zu vermeiden und zum Schutz unserer rechtlich geschützten Interessen

9. Wie gehen wir mit Daten um?

Wir bearbeiten die Personendaten in Einklang mit den geltenden Bestimmungen des Datenschutzrechts.

Die Sorglos mobil Partner und Lieferanten (Zug Estates, Mobility, carvelo2go, FAIRTIQ, MotionTag) setzen mit folgenden Grundsätzen ein Zeichen für den vertrauensvollen Umgang mit Ihren Daten:

Sie entscheiden selbst über die Bearbeitung Ihrer persönlichen Daten. Sie können innerhalb des rechtlichen Rahmens die Datenbearbeitung jederzeit ablehnen beziehungsweise Ihre Zustimmung dazu widerrufen oder Ihre Daten löschen lassen.

Bei der Bearbeitung Ihrer Daten bieten wir Ihnen einen Mehrwert. Wir verwenden Ihre Daten somit nur für die Entwicklung, Erbringung, Optimierung und Auswertung unserer Leistungen oder für die Pflege der Kundenbeziehung. Vgl. hierfür auch Ziff. 8.

Ihre Daten werden nicht verkauft.

Daten werden nur für die ausgewiesenen Zwecke und transparent bearbeitet. Beauftragen wir Dritte mit der Datenbearbeitung, werden diese zur Einhaltung unserer datenschutzrechtlichen Standards verpflichtet.

Wir gewährleisten Ihnen Sicherheit und Schutz Ihrer Daten. Wir beachten den sorgsamen Umgang mit Ihren Daten sowie deren Sicherheit und Schutz. Wir stellen die erforderlichen organisatorischen und technischen Vorkehrungen dafür sicher.

Nachfolgend erhalten Sie detaillierte Informationen, wie wir mit Ihren Daten umgehen.

10. Legen wir Ihre Daten gegenüber anderen offen?

Zieht PostAuto zur Leistungserbringung Dritte bei, ist sie berechtigt, die dazu erforderlichen Daten den beigezogenen Dritten zugänglich zu machen, wobei diese denselben Pflichten bezüglich der Wahrung des Datenschutzes unterstellt sind wie PostAuto selber. Beispielsweise für die Buchung von Partner-Leistungen in der «Sorglos mobil»-App. Darüber hinaus werden Daten nur im Rahmen des in den vorgenannten Kapiteln Beschriebenen an Dritte bekanntgegeben. Erlaubt ist eine Weitergabe an andere Gesellschaften innerhalb des Konzerns der Schweizerischen Post soweit es zur Erbringung der Dienstleistung notwendig ist. Wir stellen der Berner Fachhochschule Bewegungsdaten zur Auswertung gem. Ziff. 7 zur Verfügung.

Wir behalten Ihre Informationen nur so lange wie nötig und behandeln sie vertraulich. Ausgenommen davon ist die Übertragung personenbezogener Daten an Inkasso-Dienstleister, öffentliche Stellen und Behörden sowie an Privatpersonen, die aufgrund gesetzlicher Bestimmungen, gerichtlichen Entscheidungen oder behördlichen Anordnungen einen Anspruch darauf haben sowie die Übertragung an Behörden zum Zwecke der Einleitung rechtlicher Verfahren oder für Strafverfolgungszwecke, falls unsere gesetzlich geschützten Rechte angegriffen werden.

11. Ort und Dauer der Datenbearbeitung

Ihre personenbezogenen Daten werden in der Schweiz und in Deutschland bearbeitet und spätestens 36 Monate nach der letzten Aufzeichnung anonymisiert oder gelöscht.

12. Ihre Rechte

12.1 Berichtigung, Sperrung und Löschung / Entzug der Zustimmung

Sie haben das Recht, Auskunft über die Verarbeitung Ihrer personenbezogenen Daten zu verlangen und können die Berichtigung, Sperrung oder Löschung beantragen. Zur Geltendmachung der Rechte wendet sich der Kunde schriftlich mit einer Kopie des Passes oder der ID an die nachstehend Kontaktadresse. E-Mails werden nicht verschlüsselt und sind daher den für dieses Kommunikationsmittel typischen Sicherheitsrisiken ausgesetzt.

Haben Sie Ihre ausdrückliche Einwilligung zu weiteren Datenverarbeitungen abgegeben, können Sie diese jederzeit widerrufen. Detailliertere Angaben hierzu finden sie in den entsprechenden Allgemeinen Geschäftsbedingungen und Teilnahmebedingungen.

12.2 Kontaktinformationen

Falls Sie Fragen, Anregungen oder Anliegen im Zusammenhang mit dem Umgang Ihrer Daten haben, können Sie uns gerne per Post oder E-Mail wie folgt kontaktieren:

Postadressen:

Sorglos mobil
PostAuto AG
Engelhaldestrasse 39
3030 Bern
Schweiz

Mail: sorglosmobil@postauto.ch

13. Wie sicher sind Ihre Daten?

Die Daten, die wir sammeln und speichern, werden vertraulich behandelt und mithilfe geeigneter technischer und organisatorischer Vorkehrungen vor Verlust und Manipulation sowie vor unbefugtem Zugang durch Dritte geschützt.

Die Login-Informationen, die zwischen Ihrer Hardware und uns ausgetauscht werden, sind verschlüsselt. Wir übernehmen keine Haftung für den unbefugten Zugriff oder den Verlust von personenbezogenen Daten, die sich ausserhalb unseres Einflussbereichs befinden.

Unser digitaler Auftritt kann Links zu anderen digitalen Lösungen enthalten, die sich ausserhalb unseres Einflussbereichs befinden und daher nicht dieser Datenschutzerklärung unterliegen. Wenn Sie mithilfe der bereitgestellten Links auf andere digitale Lösungen zugreifen, können die Betreiber dieser digitalen Lösungen gegebenenfalls Informationen von Ihnen sammeln, welche von diesen Betreibern gemäss ihrer eigenen Datenschutzerklärungen verwendet werden, die von den unseren abweichen.

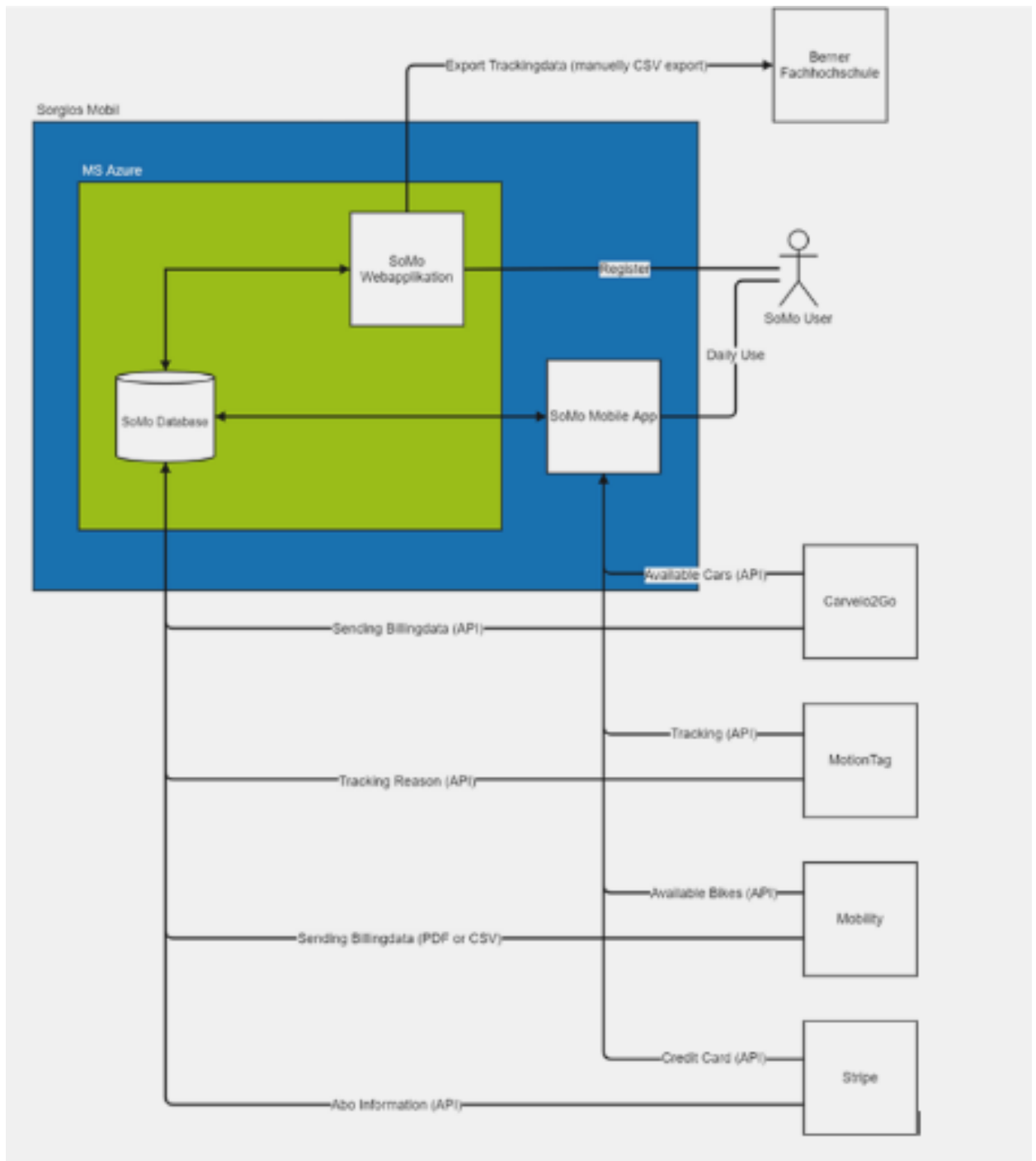
14. Änderung der Datenschutzerklärung

Änderungen an dieser Datenschutzerklärung können von Zeit zu Zeit erforderlich werden, beispielsweise wegen der Weiterentwicklung unseres digitalen Auftritts oder aufgrund gesetzlicher Änderungen. PostAuto

behält sich daher vor, die Datenschutzerklärung jederzeit mit Wirkung zu einem zukünftigen Datum zu ändern. Daher empfehlen wir, diese Datenschutzerklärung regelmässig zu lesen.

Diese Datenschutzerklärung wurde zuletzt aktualisiert am 08.04.2022

Anhang 6: IT Architektur



Anhang 7: Karte von Rotkreuz

Gemeindetyp **Städtische Gemeinde einer mittelgrossen Agglomeration**

ÖV-Güteklasse **A - sehr gute Erschliessung**

Reisezeit ÖV Luzern **15 min**
Reisezeit ÖV Zug **12 min**
Reisezeit ÖV Zürich **40 min**

Reisezeit MIV Luzern **25 min**
Reisezeit MIV Zug **20 min**
Reisezeit MIV Zürich **40 min**

Einwohner **10'990**
Privathaushalte **4'601**

— MIV Autobahn
— MIV Autostrasse
— ÖV Bahn

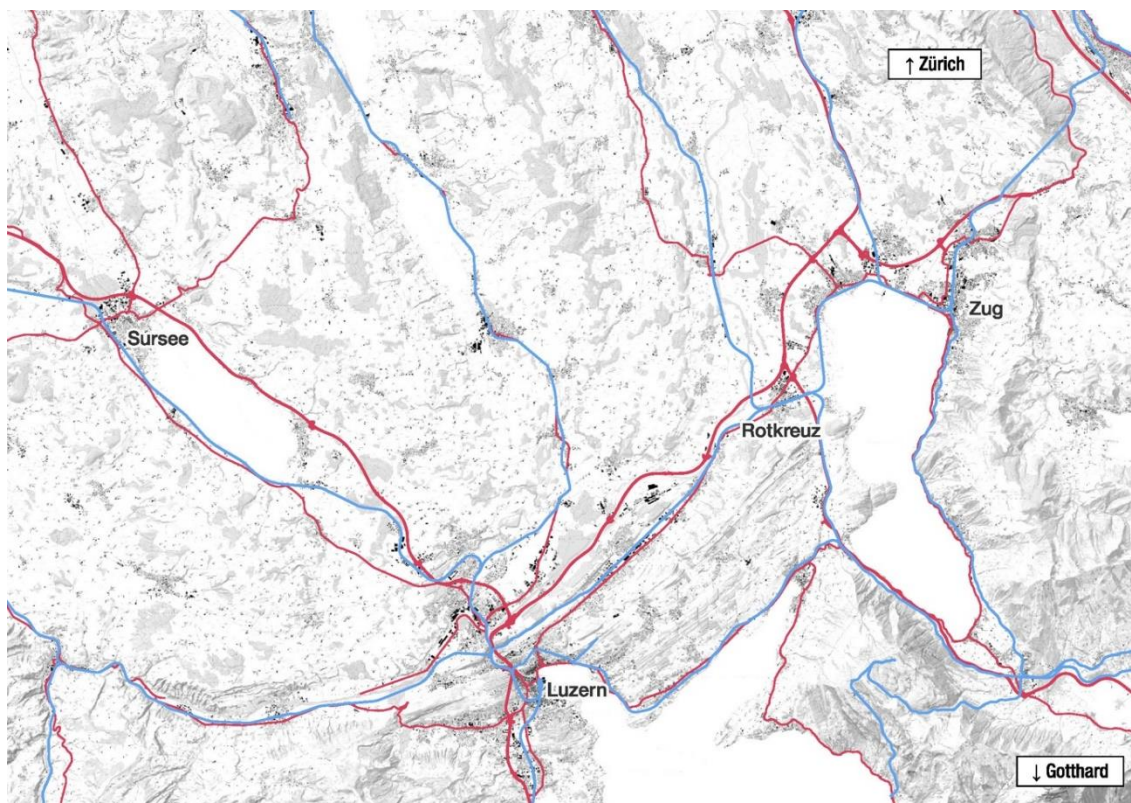


Abbildung 32: Karte von Rotkreuz mit Autobahnlinien und ÖV-Verbindungen (ARE 2022)