

## CARBON DIET

Chancen für ein klimagerechtes Maß an Mobilität durch Definition fairer individueller Mobilitätsbudgets

<b>Programm / Ausschreibung</b>	Mobilität der Zukunft, Mobilität der Zukunft, MdZ - 15. Ausschreibung (2020) FT, PM, AM	<b>Status</b>	abgeschlossen
<b>Projektstart</b>	01.04.2021	<b>Projektende</b>	30.09.2023
<b>Zeitraum</b>	2021 - 2023	<b>Projektlaufzeit</b>	30 Monate
<b>Keywords</b>	Mobilitätsbudget; klimaneutrale Mobilität; Mobilitätsmanagement; Suffizienz; Verhaltensänderung		

### Projektbeschreibung

Die nationalen Treibhausgas-Reduktionsziele für 2030 oder 2050 erscheinen zu oft unspezifisch für die Entwicklung eines Gefühls der persönlichen Verantwortung bei Bürgerinnen und Bürgern bzw. in Unternehmen und Institutionen, denn die bisherigen Bemühungen zur Förderung einer Transformation des Mobilitätsverhaltens waren weitgehend erfolglos. CARBON DIET knüpft an das Konzept eines individuellen Mobilitätskontos an, das im Vorgängerprojekt mobalance entwickelt wurde und entwickelt Testanwendungen aus bestehenden Komponenten, die den Suffizienzansatz in den Bereich des betrieblichen Mobilitätsmanagement und der Unterstützung individueller Verhaltensänderungsziele übertragen.

Hauptziel von CARBON DIET ist die Umsetzung und Testung des Konzepts suffizienter individueller Mobilitätskonten in einem konkreten Anwendungsfall mit hohem Wirkungspotenzial. Der konkrete Anwendungsfall betrifft das hohe Potenzial der CO<sub>2</sub>-Reduktion bei Dienstreisen und Dienstwegen, da in Österreich (laut „Österreich Unterwegs“) täglich gut 1,5 Mio. Dienstwege mit dem PKW zurückgelegt werden. Gleichzeitig bekennen sich immer mehr Unternehmen zur Umsetzung von Klimaschutzmaßnahmen. Mit einem Mobilitätskonto-Tool könnten Unternehmen CO<sub>2</sub>-Einsparungserfolge nicht nur quantifizieren, sondern konkrete Einsparungsziele festlegen.

Der Innovationsgehalt der Projekts besteht in 1) der Umsetzung eines innovativen, radikalen Lösungsansatzes zur Dekarbonisierung des Verkehrs in Form eines Mobilitätskontos, das die Folgen der Mobilitätsemissionen auf das Klima für individuelle Personen begreifbar macht und ihnen Handlungsspielräume zur selbstbestimmten Gestaltung innerhalb eines verträglichen Rahmens bietet, 2) der innovativen Verknüpfung technischer Komponenten in ein Testservice mit Plattform und mobiler Anwendung, für die Verwaltung von Mobilitätskonten, Messung des eigenen verkehrsbezogenen Emissionsmenge und die Unterstützung informierter Entscheidungen zur Reduktion der THG Emissionen sowie 3) der Umsetzung eines innovativen und multidimensionalen Untersuchungskonzepts im Rahmen von vier Anwendungs-Test Cases mit unterschiedlicher Ausrichtung, um einerseits den Einfluss von Lösungsansätzen mit Mobilitätskonten auf Mobilitätseinstellungen und Verhalten zu untersuchen und die klimaentlastende Wirkung einer Umsetzung in größerem Maßstab abzuschätzen, und andererseits die Basis für ein Mobilitätsmanagementtool zur Erhöhung der Klimaverträglichkeit und Effizienz der MitarbeiterInnen-mobilität von Organisationen bzw. für persönliche Veränderungsziele mit potenziellen Anwendern gemeinsam zu entwickeln.

Das CARBON DIET Projektkonsortium vereint Projektpartner mit umfangreichen und sich ergänzenden Kompetenzen und

langjähriger Erfahrung in allen relevanten Aspekten zur Transformation des Mobilitätssystems und der prototypischen Entwicklung relevanter Lösungsansätze, wodurch eine effiziente Erreichung der Projektziele sichergestellt ist. Die im Projekt geplanten Test Cases dienen auch der Überprüfung der Umsetzbarkeit in ein Produkt oder in Services. Ziel ist es, auf Basis der Erkenntnisse aus den Test Cases einen konkreten Umsetzungspfad zu definieren und die Rollen der Partner bei der Verwertung als Produkt festzulegen. Die Erkenntnisse aus den Test Cases liefern dabei den Wirksamkeitsnachweis der Anwendung, und die Erkenntnisse aus der umfassenden Nutzer- und Stakeholdereinbindung ermöglichen eine gezielte Anpassung an die Bedürfnisse der Anwender.

## **Abstract**

The national greenhouse gas reduction targets for 2030 or 2050 usually appear too unspecific to develop a sense of personal responsibility among citizens or in companies and institutions, because previous efforts to promote a transformation in mobility behaviour have been largely unsuccessful. CARBON DIET build upon the concept of an individual mobility account developed in the previous project mobalance and develops test applications from existing components that transfer the sufficiency approach to the area of corporate mobility management and support for individual behavior change goals. The main objective of CARBON DIET is to implement and test the concept of sufficient individual mobility accounts in a concrete application with high impact potential. The concrete application concerns the high potential for CO2 reduction in business trips, since in Austria (according to "Österreich Unterwegs") a good 1.5 million official off site work trips are covered daily by car. At the same time, more and more companies are committed to implementing climate protection measures. With a mobility account tool, companies could not only quantify the success of CO2 savings, but also set concrete savings targets.

The innovative aspects of the project are 1) the implementation of an innovative, radical approach to decarbonising transport in the form of a mobility account, thus making the consequences of mobility emissions on the climate comprehensible for individuals and offering them leeway for self-determined decisions within a tolerable framework, 2) the innovative composition of technical components into a test service with a platform and mobile application for the management of mobility accounts, measurement of their own transport-related emissions and the support of informed decisions to reduce GHG emissions, and 3) the implementation of an innovative and multi-dimensional research concept within the framework of four application test cases with different orientations, a) enabling to investigate the impact of solutions with mobility accounts on mobility attitudes and behaviour and to estimate the climate-reducing effect of a larger-scale implementation, and b) to provide the basis for a mobility management tool increasing climate neutral and efficient employee mobility of organizations

The CARBON DIET project consortium brings together project partners with extensive and complementary competencies and many years of experience in all relevant aspects of mobility system transformation and the prototypical development of relevant solution approaches, thus ensuring that the project goals will be efficiently achieved. The test cases planned in the project will also serve to verify the feasibility of the transformation into a product or services. The aim is to define a concrete implementation path based on the findings of the test cases and to determine the roles of the partners in the exploitation as a product. The findings from the test cases will provide proof of the application's effectiveness, and the insights gained from the comprehensive user and stakeholder involvement will allow for a targeted adaptation to the users' needs.

## **Endberichtkurzfassung**

Hauptziel des Projekts war die Umsetzung und Testung des Konzepts suffizienter individueller Mobilitätskonten in einem konkreten Anwendungsfall mit hohem Wirkungspotenzial. Der konkrete Anwendungsfall betrifft das hohe Potenzial der CO2-

Reduktion bei Dienstreisen und Dienstwegen, da in Österreich (laut „Österreich Unterwegs“) täglich knapp 1 Mio. Dienstwege mit dem PKW zurückgelegt werden. Zusätzlich wurde das Potenzial bei Pendelwegen untersucht, da das Auto in Österreich immer noch das am häufigsten genutzte Verkehrsmittel auf dem Arbeitsweg ist. Folgende Zielbereiche wurden für den Rahmen des Projekts definiert:

Ziel der Technischen Entwicklung war, durch die Verknüpfung bestehender technischer Komponenten der beteiligten Projektpartner eine flexible Basis für den Einsatz in unterschiedlichen Anwendungsfeldern zu erhalten. Die Testanwendung sollte dabei sowohl die Messung und CO<sub>2</sub>-Bewertung zurückgelegter Wege beinhalten als auch die Planung künftiger Wege unterstützen, um Reduktionsziele erreichen zu können.

Für diesen Zweck wurde eine App basierend auf der Upstream Mobility Service Platform entwickelt, welche sowohl die mobile App für Android und iOS als auch das Backend umfasste. In die App integriert wurde die Verkehrsmittelerkennung MODE des AIT, um genutzte Verkehrsmittel tracken zu können. Für die Implementierung von Gamificationelementen wurde ein Blockchain Framework in Form von Non-Fungible Tokens (NFTs) eingesetzt, um Badges abzubilden und zu vergeben. Für die Evaluierung wurden zusätzlich zu drei Zeitpunkten im Testverlauf (pre-/mid-/post-)Fragebögen über die App zugänglich gemacht.

Die wissenschaftlichen Schwerpunkte ergaben sich durch die Analyse der Wirkung der mittels der entwickelten Plattform und App umgesetzten Varianten von Mobilitätskonten auf die Einschätzung von Entscheidungskonsequenzen, auf Verhaltens- und Einstellungsänderungen, auf die Akzeptanz von Klimaschutzmaßnahmen sowie der damit verbundenen Motive und Motivatoren (z.B. extrinsische Motivation durch Incentives, intrinsische Motivation durch eigenständige Zielsetzungen, Gruppendynamische Effekte oder anderes).

Zur systematisierten Untersuchung der Forschungsfragen wurde ein detaillierter Evaluierungsplan erstellt, um die Messmethoden gemäß den Fragestellungen zu gestalten (Messungen in der App, Fragebögen, Fokusgruppen). Die Ergebnisse der Evaluierung zeigten, dass – obgleich die Teilnehmer:innen überwiegend bereits ein hohes Klimabewusstsein aufwiesen – weitere positive Verhaltensanpassungen festgestellt werden konnten. Die Ergebnisse wurden anschließend für eine Simulation der Wirkung einer österreichischen freiwilligen bzw. verpflichtenden Einhaltung von Mobilitätsbudgets auf Arbeitswegen berechnet, wobei mehrere Varianten von zusätzlichen Begleitmaßnahmen zur Motivation von Verhaltensänderungen getestet wurden. Die Resultate zeigen, dass Mobilitätsbudgets eine hohe Wirkung erzielen können und einen wesentlichen Beitrag für die Reduktion von Emissionen leisten könnten.

Die im Projekt geplanten Test Cases dienten auch der Überprüfung der Umsetzbarkeit in ein marktreifes Produkt. Ziel war es, auf Basis der Erkenntnisse aus den Test Cases einen konkreten Umsetzungspfad zu definieren und die Rollen der Partner bei der Verwertung als Produkt des Partners UPM festzulegen. Die Erkenntnisse aus den Test Cases lieferten dabei den Wirksamkeitsnachweis der Anwendung, und die Erkenntnisse aus der umfassenden Nutzer:innen- und Stakeholdereinbindung ermöglichen eine gezielte Anpassung an die Bedürfnisse der Anwender:innen.

Die Erkenntnisse aus dem Projekt zeigen ein hohes Wirkungspotenzial. Allerdings wurde im Verlauf des Projekts auch festgestellt, dass es ohne entsprechende Aufklärung, Vorgaben und Begleitmaßnahmen auf politischer Ebene wenig Bereitschaft auch nur freiwillige Mobilitätsbudgets umzusetzen gibt. Verzögerungen im Projekt ergaben sich nicht nur aufgrund von technischen Schwierigkeiten, sondern auch und besonders durch die sehr aufwändige Kommunikation und

Überzeugungsarbeit, um die Tests durchführen zu können.

Das theoretisch festgestellte Markt- und damit auch das Wirkungspotenzial kann daher nur ausgeschöpft werden, wenn es einen entsprechenden Paradigmenwechsel gibt und Suffizienz auch auf politischer Ebene als Lösung umgesetzt wird. Für diesen Fall wurden im Projekt mögliche Geschäfts- und Betriebsmodelle sowie noch offene Entwicklungsschritte definiert.

### **Projektkoordinator**

- AIT Austrian Institute of Technology GmbH

### **Projektpartner**

- Technische Universität Graz
- Upstream - next level mobility GmbH
- Universität für Weiterbildung Krems
- yverkehrsplanung GmbH