

Donaulink

Sondierung des Potentials von Wasserstraßen für die Entsorgung von Städten am Beispiel Wien

Programm / Ausschreibung	Mobilität der Zukunft, Mobilität der Zukunft, MdZ M-EraNet Ausschreibung 2021	Status	abgeschlossen
Projektstart	01.03.2022	Projektende	28.02.2023
Zeitraum	2022 - 2023	Projektlaufzeit	12 Monate
Keywords	Wasserstraße Entsorgungslogistik Wertstoffe		

Projektbeschreibung

Das Sammeln von recycelbaren Wertstoffen (Glas/Papier/Metall/Kunststoffe...) ist in Wien populär, wie zahlreiche, kleinräumige Sammelstellen innerhalb der Stadt belegen.

Die Abholung der Wertstoffe von den zahlreichen Sammelstellen erfolgt jedoch bislang traditionell meist per Diesel-LKW mit teilautomatisierter Verladung (Kran am Sammelfahrzeug).

Auch wenn in Zukunft batterie- oder wasserstoffbetriebene Sammelfahrzeuge zum Einsatz kommen werden, verändert dies den „Status Quo“ (die grundlegende Problematik der Einsammlung mittels LKW) nicht:

- Es erfolgt keine Verkehrsreduktion (Anzahl der Fahrzeuge) auf der Straße, evtl. kommt es sogar zu mehr Verkehr auf Grund eingeschränkter Reichweiten und begrenzter Ladekapazität von Fahrzeugen mit Alternativantrieben (= es müssen mehr Fahrzeuge eingesetzt werden).
- Es gibt weiterhin negative Einflüsse auf den Verkehrsfluss (Stau hinter einem verladenden Sammel-LKW).
- Die durch LKW in der Stadt bedingte Verkehrssicherheitsproblematik (Konflikte mit Fußgeher*innen und Radfahrer*innen, Toter Winkel) besteht weiterhin
- Der Umladevorgang verursacht weiterhin Lärm, da Umschlagstechnologien unverändert teilautomatisiert bleiben (= keine Effizienzsteigerung).
- Fahrerlose LKW sind noch weit weg von einer Realisierung.

Sofern entsprechende räumliche Grundvoraussetzungen gegeben sind, könnte die Nutzung bereits bestehender Wasserwege für die Recyclinglogistik von Wertstoffen eine interessante Ergänzung zum Status Quo darstellen und zur Verringerung oder sogar Vermeidung oben angesprochener Problematiken beitragen.

Am Beispiel des Wiener Donaukanals und der Donau im Raum Wien wird im Zuge des Sondierungsprojekts DONAULINK erforscht, wie die Integration von Donau und Donaukanal in die Entsorgung von recycelbaren Wertstoffen (Glas/Papier/Metall/Kunststoffe...) gestaltet werden kann. Dabei soll evaluiert werden, ob dies

- organisatorisch (Rechtliche Grundlagen, Identifikation und Anforderung der Stakeholder, räumlichen Lagen von Zielorten der recycelbaren Wertstoffe)
- technisch (Anforderungen an Fahrzeuge und Umschlagseinrichtungen, mögliche Automatisierung, fossilfreie Antriebe, Dimensionierung)

machbar ist und wirtschaftlich (Kosten und Nutzen im Vergleich zum bestehenden System mit dem Lkw) betrieben werden kann.

In einem letzten Schritt wird analysiert, inwieweit ein solches System auf andere Stadtregionen in Österreich und auf andere Branchen übertragbar sein kann (Upscaling).

Um die Anforderungen bestmöglich und umfangreich berücksichtigen zu können, erfolgt ein intensiver Austausch mit Stakeholder*innen, die mittels einer Unterstützungserklärung zusichern, zum erfolgreichen Projektverlauf beizutragen.

Abstract

The collection of recyclable materials (glass/paper/metal/plastics...) is popular in Vienna, as evidenced by numerous small-scale collection points within the city.

However, the collection of recyclables from the numerous collection points is traditionally done mostly by diesel truck with partially automated loading (crane on the collection vehicle).

Even if battery or hydrogen-powered collection vehicles are used in the future, this will not change the "status quo" (the fundamental problem of collection by truck):

- There is no reduction in traffic (number of vehicles) on the road, possibly even more traffic due to limited ranges and limited loading capacity of vehicles with alternative drives (= more vehicles have to be used).
- There are still negative influences on the traffic flow (traffic jam behind a loading truck).
- The traffic safety problems caused by HGVs in the city (conflicts with pedestrians and cyclists, blind spots) still exist.
- The reloading process continues to cause noise, as reloading technologies remain partially automated (= no increase in efficiency).
- Driverless trucks are still far away from realisation.

Provided that the basic spatial conditions are given, the use of existing waterways for the recycling logistics of recyclable materials could be an interesting addition to the status quo and contribute to the reduction or even avoidance of the problems mentioned above.

Using the example of the Vienna Danube Canal and the Danube in the Vienna area, the exploratory project DONAULINK is investigating how the integration of the Danube and Danube Canal for the disposal of recyclable materials (glass/paper/metal/plastics...) can be designed. The aim is to evaluate whether this is

- organisationally (legal basis, identification and requirements of stakeholders, spatial locations of destinations of recyclable materials), resp.
- technically (requirements for vehicles and handling equipment, possible automation, fossil-free drives, dimensioning) feasible and can be operated economically (costs and benefits compared to the existing system with trucks).

In a final step, it will be analysed how far such a system can be transferred to other urban regions in Austria and to other sectors (upscaling).

In order to be able to take the requirements into account in the best possible and most comprehensive way, an intensive exchange with stakeholders takes place, who assure to contribute to the successful course of the project by means of a letter of interest.

Endberichtkurzfassung

Ziel des Sondierungsvorhabens Donaulink war es, zu prüfen, ob und in welcher Form es möglich ist, die Wasserstraßeninfrastruktur im städtischen Bereich für die Entsorgung von Wertstoffen zu nutzen. Konkret sollte

die technische Machbarkeit
die organisatorische Machbarkeit und
die ökonomische Sinnhaftigkeit

des Einsatzes eines Schiffes für die Entsorgung von Wertstoffen am Beispiel Wien und dem Donaukanal unter Einbeziehung des Hafens Wien analysiert werden und geprüft werden, ob eine nachhaltige Nutzung von größtenteils ungenutzter Wasser-Infrastruktur in Wien und ein umweltfreundlicher Abtransport von Wertstoffen technisch, organisatorisch und wirtschaftlich umsetzbar ist.

Die genannten Ziele haben das gesamte Sondierungsprojekt geleitet und bis zum Schluss ihre grundsätzliche Gültigkeit behalten. Im Zuge der Sondierung der potenziell in Frage kommenden Wertstoffe wurden zunächst Altglas, Altpapier und Leichtverpackungen als mögliche zu betrachtende Wertstoffe identifiziert. Detailanalysen haben gezeigt, dass insbesondere Altglas grundsätzliches Potenzial für die Nutzung des Donaukanals hat, da die Sammelstandorte im Öffentlichen Raum stattfinden, das Glas leicht lagerbar ist (für etwaige Zwischenlagerungen). Daher wurde die Detailuntersuchung der Überprüfung der Machbarkeit auf die Entsorgung von Altglas eingegrenzt.

Die genannten Ziele (Machbarkeitsprüfung) konnten erreicht werden:

Technische Machbarkeit: Der Einsatz eines batteriebetriebenen Schiffes (= ökologisch nachhaltig) für die Entsorgung von Altglas (Transport des Altglases aus der Stadt entlang des Donaukanals bis zum Hafen Wien) ist technisch möglich. Die Platzierung von Umschlagstellen oder Sammelstellen entlang des Donaukanals ist ebenfalls möglich. Der Umschlag von diesen Sammel- oder Umschlagsstellen auf das Schiff ist möglich. Das Umschlagsequipment des Hafens Wien ermöglicht den Umschlag vom Schiff auf ein Zwischenlager und auf die Bahn. Das Laden der Schiffsbatterien ist erst möglich, wenn eine entsprechende Lademöglichkeit im Hafen geschaffen wird. Dies ist technisch möglich.

Organisatorische Machbarkeit: Die organisatorische Machbarkeit ist insbesondere dann gut gegeben, wenn in die aktuelle Sammellogistik nicht eingegriffen ist und zusätzliche Sammelpunkt entlang des Donaukanals eingerichtet werden. In diesem Fall ist „nur“ eine parallele Sammellogistik mit dem Schiffslauf von der Sammelstelle am Donaukanal bis zum Hafen aufzubauen. In jedem Fall müssen mehr Stakeholder, als dies im Ist-Sammelprozess der Fall ist, koordiniert und eingebunden werden. Wird in die bestehende Sammellogistik eingegriffen (Transport zu Umschlagspunkten am Donaukanal), bedeutet dies ein aufwendiges Neuaufsetzen des Logistiksystems und zusätzliche Anschaffungen von Fahrzeugen und Behälter.

Ökonomische Machbarkeit: Es sind sowohl betriebswirtschaftliche als auch volkswirtschaftliche Aspekte zu betrachten. Betriebswirtschaft bedeutet das Einbeziehen des Donaukanals in die Entsorgung eine deutliche Erhöhung der Kosten. Dies gilt sowohl für den Fall, dass Altglas zum Donaukanal gebracht wird und dort umgeschlagen wird als auch insbesondere für den Fall, dass nur zusätzliches Aufkommen an zusätzlichen Sammelstellen am Donaukanal eingesammelt wird. In ersterem Fall erhöhen sich die Kosten. Es verschlechtert sich jedoch die verkehrliche Situation direkt im Sammelgebiet.

Volkswirtschaftliche Vorteile, weil insgesamt die Lkw-Fahrleistung auf der Straße reduziert werden kann, können die betriebswirtschaftlichen Nachteile nicht aufwiegen. Im zweiten Fall kann das Schiff alleine mit der Altglassammlung bei weitem nicht ausgelastet werden. Die hohen Anschaffungskosten können nur auf geringe Transportmengen aufgeteilt

werden – eine Wirtschaftlichkeit kann bei weitem nicht erreicht werden.

Aus diesem Grund wurden weitere Nutzungsmöglichkeiten analysiert und bewertet, da nur eine deutlich bessere Auslastung des Schiffes einen betriebs- und volkswirtschaftlichen Einsatz des Schiffes ermöglicht. Es konnten einige Nutzungsmöglichkeiten identifiziert werden, für die es entlang des Donaukanals nachfrage geben sollte und die mit dem konfigurierten Schiff miteinander kombinierbar transportiert werden können. Aktuelle technische Einschränkungen bezüglich der Batteriekapazität (und damit Reichweite) erfordern jedoch das mehrmalige Aufladen, um das Schiff öfter am Tag am Donaukanal für Fahrten (vom Hafen zum Donaukanal und zurück) einsetzen zu können (die Batteriekonfiguration ermöglicht die einmalige vollbeladene Fahrt des Schiffes vom Hafen zum Donaukanal (Höhe Friedensbrücke) und wieder zurück). Dies schränkt die Verfügbarkeit des Schiffes und damit die Auslastungsmöglichkeit und die Möglichkeit Kosten auf möglichst viele Transporte und Nutzungen aufzuteilen, etwas ein, hält sich aber in Grenzen, wenn eine Lademöglichkeit mit zumindest 150 kW Schnellladung bereitgestellt wird.

Projektkoordinator

- HERRY Consult GmbH

Projektpartner

- Apptec Ventures GmbH
- DI Herbert Seelmann