

Infotext zum badenova Innovationsforum, Juni 2024

CARLATRAIN – Fahrradanhängerzug

In diesem Projekt soll der bisher erste elektromotorisierte Fahrradanhängerzug realisiert werden, um einen nachhaltigeren Lastentransport zu ermöglichen.

Erster Fahrradanhängerzug für die Straße. Anhängerzüge, bei denen mehrere Anhänger hintereinander geschaltet werden, gibt es schon seit langem. In diesem Projekt soll dies jedoch auch für Fahrräder realisiert werden. Diese elektromotorisierten Fahrradanhängerzüge sollen einen nachhaltigeren Lastentransport ermöglichen.

CARLA CARGO und Lastenfahrradanhänger

Das Unternehmen CARLA CARGO Engineering GmbH stellt erfolgreich Lastenfahrradanhänger her und vertreibt diese weltweit. Neben nichtmotorisierten Lastenfahrradanhängermodellen vertreibt die Firma CARLA CARGO Engineering GmbH auch verschiedene elektromotorisierte Modelle. Mithilfe der Unterstützung aus dem badenova-Innovationsfonds konnte 2016 der neuentwickelte Lastenfahrradanhänger serien- und marktreif werden und rollte fortan von Kunden eingesetzt, auf den Straßen. Zwei Jahre später wurde die smarte Motorsteuerung der Carla auf den Weg gebracht, gemeinsam mit dem Fraunhofer IPM, das bis 2020 zu einem Vorserienprodukt reife.

Zu den Lastenradanhängern

Die smarte Motorsteuerung ermöglicht nun ein Anschließen des elektromotorisierten Fahrradanhängers gänzlich ohne zusätzliche Installation von Sensoren an einem Fahrrad. Der Fahrradanhänger an sich erkennt anhand der Bewegungen in der Auflaufbremse selbstständig, wann die Motorunterstützung gebraucht wird. Dies ermöglicht unter anderem den Betrieb von mehreren smarten motorunterstützten Fahrradanhängern in einer Art „Fahrradanhängerzug“, der in diesem Projekt genauer auf seine Anwendbarkeit untersucht werden soll.

Es existieren auf dem Markt natürlich ähnliche Konzepte von Anhängerzügen jeglicher Art. Im Bereich Fahrrad ist dies jedoch komplett neu. Sollte es gelingen, beim abschließenden Arbeitspaket bis zu 4 Anhänger in Folge mit einem durchweg positiven Feedback einzusetzen, handelt es sich (unserer Meinung nach) um einen weltweit einzigartigen Beweis dafür, dass Logistik und Transport jeglicher Art auf Grundlage von Fahrrädern völlig neu gedacht werden kann. Theoretisch sind hier Zuladungen von bis zu 600 kg / 6 m³ denkbar.

Da, neben klimatischen Vorteilen auch wirtschaftliche Vorteile durch zum Beispiel bessere Zugänglichkeit im urbanen Raum gegeben sind, wird der Einsatz von aktuellen auf Verbrennungsmotoren basierenden, großvolumigen Fahrzeugkonzepten stark in Frage gestellt. Wir schätzen den Energieverbrauch eines solchen „Fahrradanhängerzugs“ als extrem effizient im Vergleich zu den sonst üblichen Methoden ein.

Versuche und Einsätze

Einige kleinere Versuchsreihen konnten schon voraus zeigen, dass trotz der Länge des „Fahrradanhängerzugs“ immer noch eine hohe Wendigkeit besteht. In der folgenden Erprobungsphase galt es, herauszufinden, inwieweit ein „Fahrradanhängerzug“ technisch im Straßenverkehr funktional ist und welche wirtschaftlichen Vorteile möglich sind. Außerdem sollte untersucht werden, ob durch das Konzept der CARLA CARGO Engineering GmbH ein höherer klimafreundlicher Impact geleistet werden kann und wie die Reaktion der Bevölkerung im Straßenverkehr auf einen Fahrradanhängerzug ist. Dahingehend agieren die VAG Freiburg und „Gemüse im Abo (GiA)“ als Projektpartner und testen die Anhängerzüge. So verwendet zum Beispiel die VAG die Anhänger um Leihfahrräder von Frelo umweltschonend zu transportieren.

Drei wesentliche Erkenntnisse aus dem Projekt

- Der Fahrradzug funktioniert und kann Kundengruppen vor allem in der Verteilung und Auslieferung deutlich helfen Personal einzusparen, setzt jedoch voraus dass die Infrastruktur solch einen langen Fahrradzug auch zulässt.
- Seit Beginn der CARLA CARGO Idee werden wir mit unserem hoch innovativen Produkt immer wieder mit unklaren Reglements konfrontiert. Die intensive Zusammenarbeit in der Normierungsgruppe ebnet jetzt endlich den Weg für den Einsatz von Lastenfahrradanhängern. Geplante Veröffentlichung der europäischen Norm ist noch in diesem Jahr geplant. Dies stellt einen Meilenstein für den internationalen Einsatz von Lastenfahrradanhängern dar.
- Komplexe Systeme brauchen auch mehr Messdaten um die Optimierung der Software zielgerichteter und schneller umzusetzen.

Laufzeit	2016-2025 (vier Projekte)
Fördersumme	235.000 € (über vier Projekte)

Zu badenova:

Der Energie- und Wärmewende-Gestalter badenova ist das größte Energieversorgungsunternehmen in Südbaden mit Hauptsitz in Freiburg im Breisgau. Das Unternehmen entstand 2001 aus einer Fusion von sechs Energieversorgern und ist heute mit über 90 Städten und Gemeinden als kommunalen Anteilseignern fest in der Region verwurzelt. badenova und ihre über 1.600 Mitarbeitenden treiben dabei das Ziel einer Energie- und Wärmewende für alle in der Region und darüber hinaus kontinuierlich voran. Mit einer Vielzahl an innovativen, modernen und individuellen Produkt- und Dienstleistungspaketen leisten badenova und ihre Tochterunternehmen einen großen Beitrag zum Klimaschutz und sorgen so für eine lebenswerte Zukunft.