



Kofinanziert von der  
Europäischen Union



Baden-Württemberg



# regioKargoTramTrain

Kurzvorstellung des Projekts



regioKargo



In den letzten Jahren ist der Anteil der online gekauften Produkte erheblich gestiegen und aktuellen Studien zufolge wird dieser Anteil in den kommenden Jahren weiter wachsen.



Durch den Online-Handel werden Waren nicht mehr von den Kunden selbst im Geschäft abgeholt, sondern müssen über Vertriebszentren mit Hilfe von Dienstleistern wie DHL, DPD, UPS, HERMES oder Amazon an die Kunden geliefert werden.



Dieser Anstieg der Lieferungen führt zu einem erhöhten Verkehrsaufkommen auf den Straßen und verursacht insbesondere in engen Straßen der Stadtzentren Probleme. Ein Problem besteht darin, dass aufgrund der großen Anzahl von Dienstleistern oft mehrere Lieferwagen gleichzeitig auf den Straßen unterwegs sind, was den politischen Zielen zur Reduzierung des Verkehrsaufkommens sowie zur Verringerung der CO<sub>2</sub>-Emissionen entgegensteht.



Baden-Württemberg möchte den Anteil des öffentlichen Verkehrs bis 2030 im Vergleich zu 2010 verdoppeln und den motorisierten Verkehr um 20 Prozent reduzieren. Die dadurch frei werdenden Flächen sollen dann der lokalen Bevölkerung zur Verfügung gestellt werden.



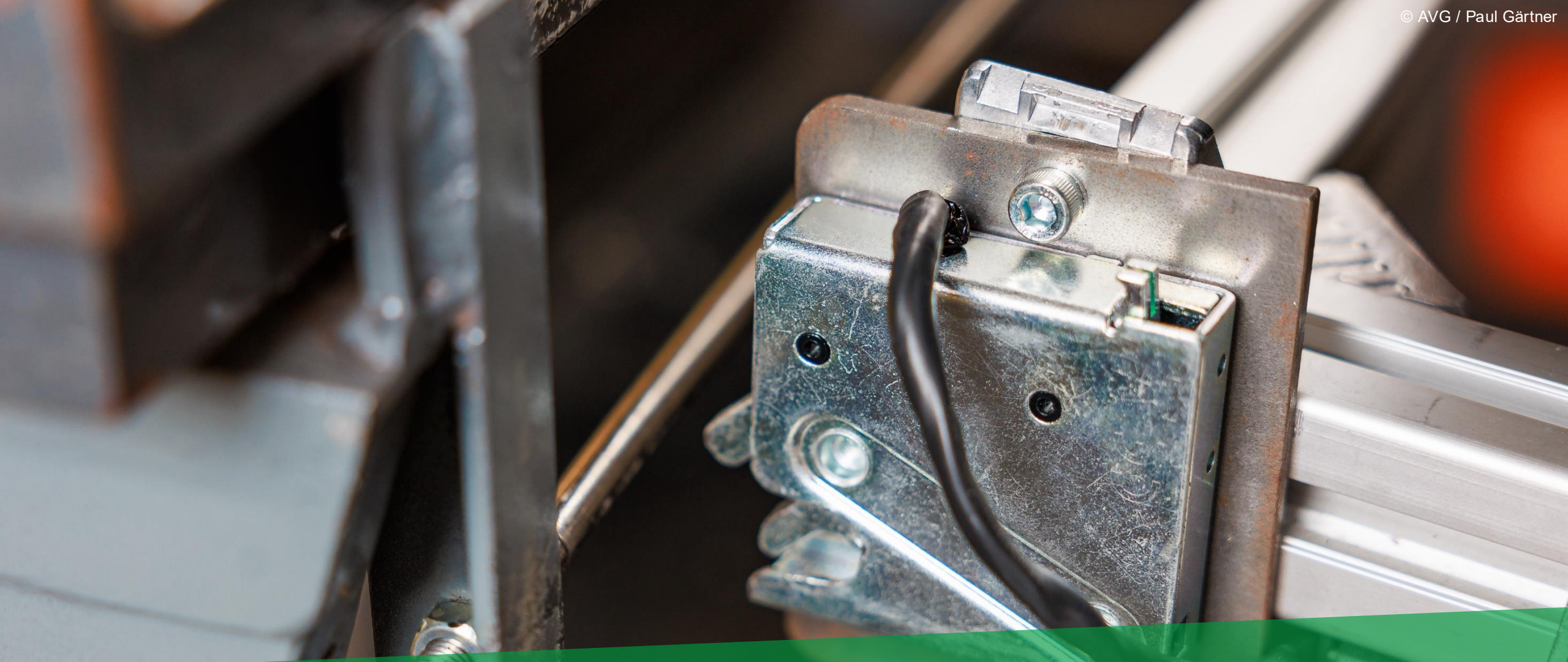
Ein weiteres Ziel Baden-Württembergs ist es, bis 2030 jede zweite Tonne klimaneutral zu transportieren. Der Austausch konventionell betriebener Lieferwagen gegen elektrische wird dazu beitragen, dieses Ziel zu erreichen, kann jedoch den Verkehr nicht reduzieren und somit keinen Platz für die öffentliche Nutzung schaffen.



Zu Nebenverkehrszeiten bleibt in den Multifunktionsbereichen der Straßenbahnen viel Platz ungenutzt. Dieser Raum könnte genutzt werden, um Waren zu transportieren, ohne zusätzlichen Platz in der Stadt zu beanspruchen.



Durch die Nutzung freier Kapazitäten in TramTrains können Waren direkt aus kleinen Städten in der Umgebung von Karlsruhe ins Stadtzentrum transportiert werden, ohne dass ein Umstieg erforderlich ist. Der gleichzeitige Transport von Fahrgästen und Waren erhöht die Wirtschaftlichkeit.



Der gleichzeitige Transport von Waren und Fahrgästen bringt eine Reihe von Herausforderungen mit sich. Die Waren müssen gut gesichert sein. Das Vorgängerprojekt LogiKTram hat hierfür eine gute Lösung gefunden, indem eine horizontale Stange unter den Klappsitzen in den TramTrains angebracht wird, an der die Lieferroboter oder Lastenradanhänger eingehakt werden können.



Diese Klappsitze befinden sich in den Multifunktionsbereichen der TramTrains und sind insbesondere für Rollstuhlnutzende vorgesehen. Politische Ziele der barrierefreien Zugänglichkeit im öffentlichen Verkehr erfordern, dass im öffentlichen Verkehr eine bestimmte Anzahl von Rollstuhlplätzen bereitgestellt wird.




Zusätzlich zur Nutzung als Bereich für Rollstühle dienen die Multifunktionsbereiche in den Bahnen auch Personen mit Kinderwagen, Gepäck oder ähnlichen Transportgegenständen. Daher ist es wichtig, dass diese Bereiche für Fahrgäste priorisiert werden, wenn Waren in den TramTrains transportiert werden sollen.




Besonders im Stadtzentrum gibt es viele Ein-, Aus- und Umstiegsvorgänge. Normalerweise dauert dieser Vorgang 20-40 Sekunden. Das Beladen des Lastenradanhängers oder des Lieferroboters sollte daher nicht länger dauern.



Aufgrund dieser möglichen Konfliktsituationen benötigen wir einen sozialen und politischen Diskurs. Die Durchführung umfangreicher Akzeptanzerhebungen in regioKArgoTramTrain ist entscheidend für den Erfolg des Projekts. Ziel ist es, technische und prozessbezogene Lösungen zu finden, um potenzielle Konflikte zu vermeiden.



Durch die aktive Einbindung von Fahrgästen und der allgemeinen Bevölkerung kann Akzeptanz für das neue System erreicht werden. Das Projekt regioKArgoTramTrain umfasst ein spezielles Arbeitspaket, welches diese Beteiligung nutzt, um Mensch-Maschine-Interaktionen abzuleiten und zu entwickeln. Ziel ist es, potenzielle Konflikte so weit wie möglich zu vermeiden.

A woman with brown hair, wearing glasses and a blue denim jacket over a purple top, is smiling while looking at her smartphone. She has a grey backpack on. In the background, a yellow and red train is visible on tracks at a station.

Der Zugang zu verlässlichen Informationen über den Warentransport in einem frühen Stadium ist entscheidend, um Akzeptanz zu fördern. Dies kann durch die Einbindung einer Vielzahl von Kommunikations- und Buchungskanälen erreicht werden. Zum Beispiel kann die Angabe, welcher Multifunktionsbereich vom Lastenradanhänger oder Lieferroboter genutzt wird, die Fahrgäste dazu veranlassen, andere verfügbare Multifunktionsbereiche zu nutzen.

Dies erfordert Automatisierung sowie eine Informations-, Kommunikations- und Technologieplattform (IKT-Plattform), um den Datenaustausch zwischen allen beteiligten Akteuren zu ermöglichen und Kunden, Fahrgäste sowie Dienstleister und Paketzusteller zu informieren. LogIKTram hat bereits eine geeignete IKT-Plattform entwickelt, die von regioKArgoTramTrain weiterentwickelt wird.



Viele regulatorische Herausforderungen müssen gelöst werden, insbesondere im Projekt regioKArgoTramTrain, damit der kombinierte Transport von Personen und Waren im Jahr 2027 demonstriert werden kann. Die Zulassung des Fahrzeugs und die Genehmigung des Warentransports sind dabei von besonderer Bedeutung.



Geeignete Bereiche für die temporäre Lagerung des Lastenradanhängers oder Lieferroboters zu finden, kann eine erhebliche Herausforderung darstellen, insbesondere in Innenstädten. Die Anwesenheit vieler Menschen an Haltestellen während des Be- und Entladens macht die Mensch-Maschine-Interaktion entscheidend.



Durch die Kombination von Personen- und Warentransport können vorhandene Ressourcen effizient genutzt und Kosten gesenkt werden.



Um die genannten Herausforderungen zu lösen, ist viel Forschung und Entwicklung erforderlich. Die gesamte regioKArgo-Initiative besteht daher aus den drei Projekten LogIKTram, URBANE und regioKArgoTramTrain, die darauf ausgelegt sind, sich gegenseitig zu ergänzen und aufeinander aufzubauen.



Indem sich die Projekte gegenseitig ergänzen, können die Erfahrungen aus den vorherigen Projekten im Folgeprojekt berücksichtigt werden. Das Ergebnis ist ein aktiver Wissenstransfer und die direkte Anwendung der gewonnenen Erkenntnisse in der Praxis.

# REGULATIONS



Auf diese Weise können gute technische und prozessbezogene Lösungen für den kombinierten Transport von Passagieren und Waren entwickelt werden.

Darüber hinaus müssen gesetzliche Anforderungen politisch gefördert werden, die es dem Kurier-, Express- und Paketsektor ermöglichen, die vorgeschlagenen Lösungen zu nutzen.