



Identifizierung von Entwicklungspotenzialen anhand der Best Practice Region Göteborg mit hoher Relevanz für die Leipziger Automobil- und Zulieferindustrie

1 Überblick und Zielstellung

Im Rahmen des vom Bundesministerium für Bildung und Forschung geförderten Forschungsprojekts „Mobilität – Leipzig im Wandel“ (MoLeWa) erfolgte eine Analyse dreier internationaler Best Practice Regionen im Automotive-Bereich¹. Ziel der Studie war es, in den Regionen Entwicklungspotenziale entlang der automobilen Wertschöpfungskette und deren Nutzung zu identifizieren, die eine hohe Relevanz für die MoLeWa Projektregion vorweisen. Darauf aufbauend sollten die identifizierten Potenziale in Handlungsempfehlungen überführt werden, die in nachgelagerten Experten-Workshops eine Grundlage zur Entwicklung eines Transferkonzept für die MoLeWa-Region bereitstellen.

Der Begriff International Best Practice wird zur Bezeichnung von Strategien in verschiedenen Zusammenhängen genutzt, die von Experten als eindeutig überlegen angesehen werden (Peters & Heron, 1993). Unter Anwendung eines mehrstufigen Verfahrens, welches im ersten Beitrag unserer Whitepaper-Reihe nachgelesen werden kann (Hadelar et al., 2023), wurden die drei Best Practice Regionen Göteborg, Austin (TX) und Shanghai ausgewählt, wobei sich das vorliegende Whitepaper auf die gewonnenen Erkenntnisse der Region Göteborg fokussiert. In dieser Modellregion dominiert ein ganzheitlich konzipierter und gewachsener Ansatz, der Best Practices aus den Bereichen Elektrifizierung der Mobilität, dem autonomen Fahren und Aktivitäten rund um sichere und nachhaltige Mobilitätssysteme zur näheren Betrachtung bereithält.

2 Die Region Göteborg im Vergleich zu Leipzig und Besonderheiten im Automotive Bereich

Göteborg, mit rund 597.000 Einwohnern die zweitgrößte Stadt Schwedens, liegt im Südwesten des Landes und verfügt über eine strategisch vorteilhafte Position an der Westküste (Göteborg online; Göteborgs Regionen). Sie ist Skandinaviens wichtigste Logistikdrehscheibe und ihr Hafen ist der größte für den Seeverkehr (Business Region Göteborg). Die Stadt verzeichnete seit dem 16. Jahrhundert einen industriellen Aufschwung, ist geprägt von Volvo sowie verschiedenen industriellen Anlagen und beherbergt daneben zahlreiche pharmazeutische Unternehmen und das Sahlgrenska Krankenhaus, welche zu den bedeutendsten Arbeitgebern in Schweden gehören (Göteborg online). Mikromobilität ist eine wachsende Branche mit zahlreichen Unternehmen und Mitarbeitern in der Region. Daneben setzt sich Göteborg für einen emissionsfreien Nahverkehr ein und investiert in große Infrastrukturprojekte, welche zur Verbesserung der Mobilität und der Bedingungen für zuverlässigen Verkehr und Umweltschutz beitragen sollen. Zwei der größten

¹ Die Veröffentlichung des Gesamtberichts der drei internationalen Best Practice Regionen wird auf der [MoLeWa-Website](#) erfolgen.

Universitäten Schwedens, die Universität Göteborg und die Technische Universität Chalmers, sind in der Region angesiedelt (Business Region Göteborg).

Beim Vergleich der Regionen Göteborg und Leipzig ist erkennbar, dass sich Parallelen hinsichtlich ihres Bevölkerungswachstums aufzeigen, welches in beiden Fällen eine steigende Tendenz aufweist. Göteborg ist durch seine Vororte jedoch um rund 500.000 Einwohner größer als Leipzig und übt aufgrund seiner hervorragenden Infrastruktur und geographischen Lage eine tragende Rolle als Logistikzentrum in Schweden aus. Leipzig weist zwar ebenfalls eine ausgeprägte logistische Anbindung auf, hat aber hinsichtlich seiner überregionalen Bedeutung für Deutschland im Vergleich zu Göteborgs Rolle für Schweden eine geringere Gewichtung. Während Göteborg einen ausgeprägten Forschungsschwerpunkt im technischen Bereich aufweist, liegt der Fokus in Leipzig vermehrt auf Forschungsaktivitäten aus den Wirtschafts- und Sozialwissenschaften sowie der Medizin. Mit Blick auf die Automobilindustrie sind in beiden Regionen namhafte Automobilhersteller ansässig, die eine wichtige Rolle für die dortigen Zulieferer einnehmen. Im Gegensatz zu Leipzig dient Göteborg jedoch nicht als reiner Produktionsstandort, sondern ist auch der Forschungs- und Entwicklungsstandort für den ansässigen Hersteller Volvo. Ein wesentlicher Unterschied liegt zudem in der landesweiten Rolle der Städte als Automobilstandort: im Leipziger Automobil Cluster sind rund 20.000 Menschen beschäftigt (Stadt Leipzig), während in Göteborg mit 40.000 Beschäftigten beeindruckende 98% der schwedischen Automobilproduktion realisiert werden (Invest in Gothenburg).

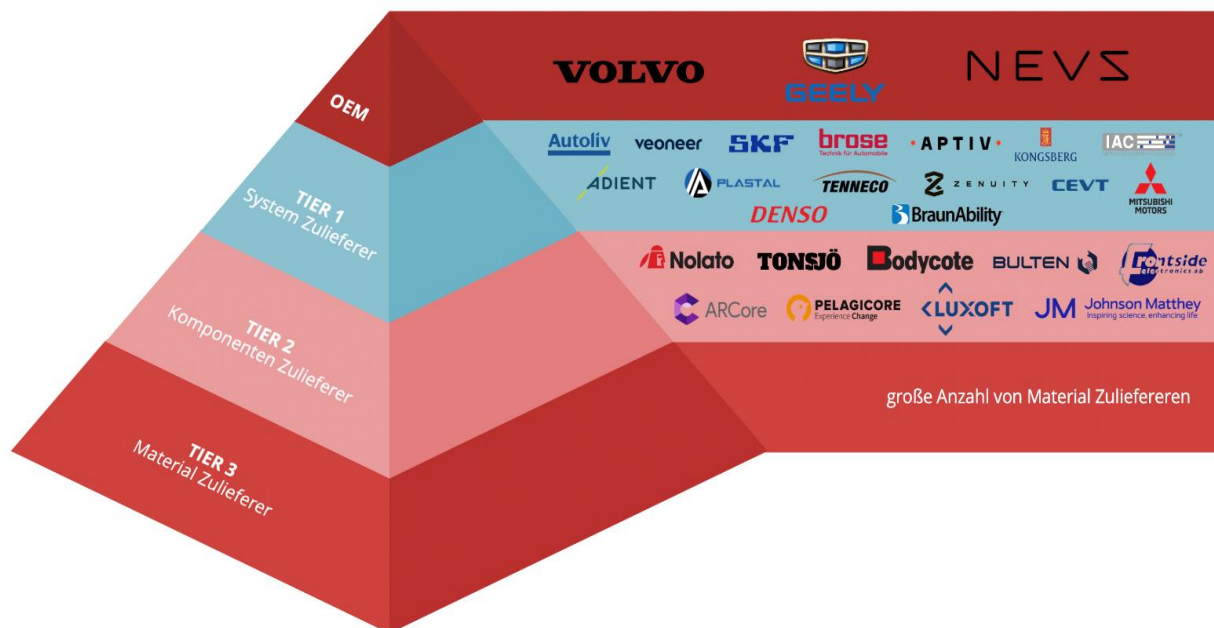


Abbildung 1: Übersicht der in Göteborg ansässigen Automobilhersteller und Zulieferer (eigene Darstellung)

Im Jahr 2017 waren in Göteborg 220 Unternehmen im Automotive-Sektor aktiv, wobei Volvo einer der größten und führenden Akteure der Branche ist. Daneben zählen auch Hersteller wie Geely und NEVS zu den bedeutendsten Automobilherstellern der Region. In den verschiedenen Zuliefererkategorien sind Unternehmen wie Autoliv, Veoneer und SKF prominent vertreten. Zusätzlich gibt es eine starke Präsenz von Beratungsfirmen, vor allem im Bereich der Technologie- und

Datenberatung (Pohl, 2017), und eine Vielzahl von Netzwerken, die sich auf die Nachhaltigkeit im Transport und der Logistik konzentrieren (Business Region Göteborg, 2019). Auch in Hinblick auf die Automotive-Forschung nimmt Göteborg einen hohen Stellenwert innerhalb Schwedens ein, da knapp 34% aller Forschungs- und Entwicklungs-Investitionen in die Region fließen (Business Region Göteborg, 2022). Neben der Bereitstellung umfangreicher finanzieller Mittel profitiert die Region zudem durch die enge Zusammenarbeit von wissenschaftlichen, wirtschaftlichen und staatlichen Akteuren, welche in Kollaboration die Forschung und Entwicklung vorantreiben. Die Stadt beherbergt zahlreiche Testzentren (AstraZero; Lindholmen Science Park), in denen, gefördert durch die schwedische Regierung und wirtschaftliche Akteure, innovative Ideen in den Bereichen des autonomen Fahrens (Intelligent Transport, 2021), der Elektromobilität (Smart City Sweden) und der Verkehrssicherheit (SAFER; We live VISION ZERO) getestet werden.

3 Identifizierte Entwicklungspotenziale und Relevanz für die MoLeWa Region

Basierend auf einer umfangreichen Desk Research konnten in der Best Practice Region Göteborg Entwicklungspotenziale in den Bereichen der Elektrifizierung, des autonomen Fahrens und der sicheren und nachhaltigen Mobilitätssysteme durch Triple Helix Initiativen identifiziert werden, welche im Folgenden dargelegt werden. Daraus ergeben sich Implikationen für das Innovationsökosystem der Automobil- und Zulieferindustrie der MoLeWa Projektregion.

Elektrifizierung



Autonomes Fahren



**Sichere & nachhaltige
Mobilitätssysteme**



Göteborg

Abbildung 2: Übersicht der übergeordneten identifizierten Entwicklungspotenziale (eigene Darstellung)

3.1 Elektrifizierung

Im Automobilcluster Göteborg findet aktuell ein tiefgreifender Wandel statt, der auf eine vollständige Elektrifizierung der Mobilität bis 2030 abzielt. Grundlage dafür bildet der Elektrifizierungsplan der Stadt Göteborg, welcher konkrete Ziele und Strukturen vorgibt, die darauf ausgerichtet sind, optimale Bedingungen für die Erreichung der im Umwelt- und Klimaprogramm festgelegten Klimaziele im Bereich des Verkehrssystems zu schaffen (Ekander & Täuber, 2023). Daneben finden



auch auf der Landesebene in Form des schwedischen Elektrifizierungsplans Bemühungen zur Förderung der Elektrifizierung statt (Government Offices of Sweden, 2022; International Energy Agency).

Investitionen in alternative Antriebe

Volvo Cars und der Batteriehersteller Northvolt investierten gemeinsam rund 2,6 Mrd. Euro in den Aufbau eines Batteriewerks in Göteborg, das zur Fertigung von Batteriezellen für die nächste Generation der rein elektrischen Volvo- und Polestar-Modelle dient und voraussichtlich 2025 in Betrieb gehen soll. Aufgrund eines starken Fokus auf nachhaltige Produktion soll die Gigafactory mit erneuerbarer Energie aus der Region betrieben werden, zudem sollen technische Lösungen eine Kreislaufwirtschaft ermöglichen und die Ressourceneffizienz verbessern. Das Werk wird zu einer Schaffung von bis zu 3000 Arbeitsplätzen beitragen (Volvo, 2022) und dient als Ergänzung des bereits seit 2021 angekündigten Forschungs- und Entwicklungszentrums der Unternehmen (Ecomento.de, 2021; Reichel, 2021; Volvo, 2021). Das Joint Venture stellt einen wichtigen Schritt im Rahmen von Volvos Elektrifizierungsstrategie dar und erhielt durch die politisch initiierten Elektrifizierungspläne auf nationaler und regionaler vermutlich mehrere positive Impulse.

Elektrifizierte Straßen für batteriebetriebene Elektrofahrzeuge

Schweden treibt den Bau elektrifizierter Straßen voran. Neben vier bereits bestehenden Demonstrationsprojekten im Land (Electreon) entsteht gerade die weltweit erste permanent elektrifizierte Straße der Welt, auf der Elektrofahrzeuge während der Fahrt aufgeladen werden können. Der für das Unterfangen gewählte Streckenabschnitt befindet sich auf der Autobahn E20, welche in der Mitte der schwedischen Großstädte Stockholm, Göteborg und Malmö liegt (Min, 2023; Smith, 2023). Aufgrund des großen landesweiten Interesses an der Weiterentwicklung und des Ausbaus elektrifizierter Straßen ist es nicht verwunderlich, dass auch in Göteborg intensiv an elektrischen Straßensystemen für batteriebetriebene Elektrofahrzeuge geforscht wird. Dies belegen zahlreiche Studien, die in der Region auf dem Gebiet veröffentlicht wurden, (Jakobsson et al., 2023; Nordelöf et al., 2019; Shoman et al., 2022; Taljegard et al., 2016) sowie internationale Forschungsprojekte in dem Feld, wie die Schwedisch-Deutschen Forschungsk Kooperationen COLLERS und COLLERS 2, die sich mit Konzepten, Märkten, Geschäftsmodellen, Finanzierungsstrategien und der Interoperabilität elektrischer Straßensysteme umfangreich befassen (COLLERS 2; Erneuerbar mobil; Gustavsson et al., 2021). Zu verdanken ist der Fortschritt auf diesem Gebiet neben dem großen Wissensschatz Göteborger Universitäten auch den landesweiten Zielen zur Elektrifizierung sowie der finanziellen Förderung durch die Verkehrsbehörde Trafikverket.

Schwedisches Elektromobilitätszentrum

Das Swedish Electromobility Centre (SEC) ist ein nationales Forschungszentrum für Elektromobilität, welches schwedische Kompetenzen bündelt und die Interaktionen zwischen Wirtschaft, Wissenschaft und Gesellschaft fördert, um gemeinsam die Elektromobilität der Zukunft zu schaffen (Swedish Electromobility Centre). Seit seiner Initiierung im Jahr 2007 (Olofsson) hat es sich zu einem wichtigen Bestandteil der schwedischen Klimatransformation entwickelt und legt den Fokus auf Hybrid- und Elektrofahrzeuge sowie Ladeinfrastruktur (Tiborn, 2023). Sowohl die Bereitschaft zur Vernetzung verschiedener Akteure aus Wirtschaft, Wissenschaft und Politik als auch die Bereitstellung finanzieller Mittel legten einen wichtigen Grundbaustein für diese Entwicklung. Im SEC



sind zahlreiche Akteure aus Göteborg vertreten, darunter beispielsweise die Chalmers University of Technology, das Innovations- und Entwicklungszentrum von Geely namens CEVT, Volvo Cars, Volvo Technology AB, PowerCell Sweden, TitanX Holding AB und das staatliche Forschungszentrum RISE mit Hauptsitz in Göteborg (Swedish Electromobility Centre). Auch dieses identifizierte Entwicklungspotenzial, welches das gemeinschaftliche Vorantreiben des zukunftsweisenden Themas der Elektromobilität auf nationaler Ebene veranschaulicht, zeigt auf, wie wichtig die interdisziplinäre Zusammenarbeit verschiedener Akteursgruppen sein kann.

3.2 Autonomes Fahren

Die schwedische Regierung hat eine Reihe von Programmen der Innovationspartnerschaft ins Leben gerufen, welche sie finanziell fördert, darunter auch *The next generation's travel and transport*. Dieses umfasst alle Verkehrsträger und nimmt eine übergreifende Perspektive ein, in der die Beteiligten zusammenarbeiten, um die Bedürfnisse von Menschen in Bezug auf Reisen und den Güterverkehr zu erfüllen (Government Offices of Sweden, 2016). Unter dem Dach von *The next generation's travel and transport* werden einige Projekte im Bereich des autonomen Fahrens gefördert, an denen sich Akteure aus Göteborg beteiligen. Darunter fällt zum Beispiel das Projekt *Shared Shuttle Services (S3)*, in dessen Rahmen getestet wird, wie selbstfahrende Shuttles den städtischen Verkehr verbessern können, indem sie eine stärkere Verdichtung der Stadt ermöglichen und zur Verringerung des Bedarfs an Parkplätzen beitragen (Johanneberg Science Park). S3 wird vom RISE-Forschungsinstitut geleitet und umfasst 16 Partner, die sich unter anderem aus der Chalmers University of Technology, Västtrafik, Ericsson und der Stadt Göteborg zusammensetzen [68]. Daneben existieren weitere Projekte im Bereich des autonomen Fahrens, beispielsweise durch das öffentliche Verkehrsunternehmen Keolis, das autonome Elektrofahrzeuge in Göteborg erprobt (Keolis, 2021; Modijefsky, 2021; Sustainable Bus, 2021). Die Experimente mit selbstfahrenden Fahrzeugen auf öffentlichen Straßen in Schweden sind klar durch die Gesetzgebung reguliert (Hansson, 2020).

Auch im universitären Bereich wird viel zum autonomen Fahren geforscht. So gibt es an der University of Gothenburg beispielsweise ein Mastermodul in dem Bereich (University of Gothenburg), es wird ein autonomes Unterwasserfahrzeug entwickelt (University of Gothenburg) und es existiert ein Forschungsteam mit Fokus auf autonome Fahrzeuge (University of Gothenburg, 2022).

3.3 Sichere und nachhaltige Mobilitätssysteme durch Triple Helix Initiativen

Die Sicherheit im Verkehr nimmt in Göteborg einen hohen Stellenwert ein. Auf die Entwicklung des ersten Dreipunkt-Sicherheitsgurtes durch Volvo in den 1950er Jahren folgten im Laufe der Jahre zahlreiche weitere Sicherheitsinnovationen und es entstanden Netzwerke und Testbeds, welche eine hervorragende Grundlage für aktive Forschung, Entwicklung und Anwendung der Ergebnisse im Bereich der sicheren und nachhaltigen Mobilitätssysteme bilden (Autoliv; Invest in Gothenburg; Schwedenstube; Volvo, 2019).

Spezialisierte Netzwerke für Sicherheit und Nachhaltigkeit von Mobilitätssystemen



Auch im Bereich der sicheren und nachhaltigen Mobilitätssysteme existieren im Innovationsökosystem der göteborger Automobil- und Zulieferindustrie aktive und breit vernetzte Netzwerke. Sie greifen die unterschiedlichen Ergebnisse aus Forschung und Entwicklung, beispielsweise zu Elektrifizierung, autonomem Fahren sowie Stadtentwicklungsplänen auf und bringen Akteure aus Wirtschaft, Wissenschaft und Öffentlichkeit zusammen. Zwei Netzwerke stechen dabei besonders hervor: *SAFER* und *DRIVE Sweden*. Im Forschungs-Kompetenzzentrum *SAFER* arbeiten rund 50 Partner aus der schwedischen Automobilindustrie, der Wissenschaft und den Behörden zusammen, um ein Kompetenzzentrum für Verkehrssicherheitsforschung und sichere Mobilität zu schaffen (SAFER, 2023), während *DRIVE Sweden* die Entwicklung von digitalisierten, vernetzten und gemeinsam genutzten Mobilitätslösungen für ein nachhaltiges Verkehrssystem vorantreibt (Drive Sweden). Neben ihres hervorragenden Standortes im Lindholmen Science Park² ist der Erfolg und die Relevanz beider Netzwerke auch auf ihre öffentlich-wirksamen Angebote, welche die Bevölkerung einbeziehen, zurückzuführen. Dies geschieht beispielsweise in Form des Angebots von Konferenzen und Lunch Seminaren, die häufig eine wissenschaftliche Prägung besitzen und die Übertragbarkeit von Forschungsergebnissen in die Wirtschaftspraxis fokussieren (Lindholmen Science Park).

Aktive und angewandte Forschung in gesellschaftlich relevanten Bereichen

Dass Forschung und Entwicklung eine bedeutende Rolle für das Göteborger Innovationsökosystem spielt, wird durch die in diesem Whitepaper dargelegten Entwicklungspotenziale untermauert. Neben dem Bereich der Verkehrssicherheit fokussiert sich die Wissenschaftslandschaft beispielsweise auch auf die Folgen des Klimawandels und der Elektromobilität auf die Bevölkerung und bindet diese und deren Lebensrealitäten somit aktiv in ihre Überlegungen ein. Um jedoch vielschichtige und praxisrelevante Studien durchführen zu können, bedarf es der Zusammenarbeit einer Vielzahl von Akteuren mit unterschiedlichen Hintergründen. Um dies zu ermöglichen und die Forschung und Entwicklung in der Region voranzutreiben, wurden in Göteborg eine Vielzahl an Testbeds, Science Parks, Inkubatoren und Forschungsprojekten initiiert. In Einrichtungen wie dem Lindholmen Science Park (Johanneberg Science Park) oder dem Innovatum Science Park (Innovatum Science Park) können gleichgesinnte Akteure aus der Wissenschaft, globalen Wirtschaft und Behörden zueinanderfinden, um gemeinsam Projekte im nachhaltigen Automobilbereich entwickeln. Neben der interaktiven Zusammenarbeit solcher Einrichtungen, welche einen entscheidenden Wettbewerbsvorteil darstellt, ist es nicht unüblich, dass sich Akteure aktiv an mehreren Initiativen beteiligen.

3.4 Übertragbarkeit auf die MoLeWa Projektregion

Um eine Übertragbarkeit der in den vorherigen Kapiteln identifizierten Entwicklungspotenziale in den Bereichen der Elektrifizierung, des autonomen Fahrens und der sicheren und nachhaltigen Mobilitätssysteme auf die MoLeWa Region zu ermöglichen, erfolgte die Entwicklung eines Rahmenwerks mit drei zentralen Themenfeldern, entlang derer eine Weiterentwicklung in der Projektregion erstrebenswert wäre. Diese sind: Forschung und Entwicklung, strategische Maßnahmen und Kooperation.

² Im aufstrebenden Hafengebiet Lindholmen, Göteborgs wissenschaftsintensivster und expansivster Region, arbeiten, studieren, forschen oder leben über 30.000 Menschen. Der dort ansässige Science Park existiert seit fast 15 Jahren und ermöglichte bisher zahlreiche erfolgreiche Kooperationen.



Forschung und Entwicklung

In Hinblick auf den Bereich der Forschung und Entwicklung sollten in der Projektregion zunächst vermehrt Studiengänge und Bildungsangebote etabliert werden, die gezielt auf die Bedürfnisse der Automobil- und Zulieferindustrie zugeschnitten sind und die erforderlichen Fähigkeiten und Kenntnisse vermitteln. Darauf aufbauend wäre eine Spezialisierung auf bestimmte Forschungsfelder erstrebenswert, um die Kompetenz und Erfahrung der Leipziger Wissenschaft in diesen Bereichen zu stärken und ihre Attraktivität für potenzielle Forschungsk Kooperationen mit anderen Automobilregionen zu steigern. Zuletzt wäre die Entstehung eines interdisziplinären Wissenschaftsparks denkbar, der interessierten und im Automotive-Bereich involvierten Akteuren in Form von Testbeds, Open Research Arenas und anderen Formaten die Möglichkeit geben würde, gemeinsam an zukunftsweisenden Themen zu forschen und diese weiterzuentwickeln.

Kooperation

Um wiederum die Kooperation in der Region voranzutreiben, sollte zunächst eine intensivere Vernetzung von Akteuren aus Wirtschaft, Wissenschaft, Politik und Gesellschaft angestrebt werden, um einen stärkeren Wissenstransfer zu gewährleisten und im Rahmen gemeinsamer Projekte von den zahlreichen verschiedenen Kompetenzen und Erfahrungsschätzen zu profitieren. Abschließend wäre auch die Steigerung der Zahl von Kooperationen mit anderen deutschen und internationalen Partnern (z.B. aus Debrecen oder Huangpu) aus dem Automotive-Bereich sinnvoll, um durch das Wissen und die Fähigkeiten dieser Regionen Erfahrungswerte an den eigenen Standort überführen zu können. In diesen Rahmen könnte in der Projektregion ein Dachnetzwerk etabliert werden, welches zur Entstehung neuer Kontakte zwischen intraregionalen Akteuren beitragen und die Vernetzung mit anderen Automobilregionen koordinieren könnte.

Strategische Maßnahmen

Strategisch gesehen wäre es zunächst sinnvoll, die in der MoLeWa Region identifizierte Offenheit für Nachhaltigkeit, Transformation und Innovationen (Klement et al., 2023) zu nutzen und die Gesellschaft noch stärker in aktuelle und relevante Fragestellungen einzubinden. Dies könnte zur Identifizierung bestehender Bedürfnisse, aber auch potenzieller Sorgen der Bevölkerung beitragen und den gemeinsamen Diskurs beflügeln. Denkbar wäre zudem die Einführung unterschiedlicher Formate, die gezielt darauf ausgelegt sind, den Austausch zwischen Akteuren aus Wirtschaft, Wissenschaft, Politik und Gesellschaft entlang zukunftsweisender Themen im Automotive-Bereich zu ermöglichen, den Ideenaustausch anzuregen und gemeinsam lösungsorientiert an bestehenden Herausforderungen zu arbeiten. Zuletzt sollten im Rahmen der gewählten Spezialisierungsgebiete (aus Forschung und Entwicklung) auf regionaler Ebene konkrete Ziele gesetzt werden, deren Erreichung seitens der Politik aktiv kommuniziert und unterstützt wird. Dies könnte beispielsweise durch die Ausschreibung von Fördermitteln für forschungs- und anwendungsbezogene Projekte im Bereich der Elektrifizierung, des autonomen Fahrens oder nachhaltiger Mobilitätssysteme geschehen, aber auch durch die Beauftragung von Unternehmen, die bei größeren Vorhaben ansässiger Automobilhersteller in der Projektregion für die Koordinierung zuständig wären, um bestehende bürokratische Hürden zu mindern.



Abbildung 3: Zusammenführung aller in Göteborg identifizierten Entwicklungspotenziale und ihrer Übertragbarkeiten auf die MoLeWa Region (eigene Darstellung)

Zusammenfassend kann festgehalten werden, dass MoLeWa „Mobilität – Leipzig im Wandel“ aufgrund seines starken Engagements und der engen Zusammenarbeit der beteiligten Akteure aus Wirtschaft, Wissenschaft und Politik bereits einen erheblichen Beitrag zur Nutzung der dargelegten Potenziale in den Bereichen strategischer Maßnahmen und Kooperation leistet. Der historisch hohe Stellenwert der Automobilindustrie, im Besonderen der Elektromobilität, in der Region Göteborg hat zusammen mit der großen Bereitschaft zur Verzahnung der Bemühungen aller relevanten Stakeholdergruppen ein innovatives lebendiges Umfeld geschaffen, das insbesondere mit der Unterstützung der politischen Strukturen zur Schaffung von Räumen der Zusammenarbeit und gemeinschaftlichen innovativen Hubs beigetragen hat. Diese innovativen Hubs sind ein Zeichen erfolgreicher Zusammenarbeit, die über die Grenzen einzelner Organisationen hinausgehen und eine gesamtheitliche Transformation unterstützen. Auf diese Weise sollte auch in der Region Leipzig eine erfolgreiche Weiterentwicklung der Projektregion vorangetrieben werden, basierend auf Impulsen aus der Region Göteborg und den dort identifizierten Verfahren.



Literaturverzeichnis

- AstraZero. *Welcome to the Automated transport system of the future*. Retrieved 02.10.2023 from <https://www.astazero.com/>
- Autoliv. *70 Years of Success - The Autoliv Way*. Retrieved 29.09.2023 from <https://www.autoliv.com/company/70-years-success>
- Business Region Göteborg. *Business Region Göteborg*. Retrieved 01.08.2023 from <https://www.businessregiongoteborg.se>
- Business Region Göteborg. (2019). *Klusteranalys Fordon 2018*. <https://www.businessregiongoteborg.se/publikationer/klusteranalys-fordon-2018>
- Business Region Göteborg. (2022). *Företagens FoU i Väst 2022*. Retrieved 19.10.2023, from <https://www.businessregiongoteborg.se/publikationer/foretagens-fou-i-vast-2022>
- CollERS 2. *International Research Collaboration on Electric Road Systems II (CollERS2)*. Retrieved 17.09.2023 from <https://electric-road-systems.eu/e-r-systems/>
- Drive Sweden. *How we work*. Retrieved 29.09.2023 from <https://www.drivesweden.net/en/how-we-work>
- Ecomento.de. (2021). *Volvo und Northvolt eröffnen 2022 Batterie-Forschungs- und Entwicklungszentrum*. Retrieved 27.09.2023 from <https://ecomento.de/2021/12/10/volvo-und-northvolt-eroeffnen-2022-batterie-forschungs-und-entwicklungszentrum/>
- Ekander, J., & Täuber, J. (2023). *Governing Transitions in Transport Electrification. A Mixed Methods Study of Gothenburg City's Electrification Plan's Potential to Achieve Climate Targets*. In Chalmers University of Technology (Ed.).
- Electreon. *Smartroad Gotland*. Retrieved 27.09.2023 from <https://electreon.com/projects/gotland>
- Erneuerbar mobil. *CollERS II. International research collaboration Electric Road Systems II* Retrieved 27.09.2023 from <https://www.erneuerbar-mobil.de/projekte/collers-ii>
- Göteborg online. (26.01.2017). *Göteborg in Daten, Fakten und Zahlen*. Retrieved 01.08.2023 from <http://goteborg-online.com/fakten/>
- Göteborgs Regionen. *Statistik Schweden (SCB)*. Retrieved 01.08.2023 from <https://goteborgsregionen.se/kunskapsbank/folkmandigoteborgsregionen2022.5.3d3d65dc17ee36e9de7ce73.html>
- Government Offices of Sweden. (2016). *Innovation partnership programmes – mobilising new ways to meet societal challenges* Retrieved 19.10.2023 from <https://www.government.se/articles/2016/07/innovation-partnership-programmes--mobilising-new-ways-to-meet-societal-challenges/>
- Government Offices of Sweden. (2022). *National Electrification Strategy – a secure, competitive and sustainable electricity supply for a historic climate transition*. https://www.regeringen.se/contentassets/fe23dccb7384109a5e39de2c8105432/popversion-elstrategi_eng/
- Gustavsson, M., Mottschall, M., Hacker, F., Jöhrens, J., Helms, H., Johnsson, F., Taljegård, M., Bernecker, T., Engwall, M., Almestrand Linné, P., Hasselgren, B., & Lindgren, M. (2021). *Key Messages on Electric Roads. Executive Summary from the CollERS Project*. <https://www.oeko.de/fileadmin/oekodoc/CollERS-Key-Messages-on-Electric-Roads.pdf>
- Hadeler, N.-A., Schmidt, C., Schützner, F., & Schösser, F. (2023). #01 – Systematische Identifizierung Internationaler Best Practices der Automobilindustrie. In K. Reuther & T. Posselt (Eds.), *Whitepaper Series: Data-Driven and Impact-Oriented Entrepreneurship Research Unit | Universität Leipzig*.
- Hansson, L. (2020). *Regulatory governance in emerging technologies: The case of autonomous vehicles in Sweden and Norway*. *Research in Transportation Economics*, 83. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.retrec.2020.100967>



- Innovatum Science Park. *Homepage*. Retrieved 20.10.2023 from <https://innovatumsciencepark.se/>
- Intelligent Transport. (2021). *Keolis begins autonomous shuttle trial in Gothenburg*. Retrieved 02.10.2023 from <https://www.intelligenttransport.com/transport-news/115513/gothenburg-autonomous/>
- International Energy Agency. (28.02.2022). *Electrification Strategy*. Retrieved 27.09.2023 from <https://www.iea.org/policies/15017-electrification-strategy>
- Invest in Gothenburg. *Automotive & Mobility*. Retrieved 29.09.2023 from <https://www.investingothenburg.com/key-sectors/automotive-and-mobility>
- Jakobsson, N., Hartvigsson, E., Taljegard, M., & Johnsson, F. (2023). Substation Placement for Electric Road Systems. *Energies*, 16(10). <https://doi.org/https://doi.org/10.3390/en16104217>
- Johanneberg Science Park. *About us*. Retrieved 20.10.2023 from <https://www.johannebergsciencepark.com/en/about-us>
- Johanneberg Science Park. *S3 - Shared Shuttle Services*. Retrieved 19.10.2023 from <https://www.johannebergsciencepark.com/en/projects/s3-shared-shuttle-services>
- Keolis. (2021). *Sweden: Keolis trialling a new autonomous mobility solution in Gothenburg* https://cms.uitp.org/wp/wp-content/uploads/2021/01/PR_AV-trial-Gothenburg_January-19-2021_.pdf
- Klement, B., Schösser, F., Schmidt, C., & Schützner, F. (2023). Das Innovationsökosystem der Automobil- und Zulieferindustrie vor den Herausforderungen von Dekarbonisierung und Digitalisierung. SWOT-Analyse.
- Lindholmen Science Park. *Events*. Retrieved 05.10.2023 from <https://www.lindholmen.se/en/events>
- Lindholmen Science Park. *Innovative power for Sweden*. Retrieved 02.10.2023 from <https://www.lindholmen.se/en>
- Min, R. (2023, 06.07.2023). *Sweden is building the world's first permanent electrified road for EVs to charge while driving* Retrieved 27.09.2023 from <https://www.euronews.com/next/2023/05/09/sweden-is-building-the-worlds-first-permanent-electrified-road-for-evs-to-charge-while-dri>
- Modijefsky, M. (2021). *Autonomous shuttle trial in Gothenburg*. <https://www.eltis.org/in-brief/news/autonomous-shuttle-trial-gothenburg>
- MoLeWa, A. G. *MoLeWa Homepage*. Retrieved 13.03.2024 from <https://www.molewa-leipzig.de/>
- Nordelöf, A., Grunditz, E., Lundmark, S., Tillman, A.-M., Alatalo, M., & Thiringer, T. (2019). Life cycle assessment of permanent magnet electric traction motors. *Transportation Research Part D: Transport and Environment*, 67, 263-274. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.trd.2018.11.004>
- Olofsson, L. Swedish Electromobility Centre. *Advancements in Electromobility research*. Retrieved 19.10.2023, from <https://www.nordicenergy.org/wp-content/uploads/2019/06/Swedish-Electromobility-Center-presentation-190613.pdf>
- Peters, M. T., & Heron, T. E. (1993). When the Best is not Good Enough: An Examination of Best Practice. *The Journal of Special Education*, 26(4), 371-385. <https://doi.org/https://doi.org/10.1177/002246699302600403>
- Pohl, H. (2017). The automotive industry in Sweden - A cluster study. https://www.vinnova.se/contentassets/031315527b3544d89e773f7fabd5a960/va_17_04t.pdf?cb=20180131165430
- Reichel, J. (2021). *Volvo Cars und Northvolt starten früher mit Batterie-Forschung*. Vision Mobility. Retrieved 27.09.2023 from <https://vision-mobility.de/news/volvo-cars-und-northvolt-starten-frueher-mit-batterie-forschung-108319.html>
- SAFER. *Welcome to Safer Vehicle and Traffic Safety Centre at Chalmers*. Retrieved 02.10.2023 from <https://www.saferresearch.com/>



- SAFER. (2023). *Ali Mohammadi's Licentiate Seminar: Computational Interaction Models for Automated Vehicles and Cyclists*. Retrieved 05.10.2023 from <https://www.saferresearch.com/events/ali-mohammadis-licentiate-seminar-computational-interaction-models-automated-vehicles-and-cyclists>
- Schwedenstube. *Der Sicherheitsgurt – made in Sweden!* Retrieved 27.09.2023 from <https://www.schwedenstube.de/blog/der-sicherheitsgurt-made-in-sweden/>
- Shoman, W., Karlsson, S., & Yeh, S. (2022). Benefits of an Electric Road System for Battery Electric Vehicles. *World Electric Vehicle Journal*, 13(11).
<https://doi.org/https://doi.org/10.3390/wevj13110197>
- Smart City Sweden. *Wireless taxi charging in Gothenburg Green City Zone*. Retrieved 02.10.2023 from <https://smartcitysweden.com/wireless-taxi-charging-in-gothenburg-green-city-zone/>
- Smith, S. D. (2023). *Sweden To Open World's First Permanently Electrified Road For EV Charging On The Move In 2025*. <https://www.carscoops.com/2023/05/sweden-will-open-the-worlds-first-permanently-electrified-road-though-they-havent-decided-which-tech-itll-use/>
- Stadt Leipzig. *Cluster Automobil- und Zulieferindustrie*. Retrieved 01.12.2023 from <https://www.leipzig.de/wirtschaft-und-wissenschaft/wirtschaftsprofil-und-cluster/automobil-und-zulieferindustrie>
- Sustainable Bus. (2021). *Autonomous shuttles in Gothenburg: green light for a pilot by Keolis – Västtrafik*. Retrieved 19.10.2023 from <https://www.sustainable-bus.com/news/autonomous-shuttles-gothenburg-keolis/>
- Swedish Electromobility Centre. *About us*. Retrieved 19.10.2023 from <https://emobilitycentre.se/about-us/>
- Swedish Electromobility Centre. *Partners*. Retrieved 19.10.2023 from <https://emobilitycentre.se/partners/>
- Taljegard, M., Göransson, L., Odenberger, M., & Johnsson, F. (2016). Charging strategies – implications on the interaction between an electrified road infrastructure and the stationary electricity system. *World Electric Vehicle Journal*, 8(4), 1008-1019.
<https://doi.org/https://doi.org/10.3390/wevj8041008>
- Tiborn, M. (2023). *The Swedish Electromobility Centre. Annual Report 2022*.
<https://emobilitycentre.se/wp-content/uploads/2023/03/SEC-Annual-Report-2022.pdf>
- University of Gothenburg. *Autonomous and Cooperative Vehicular Systems* Retrieved 19.10.2023 from <https://www.gu.se/en/study-in-gothenburg/exchange-student/courses/dit669>
- University of Gothenburg. *AUV – Autonomous Underwater Vehicle* Retrieved 19.10.2023 from <https://www.gu.se/en/skagerak/auv-autonomous-underwater-vehicle>
- University of Gothenburg. (2022). *New professor aims for safer self-driving vehicles*. Retrieved 19.10.2023 from <https://www.gu.se/en/news/new-professor-aims-for-safer-self-driving-vehicles>
- Volvo. (2019). *Es ist Zeit für eine Revolution in der Kindersicherheit*. Retrieved 27.09.2023 from <https://www.volvocars-partner.ch/blog/2019/05/02/es-ist-zeit-fuer-eine-revolution-in-der-kindersicherheit/>
- Volvo. (2021). *Volvo Cars und Northvolt eröffnen gemeinsames Forschungs- und Entwicklungszentrum für Batterien*. Retrieved 27.09.2023 from <https://www.media.volvocars.com/at/de-at/media/pressreleases/292748/volvo-cars-und-northvolt-eroffnen-gemeinsames-forschungs-und-entwicklungszentrum-fur-batterien>
- Volvo. (2022). *Neues Batteriewerk von Volvo Cars und Northvolt schafft 3.000 neue Arbeitsplätze in Göteborg*. Retrieved 27.09.2023 from <https://www.media.volvocars.com/at/de-at/media/pressreleases/294114/neues-batteriewerk-von-volvo-cars-und-northvolt-schafft-3000-neue-arbeitsplatze-in-goteborg>
- We live VISION ZERO. *Vision Zero*. Retrieved 02.10.2023 from <http://www.welivevisionzero.com/vision-zero/>



Kontakt und weitere Informationen

Universität Leipzig
Wirtschaftswissenschaftliche Fakultät
Professur für Innovationsmanagement und Innovationsökonomik
Data-Driven and Impact-Oriented Entrepreneurship Research Unit
Grimmaische Straße 12
04109 Leipzig

Telefon: +49 341 231039-100

E-Mail: innova@wifa.uni-leipzig.de

Web: www.uni-leipzig.de

Redaktion

Dr. Kevin Reuther
Prof. Dr. Thorsten Posselt

Autoren

Franziska Schösser
Carolin Schmidt
Fabienne Schützner
Max Wegener
Luisa Biering
Anique Hadelers

Die Entstehung dieses Whitepapers und der zugrunde liegenden Studie ist der finanziellen Unterstützung des Bundesministeriums für Wirtschaft und Klimaschutz zu verdanken, welches das Projekt MoLeWa – Mobilität Leipzig im Wandel fördert.

Herausgeberin

© 2024 | Data-Driven and Impact-Oriented Entrepreneurship Research Unit | Universität Leipzig
Alle Rechte vorbehalten. Dieses Werk einschließlich aller seiner Teile ist urheberrechtlich geschützt.
Jede Verwertung ist ohne Zustimmung der Herausgeberin unzulässig.

Zitierhinweis

Schösser, F., Schmidt, C., Schützner, F., Wegener, M., Biering, L., Hadelers, A. (2024). #07 - Identifizierung von Entwicklungspotenzialen anhand der Best Practice Region Göteborg mit hoher Relevanz für die Leipziger Automobil- und Zulieferindustrie. In K. Reuther & T. Posselt (Eds.). Whitepaper Series. Data-Driven and Impact-Oriented Entrepreneurship Research Unit | Universität Leipzig.