



© Foto: duisport

Duisburg-Ruhrorter Häfen
Duisburg-Ruhrort ports

Zentrum für Logistik und Verkehr (ZLV) Centre for Logistics and Traffic

Das Zentrum für Logistik und Verkehr (ZLV) ist ein national wie international sichtbares Wissenschaftszentrum für ein umfangreiches Spektrum logistischer und verkehrswissenschaftlicher Fragestellungen. Es trägt wesentlich zum JUS durch seine international sichtbare Exzellenz in der Mobilitäts- und Logistikforschung bei. Herausragend sind die einzigartige Kombination von Kompetenzfeldern für Logistik, Mobilität und Verkehr aus acht Fakultäten sowie die daraus resultierende Breite gelebter inter- und transdisziplinärer Forschungs- und Innovationsprojekte. Das ZLV stärkt grundlegende und langfristige Fragestellungen und den notwendigen Diskurs in konkreten Projekten mit wirtschaftlichen und gesellschaftlichen Partnern.

The Centre for Logistics and Traffic (Zentrum für Logistik und Verkehr, ZLV) is a nationally and internationally prominent science centre for a comprehensive spectrum of logistical and transport issues. It contributes substantially to the JUS through its internationally visible excellence in mobility and logistics research. Outstanding here is the unique combination of competence fields for logistics, mobility and transport from eight faculties and the resulting breadth of inter- and transdisciplinary research and innovation projects. In specific projects with commercial and social partners, the ZLV addresses fundamental and long-term issues and strengthens the necessary discourse.

Zudem beteiligt das ZLV sich innerhalb der UDE intensiv an der Gestaltung des Profilschwerpunktes Urbane Systeme/Joint Centre Urban Systems (JUS) und bringt Themen der Bereiche urbane Mobilität, Logistik bzw. der Versorgung in das umfassende Spektrum der dort stattfindenden wissenschaftlichen Arbeiten mit ein.

Dieses offene Logistik-Verständnis ist eine Arbeitsgrundlage für das ZLV als inter- und transdisziplinäres sowie stark international ausgerichtetes Wissenschaftszentrum. Logistik als angewandte und zugleich grundlagenorientierte Systemwissenschaft stellt einen hohen Anspruch an interdisziplinäre und internationale Forschung.

Forschung

Aufbauend auf Projekten und Netzwerken des BMBF-Spitzenclusters gelang es dem ZLV erstmals ein Logistik-Forschungsprojekt in BMBF-FONA zum nachhaltigen Wirtschaften zu platzieren: „Innovative Logistik für nachhaltige Lebensstile“ hatte das Ziel, nachhaltige Betreibermodelle und Logistik-Service-Portfolio-Erweiterungen zur Verbindung dezentraler, lokaler Produktionsnetzwerke mit einer dezentralen Feindistribution unter Nutzung von E-Commerce-Applikationen und Sharing-Economy-Ansätzen zu entwickeln. Das ZLV hat sich nicht nur durch das ILoNa-Projekt im Forschungs-bereich Sustainable Logistics/Sustainable Supply Chain Management (SSCM) mit einem Profil im Bereich nachhaltiger Lebensmittel-Versorgungssysteme etabliert. Dabei spielen notwendige gesellschaftliche Transformationsprozesse eine starke Rolle und eröffnen ein über die Logistik hinausgehendes Forschungsspektrum. Ein Beispiel hierfür ist das Projekt „Competence Net Urban-Industrial Supply“. CONUS zielt auf die Initiierung eines regionalen Kompetenz- und Innovationsnetzwerkes mit Living Labs in konkreten Praxisfällen. Das Projekt setzt auf Stärken und Chancen der Region Niederrhein in den Bereichen Logistik, IT und Agribusiness auf, um neue digitalisierte Versorgungslösungen für urbane und industrielle Senken mit der Realisierung hoher Klimaschutzpotenziale und Perspektiven des regionalen nachhaltigen Wirtschaftens zu verbinden.

In addition, the ZLV is intensively involved within the UDE in organising the Urban Systems/Joint Centre Urban Systems (JUS) main research area. It contributes topics from the fields of urban mobility, logistics and supply, adding to the comprehensive spectrum of scientific work at ZLV.

This open understanding of logistics is a working basis for the ZLV as an inter- and transdisciplinary science centre with a strong international orientation. Logistics as both an applied and fundamental systems science places high demands on interdisciplinary and international research.

Research

Building on projects and networks of the BMBF cluster of excellence, the ZLV succeeded for the first time in running a logistics research project on sustainable management as part of the FONA (Research for Sustainable Development) programme from BMBF. The aim of “Innovative Logistics for Sustainable Lifestyles” was to develop sustainable operator models and logistics service portfolio extensions to connect decentralised, local production networks with decentralised fine distribution using e-commerce applications and shared-economy approaches. The ZLV has established itself with a profile in the field of sustainable food supply systems not least through the ILoNa project in the Sustainable Logistics/Sustainable Supply Chain Management (SSCM) research area. Necessary social transformation processes play a strong role here and open up a research spectrum that goes beyond logistics. One example of this is the “Competence Net Urban-Industrial Supply System” (CONUS) project. CONUS aims at initiating a regional expertise and innovation network with living labs in concrete practical cases. The project builds on the strengths of and opportunities for the Lower Rhine region in the fields of logistics, IT and agribusiness in order to combine new digitalised supply solutions for urban and industrial basins with the realisation of high climate protection potentials and prospects for regional sustainable management.

The ERDF projects “Automation Technology and Ergonomic Support for Innovative Picking



Wissenschaftlicher Direktor/Scientific Director: Prof. Dr. Bernd Noche

Die EFRE-Projekte „Automatisierungstechnik und Ergonomieunterstützung für innovative Kommissionier- und Umschlagskonzepte in der Logistik“ und „Gesundheitsförderliche Arbeitsgestaltung für digitalisierte Dispositions- und Dokumentationsaufgaben in der Logistik“ bearbeiten beide Transformationsfelder der Logistik im Zuge umfassender Digitalisierung und Automatisierung. „Entwicklung von Leichtbau-Regalbediengeräten auf Basis von Seilroboter-Technik“ überführt neu entwickelte Technik in die Praxis der Intralogistik/Warehousing. „Der Niederrhein – ein sicherer Logistikstandort“ sowie „Lkw-Parkraumanalyse Köln“ befassen sich mit den sozialen und verkehrlichen Herausforderungen des ruhenden Schwerlastverkehrs. Das EU-Projekt „Promoting Innovation in the Inland Waterways Transport Sector“ greift



and Transshipment Concepts in Logistics” and “Health-promoting Work Design for Digitalised Scheduling and Documentation Tasks in Logistics” address both logistical transformation fields in the wake of comprehensive digitalisation and automation. “The Development of Lightweight Stacker Cranes Based on Cable Robot Technology” transfers newly developed technology into intralogistics/warehousing practice. “The Lower Rhine – a Secure Logistics location” and “Truck Parking Space Analysis Cologne” deal with the social and transport-related challenges of stationary heavy-goods traffic. The EU project “Promoting Innovation in the Inland Waterways Transport Sector” takes up approaches of the cluster of excellence in the field of digitalised and simulation-based qualification in addition to research competences of the DST in the energy efficiency of inland navigation. Other inland and coastal shipping area projects include “Multi-use Affordable Standardised Floating Space@Sea”, “Innovative Concepts for Decentralised Container Transport on Waterways” and “Autonomous Inland Waterway Vessel”, a feasibility study for a future test field in the Ruhr area.

A further strand is formed by activities in the logistics and mobility area in the context of the energy turnaround. Application-oriented projects for CO₂ reduction include “Building a Multimodal LNG infrastructure”, “Smart Tracking Data Network for Shipment by Inland Waterways” and “Smart Port Cities through Transversal Traffic Management Systems”. With the participation of relevant stakeholders in the inner-city area, the project “Smart Platform for the Data-driven Networking of Taxi and Loading Operations” is examining the feasibility of the development. Other projects in the mobility field include “Taxi Loading Concept for Public Spaces”, “The Design of Revenue Management Instruments in Car Sharing” and “New Emscher Mobility: NEMO – Integrative Scenario Development for Sustainable Mobility in the Ruhr Region”.

Cooperation and international networks

In order to carry out research and transfer activities successfully, the ZLV uses strategically

neben Forschungskompetenzen des DST im Bereich der Energieeffizienz der Binnenschiffahrt Ansätze des Spitzenclusters im Bereich der digitalisierten und simulations-basierten Qualifikation auf. Weitere Projekte aus der Binnen- und Küstenschiffahrt sind „Multi-use affordable standardised floating Space@Sea“, „Innovative Konzepte für einen dezentralen Containertransport auf der Wasserstraße“ sowie „Autonomes Binnenschiff“, eine Machbarkeitsstudie für ein künftiges Testfeld im Ruhrgebiet.

Einen weiteren Strang bilden Aktivitäten im Bereich Logistik und Mobilität in der Energiewende. Anwendungsorientierte Projekte zur CO₂-Reduktion sind u.a. „Aufbau einer multimodal nutzbaren LNG-Infrastruktur“, „Smart Tracking Data Network for Shipment by Inland Waterways“ sowie „Smart Port Cities through Transversal Traffic Management Systems“. Unter Beteiligung relevanter Stakeholder im innerstädtischen Bereich wird im Projekt „Smarte Plattform für die datengetriebene Vernetzung von Taxi- und Ladebetrieb“ die Machbarkeit der Entwicklung untersucht. „Taxi-Lade-Konzept für den öffentlichen Raum“, „Konzeption von Revenue Management Instrumenten im Carsharing“ sowie „Neue Emscher Mobilität: NEMO – Integrative Szenarienentwicklung für eine nachhaltige Mobilität in der Region Ruhr“, sind weitere Projekte im Bereich Mobilität.

Kooperationen und Internationales

Um die Forschungs- und Transferaktivitäten erfolgreich durchzuführen, setzt das ZLV auf strategisch fundierte und belastbare regionale und internationale Netzwerke. Seit 2014 entwickelt das ZLV das Netzwerk der Emerging Concepts of Logistics stetig weiter. ECoL ist ein umfassendes Forschungskonzept, das tragende strategische Bedeutung für die Ausrichtung der internationalen wie nationalen Forschungsaktivitäten des ZLV hat. Hierbei geht es um Forschungsfelder, in denen Logistik in Kooperation mit benachbarten Wissenschaftsbereichen Lösungen erarbeiten kann und die Logistik dabei selbst wissenschaftlich erweitert. Partnerländer sind u.a. Ägypten, Armenien, China, Großbritannien, Indonesien, Italien, Marokko, Niederlande, Spanien, Türkei sowie die USA.



Geschäftsführerin/Managing Director: PD. Dr. Ani Melkonyan-Gottschalk

sound and resilient regional and international networks. Since 2014, the ZLV has been continuously developing the Emerging Concepts of Logistics network (ECoL). ECoL is a comprehensive research concept that is of fundamental strategic importance for guiding the ZLV's international and national research activities. These are fields of research in which logistics can develop solutions in cooperation with neighbouring scientific fields and thereby scientifically expand itself. Partner countries include Egypt, Armenia, China, Great Britain, Indonesia, Italy, Morocco, the Netherlands, Spain, Turkey and the USA.

On a regional level, the exchange between science and practice will be bundled in DIALOGistik Duisburg e.V. (see Transfer) and in the future be thematically expanded with the



*Innovative Logistik für Nachhaltige Lebensstile (ILoNa)
Innovative Logistics for Sustainable Lifestyles (ILoNa)*

Auf regionaler Ebene wird der Austausch zwischen Wissenschaft und Praxis in der DIALOGistik Duisburg e.V. gebündelt (s. Transfer) und mit dem Kompetenz- und Innovationsnetzwerk CONUS (Competence Net Urban-Industrial Supply System) zukünftig thematisch ausgebaut (s. Forschung, Perspektiven). Außerdem betreut das ZLV im Rahmen des UA Ruhr-Kompetenzfeldes Metropolenforschung (KoMet) den Forschungsschwerpunkt „Mobilität und Logistik“ und bringt sich stark in den vom JUS koordinierten Schwerpunkt „Resiliente Infrastrukturen“ ein.

Transfer und Nachhaltigkeit

Die Stärkung der regionalen, nationalen und internationalen Sichtbarkeit der Kompetenzen und Stärken des ZLV sowie der aktive Wissenstransfer sind wichtige Bestandteile der Aktivitäten der Geschäftsstelle. So schließt der Förderverein DIALOGistik Duisburg e.V. Lücken im Austausch zwischen Wirtschaft, Wissenschaft und weiteren regionalen Stakeholdern

CONUS (Competence Net Urban-Industrial Supply System) competence and innovation network (see Research, Outlook). In addition, the ZLV is also responsible for the “Mobility and Logistics” main research area within the Ruhr Metropolitan Research Competence Area (KoMet) and is strongly involved in the “Resilient Infrastructures” research area coordinated by the JUS.

Transfer and sustainability

Strengthening the regional, national and international visibility of the competencies and strengths of the ZLV and active knowledge transfer are important components of the centre’s activities. Thus, the DIALOGistik Duisburg e.V. association is seeking to improve the exchange between industry, science and other regional stakeholders in the key areas of logistics efficiency, innovation management and sustainable management as well as qualification and competence development through regional and international workshops, qualification

in den Schwerpunktbereichen Logistikeffizienz, Innovationsmanagement und Nachhaltiges Wirtschaften sowie Qualifizierung und Kompetenzentwicklung durch regionale und internationale Workshops, Qualifizierungsmaßnahmen für alle Ebenen und Zielgruppen von in der Logistik Beschäftigten und bezieht mit speziellen und etablierten Veranstaltungs- und Transferformaten gezielt KMU und wichtige externe Stakeholder ein. Die DIALOGistik war Ausgangspunkt für die Gründung der startport GmbH als Business-Inkubator und -Accelerator im Duisburger Innenhafen. Das ZLV ist hier zentraler Wissenschaftspartner bei der Entwicklung innovativer digitaler Lösungen in Start-ups mit Logistik- und Supply-Chain-Hintergrund.

Das ZLV war in verschiedener Weise an der Ausrichtung wissenschaftlicher Veranstaltungen und Tagungen involviert. So wurden u.a. auf der Abschlusskonferenz für das Projekt ILoNa die Wechselwirkungen zwischen nachhaltiger Logistik und Lebensstilen diskutiert. Das Kolloquium Schiffstechnik/Meerestechnik widmete sich in seiner 39. und 40. Ausgabe dem Spannungsfeld

measures for all levels and target groups of people employed in logistics, and is specifically including SMEs and key external stakeholders with special and established event and transfer formats. DIALOGistik was the starting point for the foundation of startport GmbH as a business incubator and accelerator in Duisburg Inner Harbour. The ZLV is the key scientific partner in the development of innovative digital solutions in start-ups with a logistics and supply chain background.

The ZLV has been involved in various ways in the organisation of scientific events and conferences. At the final conference for the ILoNa project, for example, the interactions between sustainable logistics and lifestyles were discussed. In its 39th and 40th editions, the Colloquium on Ship Technology/Maritime Engineering focused on the tug-of-war between environmental compatibility and economic efficiency in inland navigation. The tenth and eleventh Science Forum on Mobility in Duisburg focused on mobility in times of change and the new dimensions of mobility systems, and with 15 sessions led by



Ausgewählte Publikationen | Selected Publications

Gönsch J., C. Müller (2019): Simulation zur Evaluation der Optimierung eines Bikesharing-Systems. In: M. Putz, A. Schlegel (Hrsg.): *Simulation in Produktion und Logistik 2019. Wissenschaftliche Schriften, Auerbach.*

Hendricks, J. (2018): Individual Drivers and Outcomes of Envisioned Value in Use of Customer Solutions: An Empirical Study in the Electric Mobility Context. *SMR, Journal of Service Management Research* 2 (3), 30-43.

Kimms A., M. Maiwald (2018): Bi-Objective Safe and Resilient Urban Evacuation Planning. *European Journal of Operational Research* 269 (3), 1122-1136.

Koppe, J.C. (2019): An Economic Geographical Simulation and Transport Analysis of Locations, Infrastructures, and Potentials for a Smart Rail Freight Line System. *Innovative Transport on the Rhine-Alpine Corridor, Geographie in der Praxis* Band 8.

Melkonyan, A., K. Krumme (2019): Innovative Logistics Services and Sustainable Lifestyles: Interdependencies, Transformation Strategies and Best Practices. *Springer Nature*, doi 10.1007/978-3-319-98467-4.

Melkonyan, A., K. Krumme, T. Gruchmann, S. Spinler, T. Schumacher, R. Bleischwitz (2019): Scenario and strategy planning for transformative supply chains within a sustainable economy. *Journal of Cleaner Production* 231, 144-160.

Noche, B., M. Ichsan, M.F. Pradana (2019): Estimation and optimization of the voyage energy efficiency operational indicator (EEOI) on Indonesian sea tollway corridors. *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering*, 673 (1).

Schulte-Derne F. (2019): KMUs und Start-ups im Ruhrgebiet. In: M. Farrenkopf, S. Goch, M. Rasch, Manfred, H.-W. Wehling (Hrsg.): *Die Stadt der Städte. Das Ruhrgebiet und seine Umbrüche.* 284-288.

Wegerle, D., B. Kerner, M. Schreckenberg, S. Klenov (2018): Prediction of moving bottleneck through the use of probe vehicles: a simulation approach in the framework of three-phase traffic theory. *Journal of Intelligent Transportation Systems.*

Zelewski, S. (2018): Fair Distribution of Cooperation Gains in Supply Chains: A Justification Program from an Economic Point of View. In: D. Mueller, R. Trost (eds.): *Game Theory in Management Accounting. Contributions to Management Science.* Springer, Cham.

twelve ZLV members is the largest ZLV event. The ZLV was also co-organiser of the conference “The Future of Mobility in the Ruhr Area” initiated by KoMet and supported by the cooperation partners Emschergenossenschaft, Stiftung Mercator, Stiftung Zollverein and Verkehrsverbund Rhein-Ruhr.

Outlook

Even after a change of management, the inter- and transdisciplinary cooperation of the ZLV office with the members and the wide network will continue. The focus is on the development of innovative and integrated concepts in logistics, transport and supply chain management, based on digital technologies, new business models, changing value systems and concrete political environmental goals. The ZLV sees itself both in the continuity of its own developments for logistics, mobility and transport as well as in the innovative context of the JUS. The urban aspects of the research in the ZLV represent unique characteristics and hold additional potential that is to be further strengthened in the future. Prospects therefore lie in increased cooperation with institutes of the Johannes Rau Research Foundation (JRF) and in the shaping of the KoMet, with a focus on mobility and logistics. The newly founded Institute for Mobility and Urban Planning is of key importance in this context in order to address the challenge of social and urban change and the sustainable transformation of mobility. The above CONUS regional competence and innovation cluster affects both the ZLV and key strategic areas of the JUS and provides attractive common development prospects for everyone involved.

von Umweltverträglichkeit und Wirtschaftlichkeit in der Binnenschifffahrt. Das zehnte und elfte Wissenschaftsforum Mobilität in Duisburg nahm die Mobilität in Zeiten der Veränderung bzw. neue Dimensionen von Mobilitätssystemen in den Fokus und bildet mit 15 Sessions unter der Leitung von zwölf ZLV-Mitgliedern die größte ZLV-Veranstaltung. Ebenfalls war das ZLV Mitorganisator der vom KoMet initiierten und durch die Kooperationspartner Emschergenossenschaft, Stiftung Mercator, Stiftung Zollverein und Verkehrsverbund Rhein-Ruhr unterstützten Konferenz „Zukunft der Mobilität im Ruhrgebiet“.

(Zukunfts-)Perspektiven

Auch nach einem Wechsel der Geschäftsführung wird die inter- und transdisziplinäre Zusammenarbeit der ZLV-Geschäftsstelle mit den Mitgliedern sowie dem breiten Netzwerk fortgeführt. Im Fokus steht dabei die Entwicklung innovativer und integrierter Konzepte in Logistik, Verkehr und Supply Chain Management, basierend auf digitalen Technologien, neuen Geschäftsmodellen, sich wandelnden Wertesystemen und konkretisierten politischen Umweltzielen. Das ZLV sieht sich dabei sowohl in der Kontinuität der beschriebenen eigenen Entwicklungslinien für Logistik, Mobilität und Verkehr als auch im innovativen Zusammenhang des JUS. Urbane Aspekte der Forschung im ZLV stellen Alleinstellungsmerkmale dar und halten weitere Potenziale vor, die zukünftig weiter gestärkt werden sollen. Perspektiven liegen daher in der verstärkten Zusammenarbeit mit Instituten der Johannes-Rau-Forschungsgemeinschaft (JRF) als auch in der Ausgestaltung des KoMet, mit einem Schwerpunkt auf Mobilität und Logistik. Von zentraler Bedeutung hierbei ist das neugegründete Institut für Mobilitäts- und Stadtplanung, um die Herausforderung des gesellschaftlichen und urbanen Wandels sowie eine nachhaltige Transformation der Mobilität anzugehen. Der o.g. regionale Kompetenz- und Innovationscluster CONUS betrifft sowohl das ZLV als auch zentrale Strategiebereiche des JUS und stellt für alle Beteiligten attraktive gemeinsame Entwicklungsperspektiven bereit.

Kontakt | Contact

Zentrum für Logistik und Verkehr (ZLV)

Vorstandsvorsitzender
Prof. Dr. Bernd Noche



Geschäftsführerin
PD Dr. Ani Melkonyan-Gottschalk

Universität Duisburg-Essen
Oststr. 99
47048 Duisburg

☎ +49 203 379 2619
@ zlv@uni-due.de
🌐 www.uni-due.de/zlv