

# DAS SWISS LOGISTICS INNOVATION CENTRE (SLIC) BÜNDELT INNOVATIONSKRÄFTE



Prof. Dr. Herbert Ruile,  
Präsident Verein Netz-  
werk Logistik Schweiz  
(VNL Schweiz)  
herbert.ruile@vnl.ch  
www.vnl.ch

**Mit einer 100 Mio. CHF Initiative sollen Kapazitäten und Kompetenzen in einem zukunftssträchtigen Innovationsfeld gebündelt und ausgebaut werden.**

**Industrie, Handel und Dienstleistungsunternehmen sind zunehmend durch den internationalen Wettbewerb, die hohe Auslastung der Infrastrukturen sowie die wachsenden gesellschaftlichen, politischen und regulatorischen Anforderungen an Kosten und Leistungsfähigkeit herausgefordert. Mit dem Aufbau des Swiss Logistics Innovation Centre wird eine Bündelung und Verstärkung von nationalen Forschungskompetenzen angestrebt, die zusammen mit der Wirtschaft eine gemeinsame Plattform zur Entwicklung von Logistik Innovationen nutzt. Die notwendigen Mittel von 100 Mio CHF werden zu 50% aus der Eigenleistung der Wirtschaft und Sponsoren erbracht, die restlichen Mittel von den Hochschulen (mehrheitlich durch InnoSuisse-Projekte).**

## Ausgangslage

Eine moderne und innovative Logistik als Branche und betriebliche Funktion ist das Rückgrat der Schweizer Wirtschaft. Mehr als 250'000 Personen sind in ihr beschäftigt und leisten einen Wirtschaftsbeitrag von rund 38 Mrd. CHF. Die Wirtschaft investiert rund 2,8 Mrd. CHF jährlich in ihre logistische Infrastruktur (Stölzle, 2018). Damit ist Logistik eine der grössten und nahezu alle Branchen durchdringende Funktion. Logistik gestaltet, steuert und optimiert dabei die komplexer werdenden Wertschöpfungs-systeme und ist damit ein strategischer Hebel für nahezu jedes erfolgreiche Unternehmen aus Industrie, Handel oder Dienstleistung.

Bei steigendem Kosten- und Wettbewerbsdruck ist jedoch der kontinuierliche Verbesserungsprozess nicht mehr ausreichend! Durch schnell fortschreitende Technologie- und Digitalisierungsentwicklungen sind offensichtliche und versteckte Potentiale für höhere Effizienz

und zusätzliche Dienstleistungen durch Innovation stärker zu nutzen!

Engere politische und gesellschaftliche Rahmenbedingungen zur Energieeffizienz, Infrastrukturauslastung und Nachhaltigkeit führen dazu, dass Rahmenbedingungen gestaltet und erfüllt werden müssen.

## Digitale Transformation der Logistik

Die Wirkung der Digitalisierung in der Logistik wird aus ganz unterschiedlichen Perspektiven wahrgenommen. Zum einen befürchtet die Branche, dass die Digitalisierung von Produkten und Dienstleistungen erheblichen negativen Einfluss auf das Transportvolumen in Menge, Häufigkeit und Distanz nehmen wird. Aber auch Dynamik und Durchgängigkeit in Handelsregimen und Konjunkturverläufen beeinflussen erheblich die logistische Leistung. Auf der anderen Seite werden über den Ausbau von E-Commerce-Lösungen neue logistische Leistungen gefordert. Durch die Sortiment-Entwicklung sowie Vielfalt und Qualität der Lieferoptionen stehen internationale Beschaffungslogistik, Automatisierung in der Lagerhaltung und autonome Lieferlogistik in urbanen Gebieten und Hinterland vor neuen Herausforderungen. Und zum Dritten wird die Digitalisierung als strategischer Hebel für die weitere Automatisierung und Vernetzung der Logistikprozesse gesehen. Darüber hinaus sollen durch Big Data Analytics, Artificial Intelligence, Machine Learning oder Data Mining weitere Potentiale zur Effizienzsteigerung und Kundenservices entstehen. Das WEF-Forum identifiziert 5 Handlungsfelder in der digitalen Transformation der Logistik, die einen Gesamtwertbeitrag von 4 Mrd. \$ erzielen können (WEF, 2016):

**Information Services:** Durch die Digitalisierung werden Informationsdienstleistungen ermöglicht, die Daten in den

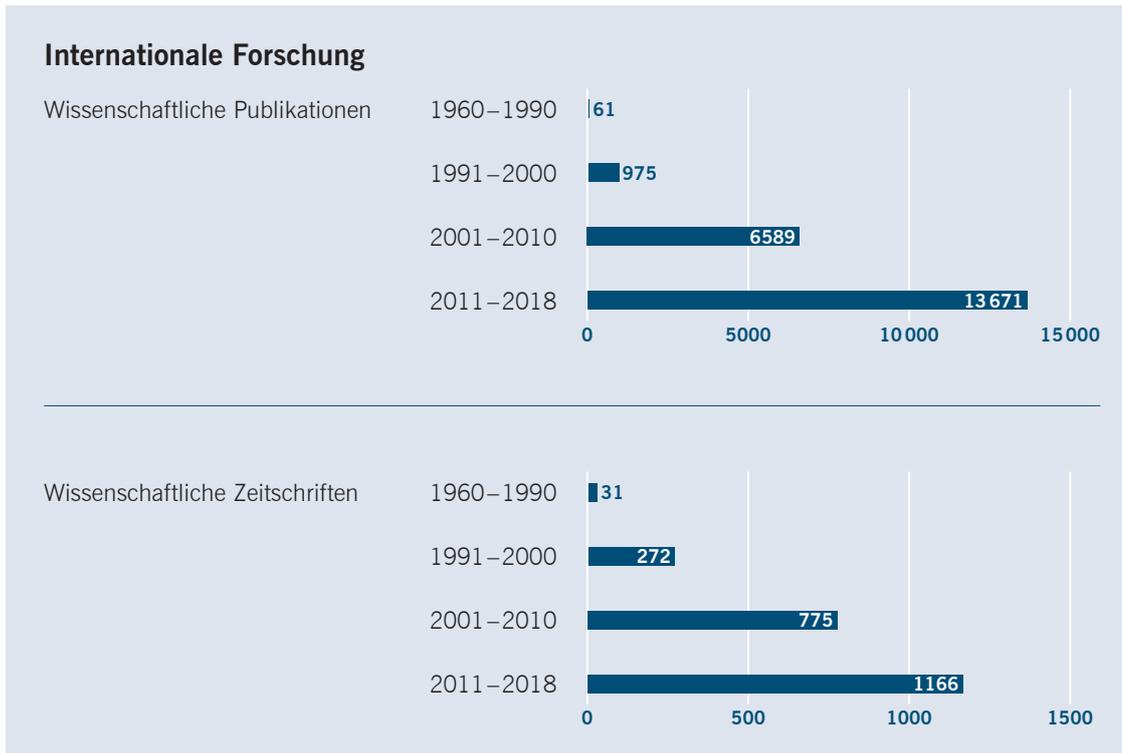


Abbildung 1:  
Wissenschaftliche  
Publikationen im  
Feld Logistik, Transport  
und SCM  
(Quelle: [www.webof-  
knowledge.com](http://www.webof-knowledge.com))

Mittelpunkt von Geschäftsmodellen der Logistik stellen, indem sie Lösungen wie Logistik-«control tower» oder Analytik als Dienstleistung entwickeln und anbieten.

**Logistikdienstleistungen:** Durch Digitalisierung werden moderne grenzüberschreitende Plattformen ermöglicht, die zum Handelswachstum beitragen werden. Sie helfen den steigenden Kundenbedarf an «same day delivery» besser zu erfüllen und unterstützen gleichzeitig City Logistik Lösungen.

**Lieferfähigkeit:** Neue Liefermöglichkeiten wie autonome Fahrzeuge und Drohnen ermöglichen effizientere Lieferungen. Gleichzeitig werden 3D-Druck und Crowd-Sourcing neue Denkmodelle für Produktions- und Logistiknetzwerke fordern und eröffnen.

**Kreislaufwirtschaft:** Das Denken in geschlossenen Wirtschaftskreisläufen wird Potentiale für nachhaltige Produkte und Services öffnen, die helfen den ökologischen Fussabdruck durch weniger CO<sub>2</sub>-Austoss, weniger Abgasen und weniger Abfall zu reduzieren.

**Sharing economy:** Gemeinsam genutzte Lager- und Transportkapazitäten werden in der nahen Zukunft die Anlagenausnutzung deutlich erhöhen.

**Durch die internationale Vernetzung wird die Schweizer Logistik an diesen Chancen und Herausforderungen unter besonderer Berücksichtigung des Schweizer Marktes teilhaben.**

### Internationale Forschung

Die Bedeutung der Logistik als Forschungs- und Innovationfeld hat im internationalen Umfeld in den letzten 25 Jahren erheblich an Bedeutung gewonnen. Die Anzahl der jährlichen wissenschaftlichen Publikationen zum Thema Supply Chain Management hat eine jährliche Steigerungs-

rate von rund 20 % (siehe Abbildung 1). Von anfänglich sechs relevanten Zeitschriften werden heute in über 1000 wissenschaftlichen Zeitschriften über 2300 Artikel pro Jahr publiziert. Die dazu notwendigen Ressourcen sind in Bildungs- und Forschungsprogrammen der Hochschulen zu suchen. Im europäischen Kontext werden inzwischen rund 200 Ba- und Master-Studiengänge für das Themenfeld Logistik und SCM angeboten. Dahinter arbeiten Professuren, Dozenten, Wissenschaftler und Studenten an ihren Forschungsthemen und Projekten. In der Schweiz sind die Angebote und Zahlen nicht transparent. Logistikforschung und Logistikausbildung an den Schweizer Hochschulen sind in den bestehenden Studiengängen und FE-Instituten als Teilaspekt/Vertiefung integriert und daher «versteckt».

Das WEF und Europa haben das Innovationspotential in der Logistik erkannt. Es wundert daher nicht, dass auf europäischer Forschungsebene die Technologieplattform ALICE eingerichtet wurde. ALICE steht für «Alliance for Logistics Innovation through Collaboration in Europe» und basiert auf der Erkenntnis: «The need for an overarching view on logistics and supply chain planning and control, in which shippers and logistics service providers closely collaborate to reach efficient logistics and supply chain operations» (ALICE, 2016). Die Plattform unterstützt die Implementierung von logistischen Themen im EU Forschungsprogramm HORIZON 2020. Die Themen sind in fünf Teilgebiete untergliedert:

- nachhaltige, sichere und geschützte Lieferketten
- Korridore, Umschlagpunkte und Synchronmodalität
- Informationssysteme für vernetzte Logistiksysteme
- Koordination und Kooperation von globalen Liefernetzwerken
- Logistik im urbanen Umfeld

**Leistungsfähigkeit von nationalen thematischen Netzwerken**

Nationale thematische Netzwerke sind Instrumente der Innosuisse zur Förderung von «wirtschaftlicher Leistung durch wissenschaftliche Forschung». Von 878 eingereichten Projekten wurden 414 Projekte bewilligt mit Gesamtprojektkosten von 310,8 Mio. CHF und einem Förderbeitrag von 149,8 Mio. CHF (Kommission für Technologie und Innovation KTI, 2018). Zum Zustandekommen von Projekten kann aus Sicht einer Match-Making Perspektive, das zwischen Angebot und Nachfrage vergleicht, Folgendes konstatiert werden:

**Angebotsseitig:** Das FE-Angebot an den Hochschulen sollte sichtbar und strukturiert sein. Das Auffinden von geeigneten FE-Ressourcen und Fähigkeiten soll für die Interessierten aus der Wirtschaft mit wenig Aufwand und leicht möglich sein. Viele Hochschulen verfolgen eine «Technologie»-Strategie und vernachlässigen eine Anwendungsstrategie. «Logistik ist nicht in der strategischen Planung vorgesehen». Logistik als wissenschaftliche Disziplin und Bildung ist sehr jung und in der Schweiz wenig verbreitet. Die wissenschaftliche Methodenbreite spannt von angewandter Ingenieurwissenschaft (Automation, Robotik), über Formalwissenschaften (Informatik und Operations

research) bis hin zur Sozialwissenschaft (Organisation und Management), was für die Wirtschaft zusätzlich verwirrend und erschwerend wirkt.

**Nachfrageseitig:** Das Berufsbild der Logistik ist weitgehend und durchgängig mit einer tiefen beruflichen Praxis und Erfahrung verbunden (quasi Handwerk). Durch die fehlende Ausbildung an den Hochschulen kann das oben skizzierte Wissen aus der Forschung zu wenig stark in die Praxis transferiert werden. Zwar existieren in der Praxis Entwicklungsabteilungen für die Produkt- und für die strategische Geschäftsentwicklung, aber sehr selten für Logistik oder SCM. Im Allgemeinen kennt die Logistikfunktion daher nur drei Optimierungsarten: den kontinuierlichen Verbesserungsprozess, das Investitionsprojekt oder die Restrukturierung. Eine strategische Entwicklungsplanung und Logistikentwicklung, die einen Anspruch an einen strukturierten Innovationsprozess melden würde, gibt es in den Unternehmen selten.

***Erfreulicherweise können sich vermehrt Einkauf, Logistik und SCM im Unternehmen vorstellen, dass sie aus der internen Sicht ausbrechen und mit Technologiepartnern oder Hochschulen an der Entwicklung ihrer Logistik zusammenarbeiten (siehe im selben Heft: VNL-Umfrage «Trends und Herausforderungen»).***

Tabelle 1:  
Partner der VNL  
Swiss logistics faculty

**Mitglieder der Swiss Logistics Faculty**

ETH Zürich Chair of Logistics Management – MBA SCM, Zürich

Universität St. Gallen – Institut für Technologiemanagement, St. Gallen

Universität Luzern, Kompetenzstelle für Logistik- und Transportrecht, Luzern

EPFL MBA Logistics Management, Lausanne

FHNW – Institut für Wirtschaftsinformatik – Competence Centre Logistik, Basel

FHSG – Institut für Modellbildung und Simulation, St. Gallen

FHSG – Institut für Informations- und Prozessmanagement, St. Gallen

HEG Haute école de gestion Arc, Neuchatel

HE-Arc Ingenierie, Neuchatel

HESGE Haute école de gestion de Genève

HES SO, Fribourg

HSR Hochschule für Technik, Digital Lab, Rapperswil

HTW Chur – SIFE – Schweizerisches Institut für Entrepreneurship, Service Innovation Lab, Chur

SUPSI – IStePS – Istituto sistemi e tecnologie per la produzione sostenibile, Manno

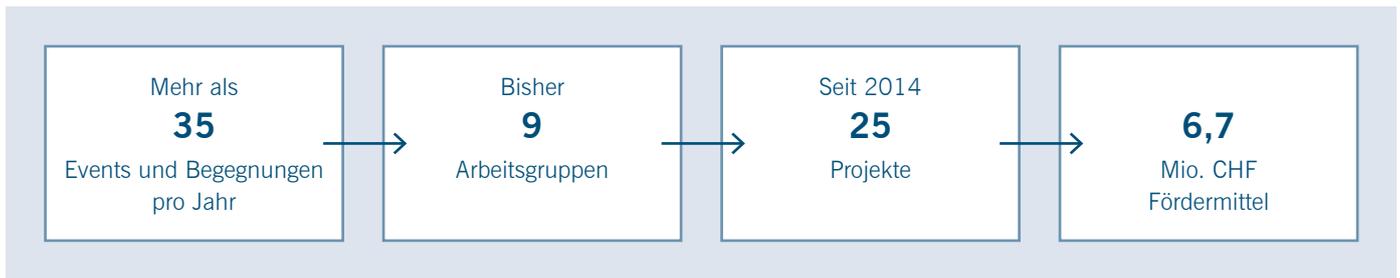
SUPSI – IDSIA Dalle Molle Institute For Artificial Intelligence, Manno

ZHAW – Institut für Nachhaltige Entwicklung – Team Nachhaltige Transportsysteme, Winterthur

ZHAW – Institut für Angewandte Simulation – Simulation und Optimierung Logistik, Wädenswil

ZHAW – Institut für Datenanalyse und Prozessdesign – Business Engineering and Operations Management, Winterthur

DETRANZ Innovationszentrum für transporteffizientes Wirtschaften Uri, Altdorf



### Lösungsansatz

Der Verein Netzwerk Logistik Schweiz (VNL Schweiz) ist ein von der Innosuisse anerkanntes und gefördertes nationales thematisches Netzwerk (NTN) zur Förderung von Innovationen in der Logistik. Schweizweit vernetzt und spezialisiert auf das Innovationsthema Logistik vermittelt der VNL den interessierten Wirtschaftspartnern Zugang zu Schweizer Forschungs- und Entwicklungs-Infrastruktur. Es bietet Austausch- und Netzwerkgelegenheiten mit anderen Vertretern aus Wirtschaft und Forschung in dem Innovationsgebiet Logistik. Damit schafft der VNL verbesserte Voraussetzungen, um Entwicklungen voranzutreiben, die die Innovationskraft der Wirtschaft stärken oder die Forschungstätigkeit längerfristig entwickeln (Innosuisse, 2018).

Das Swiss Logistics Innovation Centre erforscht den Einfluss von gesellschaftlichen, wirtschaftlichen, technologischen und ökologischen Entwicklungen auf die Gestaltung und den Betrieb von Wertschöpfungs-systemen. Es entwickelt dabei konkrete, marktfähige innovative Lösungen für Einkauf, Logistik, Supply Chain Management sowie für die Vernetzung von Logistik-, Produktions- und Service-Systemen. Es verfolgt dabei einen interdisziplinären Ansatz und berät bei der Planung, Durchführung und Finanzierung von Projekten.

Die Schweizer Forschungslandschaft hat **hinsichtlich Digitalisierung und Ökonomie exzellente Voraussetzungen**, um auch künftig wettbewerbsfähig zu bleiben. Im Transfer aus der Forschung in die innovative logistische Anwendung liegt eine besondere Herausforderung und gleichzeitig die Lücke im Innovationssystem der Logistik. Die Swiss Logistics Faculty und die Innovationszentren sollen diese Lücke schliessen und die Übersetzungsarbeit zwischen der Technologie-Entwicklung und der Anwendung in der Logistik leisten (siehe Abbildung 3).

#### a) die «Swiss Logistics Faculty»

An der virtuellen Swiss Logistics Faculty sind per Mitgliedschaft im VNL-Schweiz alle Forschungspartner als rechtlich und finanziell unabhängige Unternehmen/ Hochschulen oder Einzelpersonen für die Dauer ihrer Mitgliedschaft angeschlossen. Sie bilden gegenüber Dritten als «Swiss Logistics Faculty» einen gemeinsamen Forschungsverbund und treten gegenüber ihnen wie ein einheitliches Unternehmen auf. Durch den virtuellen Zusammenschluss ist und bleibt der physische Standort des Partners unbedeutend. Es wird angestrebt durch die komplementären spezifischen Kompetenzen die

Zusammenarbeit zu optimieren und dadurch **besonders kundenorientierte und wettbewerbsfähige Innovationsprojekte** umzusetzen.

Die Partner der virtuellen Organisation können sich dynamisch gruppieren, um verschiedene Ressourcen-kombinationen in den Innovationsprojekten zu nutzen. Die virtuelle Organisation hilft dabei, die **stark verteilten Kompetenzen und Interessen von Personen und Institutionen am Innovationsthema Logistik zu bündeln** und den Wirtschaftspartnern transparent vorzustellen, ohne dass weitere zusätzliche Ressourcen benötigt werden. Mit der Integration der FE-Einrichtungen ist eine Schwerpunktbildung von Logistik als Forschungs- und Innovationsthema mit nationaler Ausrichtung effizient und schnell verfügbar und umsetzbar. Die virtuelle Organisation der Swiss Logistics Faculty umfasst: 14 Hochschulen, 19 Institute, 25 Professoren und mehr als 100 wissenschaftliche Mitarbeitende und Assistierende (siehe Tabelle 1). Allein an diesen Schweizer Fachhochschulen beginnen jedes Jahr 1200 Studierende in den logistiknahen Studiengängen Wirtschaftsinformatik, Wirtschaftsingenieure und Verkehrssysteme.

#### b) das Swiss Logistics Innovation Centre

Innovationen sind elementar für die Zukunftsfähigkeit der Schweiz. Forschungsbasierte Innovationen in der Logistik sind notwendig für die systematische Weiterentwicklung von logistischen Lösungen, die ihren Beitrag für eine höhere Effizienz der Unternehmen sowie einer Entlastung der Verkehrsinfrastruktur und der Umwelt leisten. Die neuen Innovationszentren sollen aktiv die Innovationskultur und das Unternehmertum fördern. Junge Unternehmen und innovative Ideen werden dabei konkret mit Praxis- und Hochschul-Wissen, dem Netzwerk sowie mit FE Ressourcen unterstützt. Die Innovationszentren fördern einen offenen Austausch zwischen den verschiedenen Nutzern und unterstützen mit dem interdisziplinären Austausch die Ideenfindung und deren Umsetzung.

Die neu geschaffenen Innovationszentren erweitern die bestehenden Hochschulen mit einer geeigneten Infrastruktur, in der Wirtschaft und Wissenschaft projektbezogen gemeinsam an ihren Ideen arbeiten können. Wissenschaftler aus öffentlichen und privaten Forschungseinrichtungen (z. Bsp. der Swiss Logistics Faculty) können mit den Projekt- und Förderpartnern der Wirtschaft an konkreten Markt- und Machbarkeitsstudien, Anwendungsfällen, Prototypen, Piloten oder Leuchtturmprojekten arbeiten. Aus Papier wird Realität.

Abbildung 2:  
Kumulierte bewilligte Projekte, die durch das NTN VNL eingereicht wurden.  
(Quelle: Ruile, LI 2/2017, 2017)

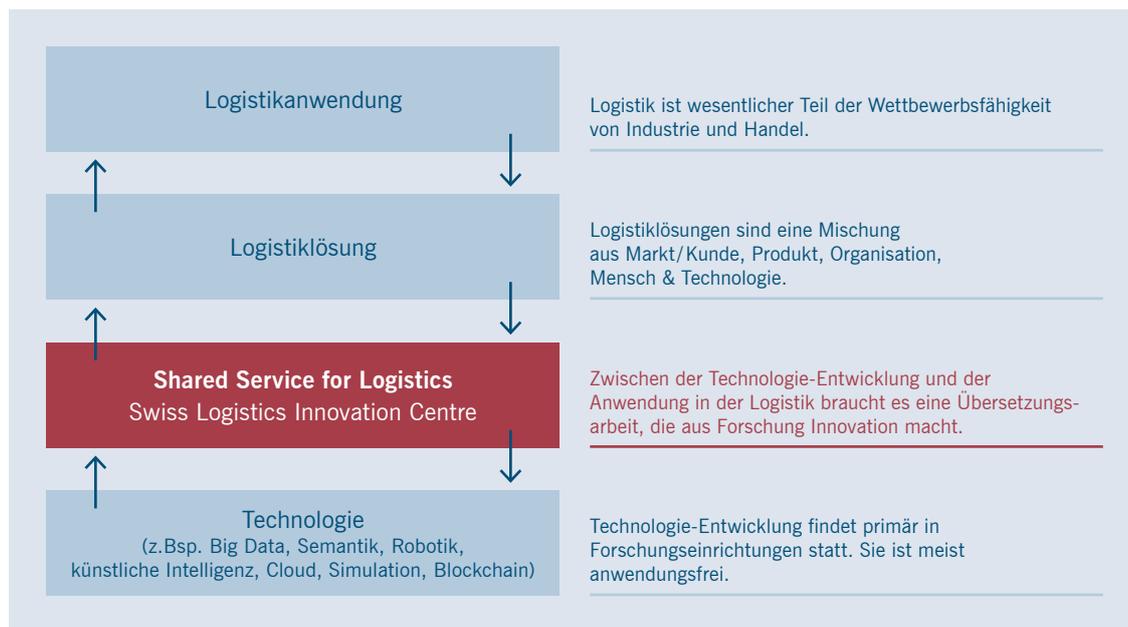


Abbildung 3:  
Das Swiss Logistics  
Innovation Centre  
als Transferzentrum  
von Technologie  
in die Anwendung

Das Swiss Logistics Innovation Centre als organisatorische Einheit wird den Anforderungen und Kriterien einer nichtkommerziellen Forschungsstätte ausserhalb des Hochschulbereichs gemäss Art. 5 des Bundesgesetzes über die Förderung der Forschung und Innovation FIGG erfüllen. Als Forschungseinrichtung steht sie allen Mitgliedern aus Wirtschaft und Wissenschaft als sogenannter Shared Service zur Verfügung.

Die Innovationszentren sind zunächst für den Raum Basel und den Kanton Uri/Luzern geplant, in denen bereits heute standortbezogene Initiativen für die Logistikentwicklung getroffen worden sind (Logistik Cluster Basel und DeTranz).

#### Swiss Logistic Innovation Initiative: 100 Mio. CHF Investitionsbedarf

Ziel der Initiative ist es, in den nächsten zehn Jahren für die Logistikentwicklung 100 Mio. CHF zu investieren. Dabei werden 50 % des Investitionsbedarfs durch die Eigenleistung (Barmittel, Arbeitsleistung oder Software/Hardware/Infrastruktur) der Wirtschaftspartner finanziert. Das entspricht ca. 0,2 % der jährlichen Investitionssumme in der Intralogistik oder 0,01 % der Wirtschaftsleistung. Eine eher konservative Annahme in Anbetracht der bevorstehenden Herausforderung durch die digitale Transformation.

Die übrigen Finanzbedarfe werden von den Forschungspartnern durch Projektmittelbeantragung bei Innosuisse, Schweizer Nationalfond oder europäischen Forschungsprogrammen (u.a. HORIZON 2020) geleistet. Das entspricht rund 3 % des jährlichen Innosuisse-Budgets bzw. deren mittlere Wachstumsrate, oder 0,07 % der in europäischen F&E-Programmen geförderten Projekten. Eine durchaus realistische Grössenordnung, die im Rahmen der allgemeinen Wachstumsstrategie der Forschungs- und Innovationsförderung liegt.

Derzeit ist nur ein kleiner Teil der FE-Ressourcen in Innovationprojekte für Logistik eingebunden. Mit der

Initiative sollen möglichst alle Partner der Swiss Logistics Faculty daran teilnehmen und weitere Forschungspartner gewonnen werden können. Trotzdem werden die bisher verfügbaren FE-Ressourcen für diese Initiative nicht ausreichen. In den Innovationszentren werden künftig weitere 50 bis 100 wissenschaftliche Mitarbeiter, Masterstudenten, Praktikanten und Doktoranden beschäftigt sein.

#### Innovationsfelder der Swiss Logistics Innovation Initiative

Grundsätzlich gilt in der Forschungs- und Innovationsförderung des Bundes/Innosuisse das «Bottom up»-Prinzip: nicht eine zentrale Institution gibt Forschungs- und Innovationsthemen vor, sondern jeder, der eine gute Idee hat, kann Fördermittel beantragen, soweit den Kriterien der Förderagentur entsprochen wird. Gleichwohl müssen wissenschaftliches als auch wirtschaftliches Interesse für ein gemeinsames Projekt in Einklang gebracht werden.

Es ist daher nützlich sich an den Megatrends der Wirtschaft und der Forschung zu orientieren. Unter anderem bietet die erwähnte europäische Technologie-Plattform ALICE Orientierung für die Zukunftsthemen der Logistik. Die **regionalen Innovationstage und Logistikforen** sind notwendige Instrumente, mit denen Wirtschaft und Wissenschaft ins Gespräch über Zukunftsthemen kommen.

In Abstimmung an bestehende internationale Programme werden für die erste Phase folgende Schwerpunkte gebildet (siehe Abbildung 4).

- **Digitalisierung in Einkauf, Logistik und Supply Chain Management** behandelt u.a. Steigerung der betrieblichen Effizienz und Wirksamkeit von Methoden und Verfahren durch Digitalisierung. Einsatz von digitalen Zwillingen, smart robots und Datenanalyse.
- **Regionale Logistik und Wertschöpfungsnetzwerke** behandelt Entwicklung von Wertschöpfungs- und



Abbildung 4:  
Thematische  
Schwerpunkte der  
Swiss Logistics  
Innovation Initiative

Logistik-Systemen in städtischem Umfeld und im Hinterland. Unter anderem sind dies Themen der Effizienz der Feinverteilung, der individuellen Zustellung und der Schaffung von neuen kombinierten Dienstleistungen.

– **Globale Logistik und Wertschöpfungsnetzwerke** behandelt u.a. das Management internationaler Wertschöpfungsketten, das damit verbundene Transparenz- und Risikomanagement (zum Beispiel Cyber Risk), die Entwicklung stärkerer IT-Vernetzung und Schaffung effizienter Infrastrukturketten.

Damit ist es möglich, dass die Schweizer FE-Landschaft Anschluss an die internationalen Entwicklungen findet und gleichzeitig nationale Besonderheiten berücksichtigen kann.

**Literaturverzeichnis**

ALICE (2016). *ETP – ALICE*. Abgerufen im Juli 2018 von ETP – ALICE: [www.etp-logistics.eu](http://www.etp-logistics.eu)

Innosuisse (28.5.2018). *be connected – Hier finden Sie den richtigen Partner für ihr Innovationsvorhaben*. Abgerufen im Juni 2018 von [www.innosuisse.ch/inno/de/home/be-connected/nationale-thematische-netzwerke.html](http://www.innosuisse.ch/inno/de/home/be-connected/nationale-thematische-netzwerke.html)

Kommission für Technologie und Innovation KTI (April 2018). *Ein erfolgreiches letztes KTI Jahr – Tätigkeitsbericht 2017*. Bern

WEF (2016). *WEF Forum Digital Transformation*. Abgerufen im Juni 2018 von [deliveringchange.org/digital-transformation-in-logistics](http://deliveringchange.org/digital-transformation-in-logistics)

Stölzle u.a. (2017). *Logistikmarktstudie Schweiz*. Herausgeber GS1

**MAS Internationales Logistikmanagement**  
Das Sprungbrett für Führungskräfte aus Logistik und SCM

**Nächste Startdaten:**

- 21. September 2018
- 22. Februar 2019

**Nächste Infoanlässe**

- 22. August 2018 in Brugg-Windisch
- 29. Oktober 2018 in Basel