



Vision Mobilität Schweiz 2050:

Mehr als eine
Trendfortschreibung?



Prof. Dr. Wolfgang Stölzle

Lehrstuhl für Logistikmanagement, Universität St.Gallen

Zürich, 26. Mai 2016

Agenda

- 1. Einführung**
2. Referenzszenario
3. Zielbildthesen
4. Handlungsempfehlungen

Motivation zur Erarbeitung einer Vision 2050

Motivation

- Hochwertige Verkehrssysteme auf zeitgemäßem Niveau sind ein Grundpfeiler jeder modernen Gesellschaft
- Kontinuierlich steigende Nachfrage nach Mobilität im Güter- und Personenverkehr
- Infrastruktur-Engpässe in der Schweiz sind heute schon absehbar und werden sich künftig verstärken
- In der Verkehrspolitik überwiegt ein nach Verkehrsträgern sowie nach Personen- und Güterverkehr getrenntes Planen und Entscheiden
- Notwendigkeit eines integrativen Ansatzes zur Gestaltung eines multimodalen Verkehrssystems
- Der Horizont heutiger Planungsvorhaben geht bis max. 2035 (für umfassende Infrastrukturprojekte zu kurz) -> Höchste Zeit, sich mit der Mobilität 2050 zu beschäftigen!



Ziel

Gemeinsame, d.h. verkehrsträger- und akteursübergreifende Vorstellung zur zukünftigen Ausgestaltung von Mobilität in der Schweiz mit Horizont 2050

Die Studie möchte erste Impulse und Denkanstösse – in Form von Zielbildthesen und daraus abgeleiteten Handlungsempfehlungen – zur zukünftigen Ausgestaltung der Güter- und Personenmobilität in der Schweiz geben.



PLANZER



MIGROS

CAMION TRANSPORT

Logistikcluster
Region Basel

Alle Wege offen

BOMBARDIER
the evolution of mobility



bls



Fachverband
infra

metron

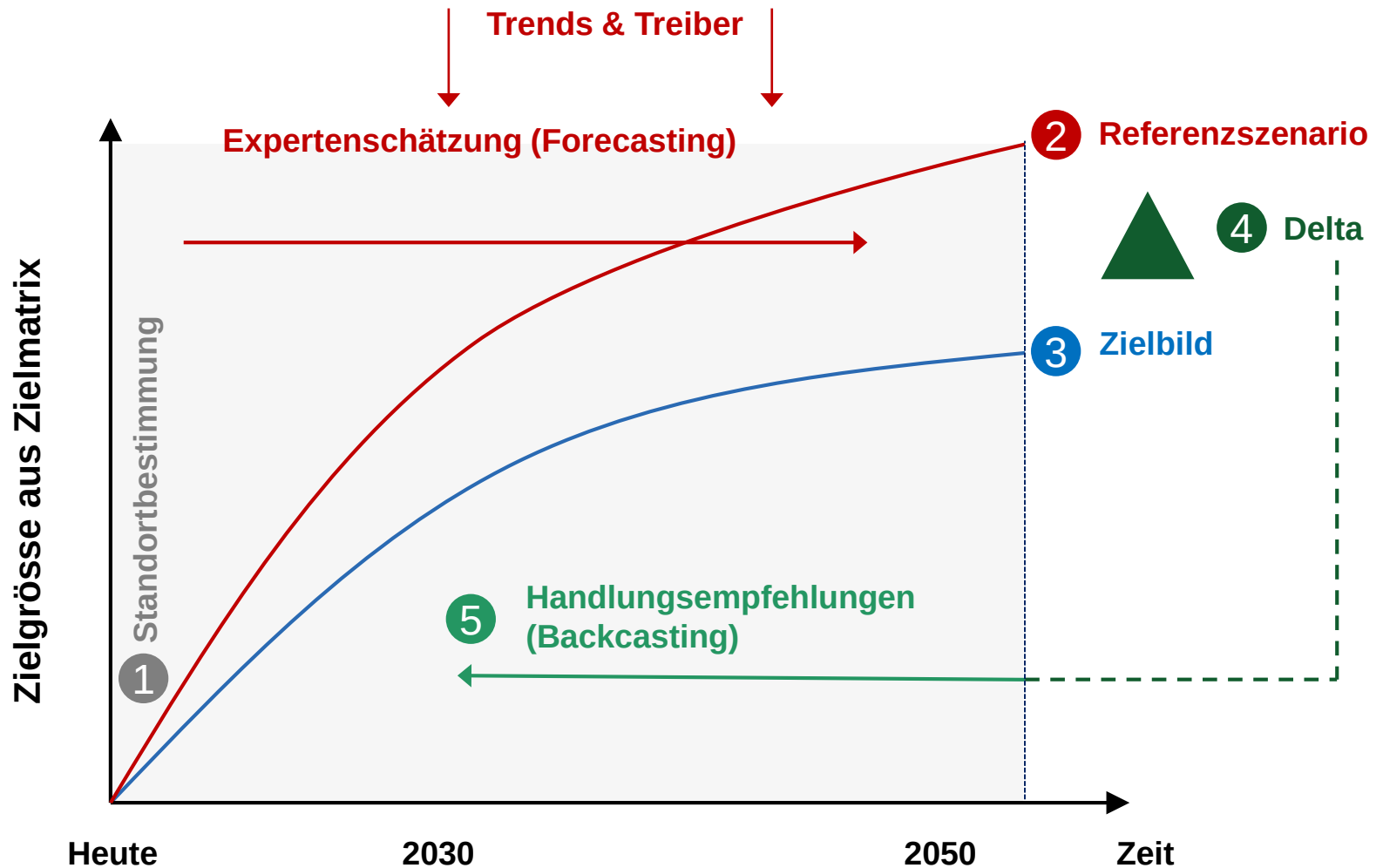


SWISSRAIL
Industry Association

SIEMENS



Die Methode: Backcasting-Ansatz



Das Referenzszenario zeigt, welcher Zustand sich aufgrund aktueller Trends und Entwicklungsprognosen einstellen würde. Bis zum Jahr 2030 sind Daten verfügbar. Für den Zeitraum bis 2050 wurden Expertenschätzungen im Trägerkreis vorgenommen.

Agenda

1. Einführung
- 2. Referenzszenario**
3. Zielbildthesen
4. Handlungsempfehlungen

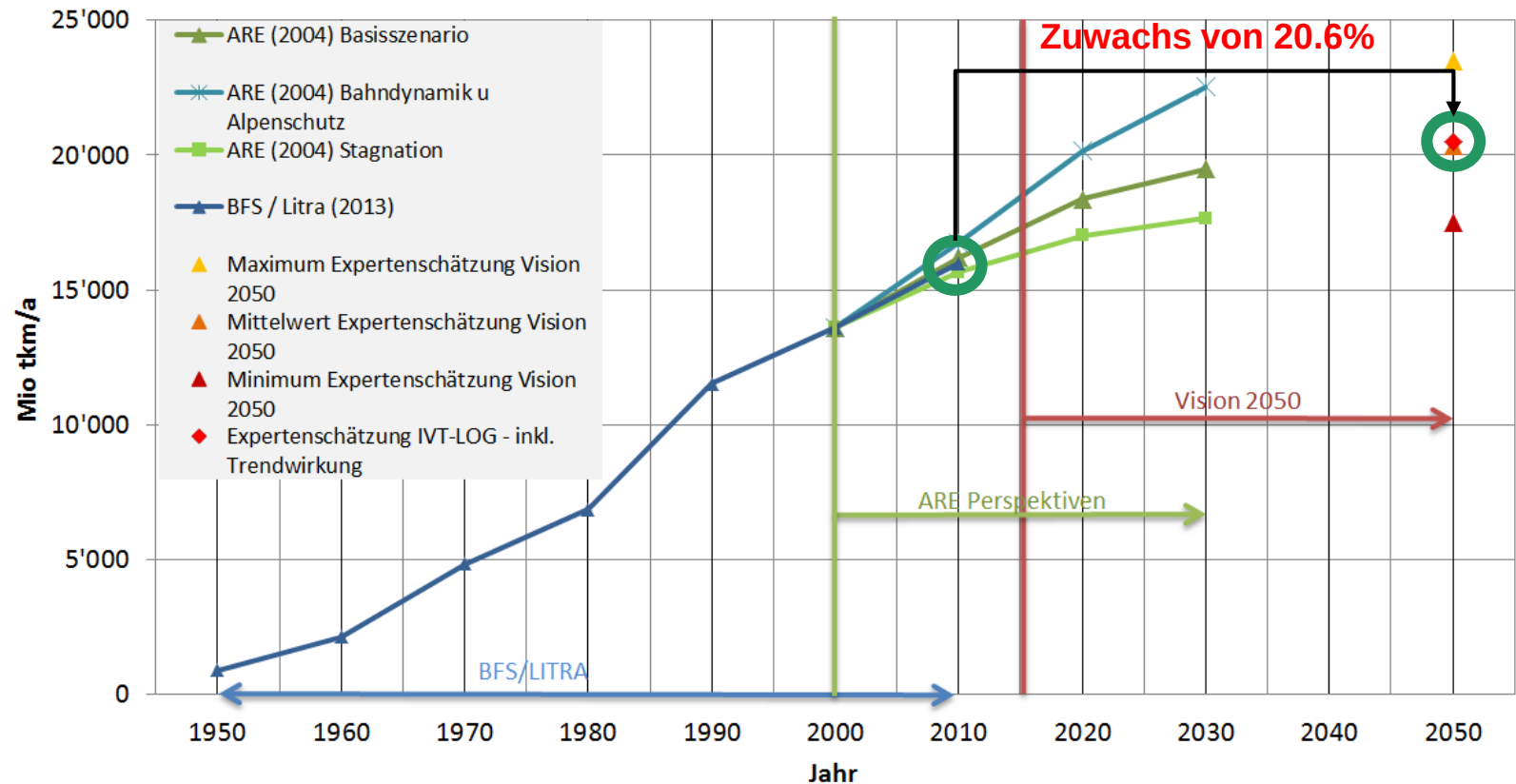
Wichtige Trends als Anhaltspunkte für die Schätzung (Auszug)

ÜBERSICHT ÜBER DIE BETRACHTETEN TRENDWIRKUNGEN

TRENDS	ÖV	GV Schiene	MIV	GV Strasse	Luft Passagiere	Luft Fracht	Wasser Güter
Zunahme der Zersiedlung	↘	↘	↗	↘	↘	↘	↘
Innenverdichtung	↗	↘	↘	↘	↗	↗	↘
Verknappung des Bodens und der Ressourcen	↗	↘	↘	↘	↘	↘	↗
Zunahme der Nutzungskosten (Ticketpreise, Gebühren, Treibstoff)	↘	↘	↘	↘	↘	↘	↘
Zunahme der Infrastrukturengpässe	↘	↘	↘	↘	↘	↘	↘
Verbreitung alternativer Antriebe	↘	↘	↘	↘	↘	↘	↘
Steigerung der Energieeffizienz	↘	↘	↘	↗	↘	↘	↘
Kapazitätsausbau der Infrastruktur	↗	↗	↗	↘	↗	↗	↗
Infrastrukturausfälle bedingt durch Klimaexzesse	↘	↘	↘	↘	↘	↘	
Infrastrukturausfälle durch unzureichende Instandhaltung	↘	↘	↘	↘	↘	↘	↘


 Für das Referenzszenario wurden die wesentlichen Trends identifiziert und in ihrer Wirkung auf die Verkehrsmenge (sehr verstärkend, verstärkend, neutral, abschwächend und sehr abschwächend) wie auch in ihrer Eintrittswahrscheinlichkeit bewertet.

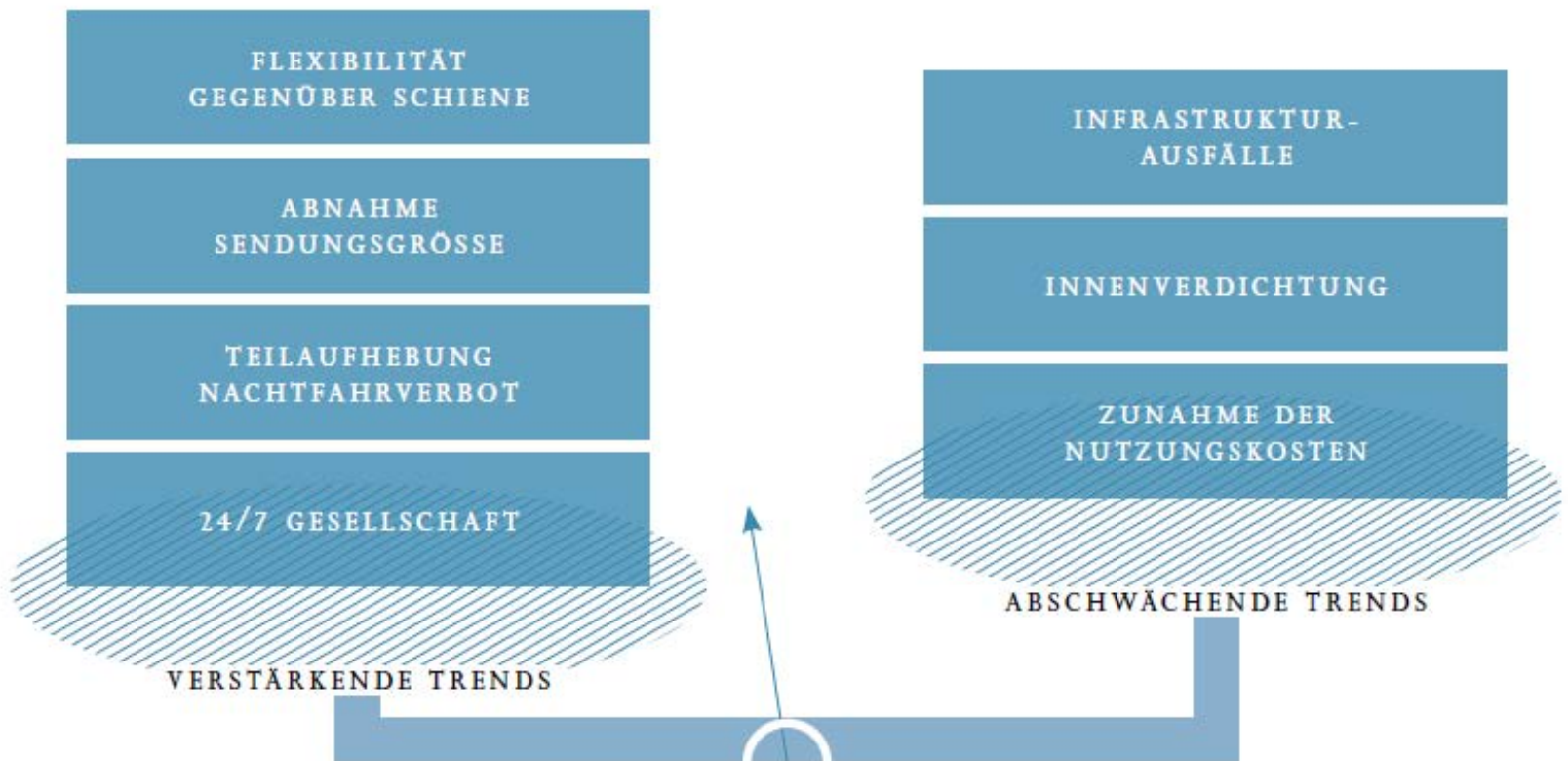
Güterverkehr Strasse im Überblick



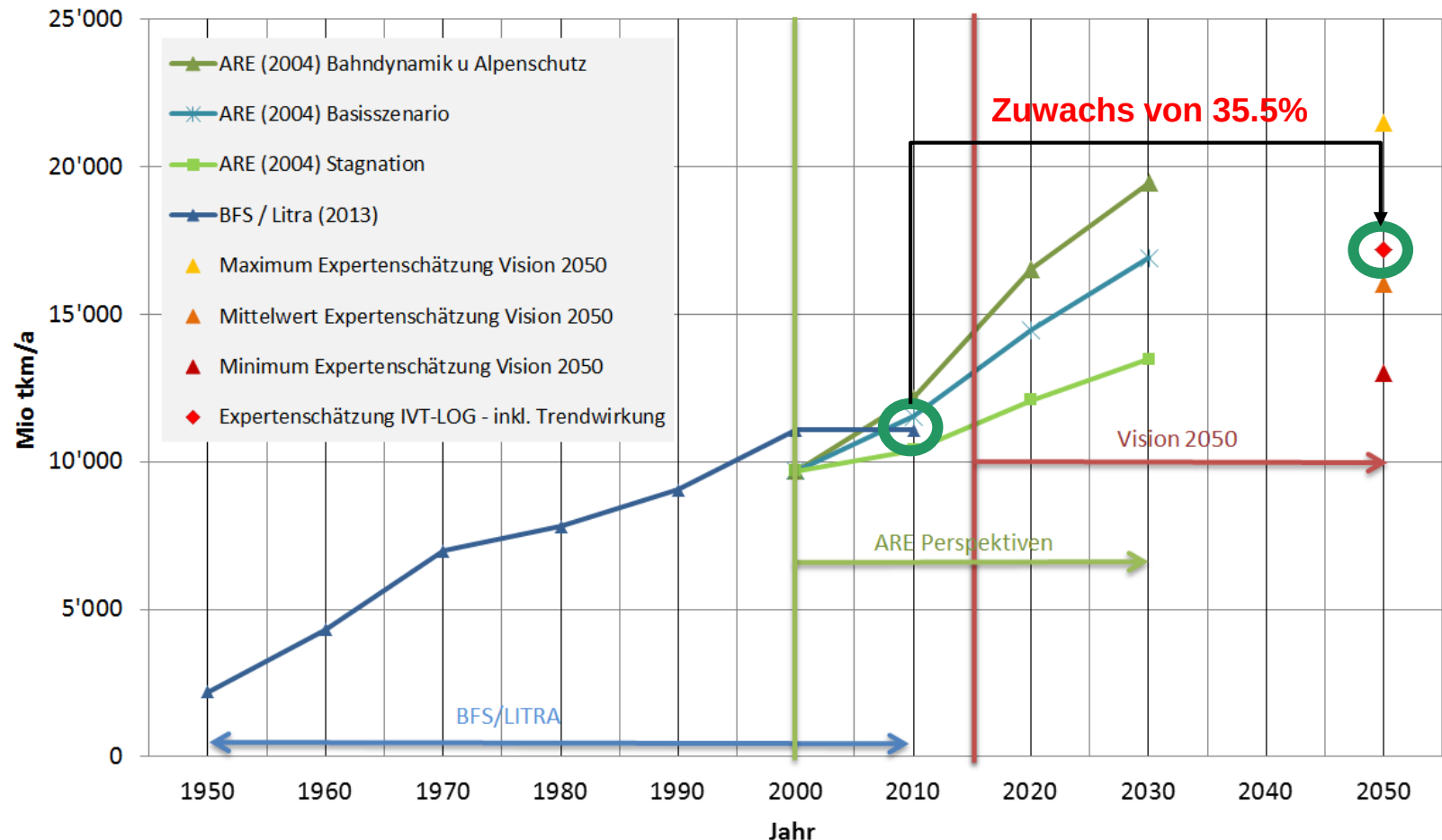
Als verstärkende Trends werden die Teilaufhebung des Nachtfahrverbots (zumindest für emissionsarme Fahrzeuge) und die Fortsetzung der Trends zu abnehmenden Sendungsgrößen infolge von Online-Shopping angenommen.

Güterverkehr Strasse – Inhaltlicher Einbezug von Trends in die Abschätzung

STRASSEN GÜTERVERKEHR – TRENDS

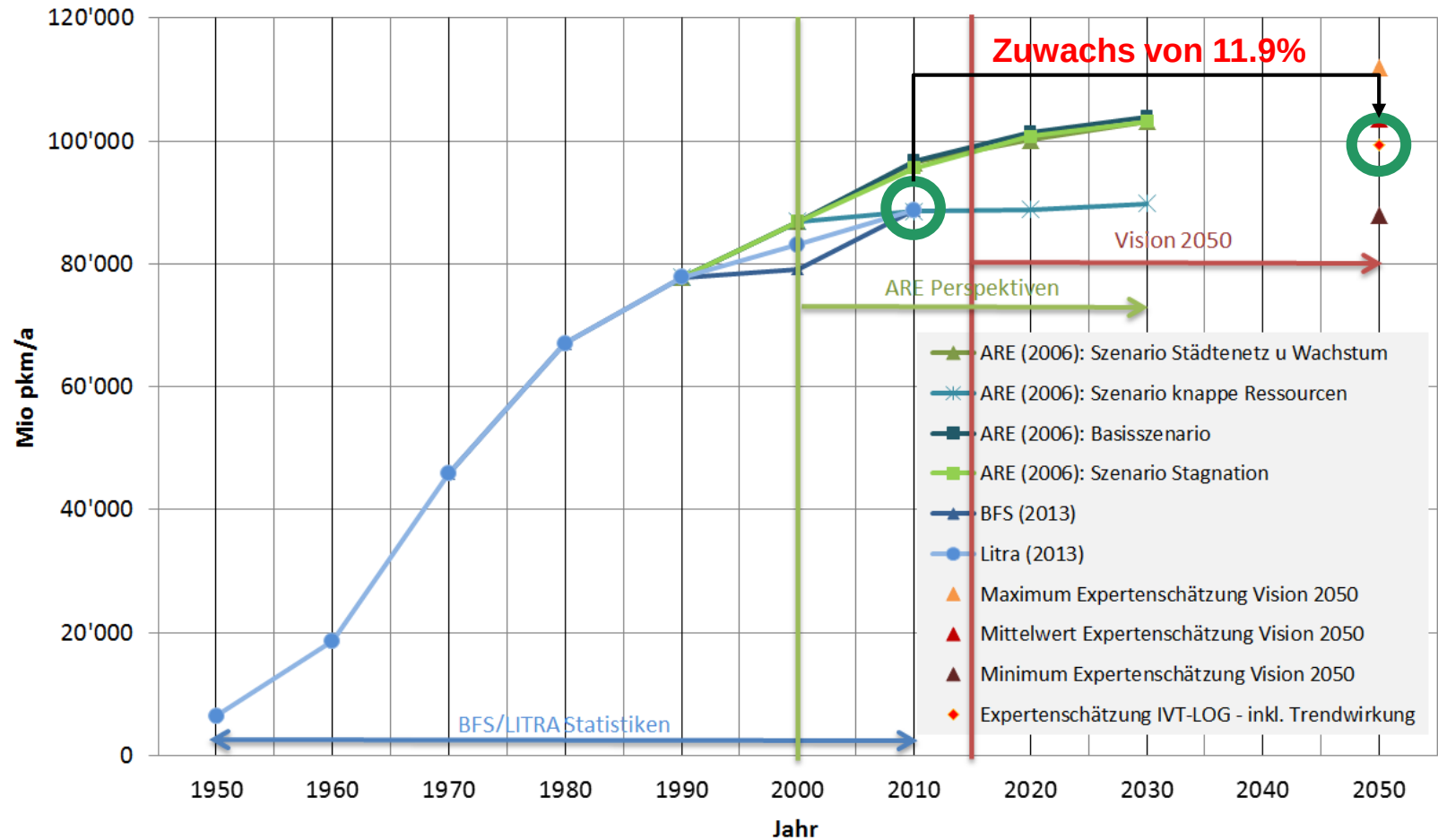


Güterverkehr Schiene im Überblick



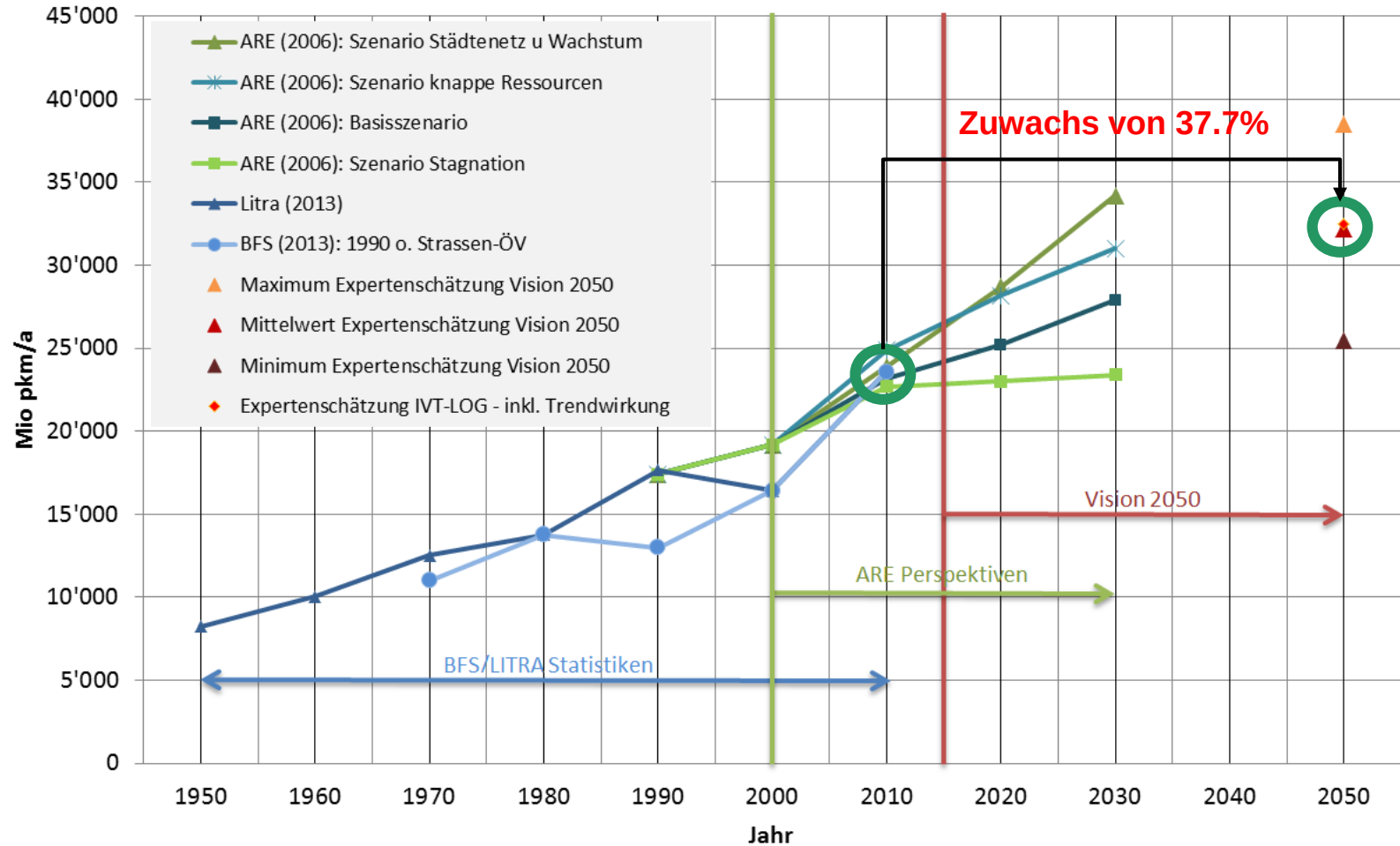
Das Wachstum wird vor allem auf Verbesserungen auf der Betriebsseite und auf eine positiv angenommene Wirtschaftsentwicklung als verstärkende Trends zurückgeführt. Die in Kürze betriebsbereiten Basistunnel am Gotthard und Ceneri werden die Kosten des Bahntransports im Transitverkehr reduzieren.

Personenverkehr – Motorisierter Individualverkehr (MIV)



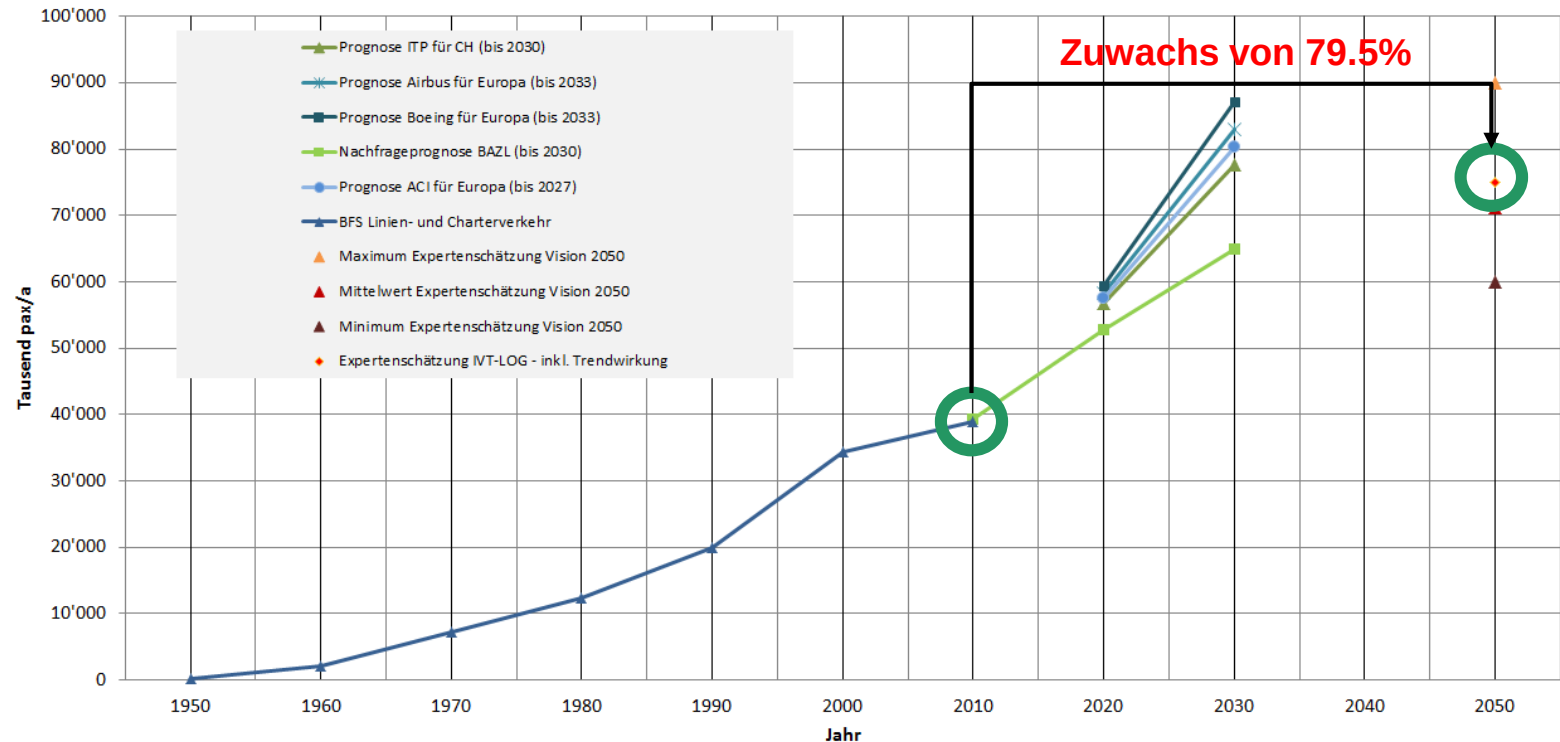
Neben dem erwarteten Bevölkerungswachstum und einer positiven Wirtschaftsentwicklung sind es vor allem die weitere Zunahme der Zersiedlung sowie die technologischen Entwicklungen, die verstärkend wirken.

Personenverkehr – Öffentlichen Verkehr (ÖV)



Die Innenverdichtung, die Verknappung von Boden und Ressourcen, der geplante Kapazitätsausbau der Infrastruktur sowie der steigende Anteil der älteren Menschen an der Bevölkerung wurden als die wichtigsten Treiber identifiziert.

Personenverkehr – Luft



Es wird zugrunde gelegt, dass sich bis 2050 keine neuen grossen Flughafenstandorte herausbilden und die derzeitigen Flugplätze ihren regionalen Charakter behalten. Durch die steigende Kaufkraft in Schwellenländern und den steigenden Bevölkerungsanteil mit Migrationshintergrund überwiegen die verstärkenden Trends.

Problematiken

- Steigender Mobilitätsbedarf bringt Mobilitätssysteme an Grenzen
- Infrastrukturausbau ist immer noch als althergebrachtes Instrument der Regionalpolitik verbreitet
- Entscheidungsprozesse fördern sektorale Sonderinteressen statt ganzheitliche Priorisierung
- Infrastruktureller Kapazitätsausbau oft politisch unkritisch reflektiert, ist lokal aber äusserst umstritten; Ausbauvorhaben sind häufig blockiert
- Staatliche Mittel für Infrastrukturausbau werden tendenziell abnehmen, dafür steigt Mittelbedarf für Erhaltung
- Alle Verkehrsträger werden schleichend von Informationstechnologie durchdrungen
- Technologieentwicklungen sind politisch nicht präsent; «Sprengkraft» neuer Informationsanbieter unterschätzt



Risiko:
**«Mehr vom Gleichen» ohne wirkliche
Zukunftsfähigkeit**



Entscheidungsstrukturen auf Bundes und Kantonalebene unterstützen die Integration der Verkehrsträger kaum, weil mehrheitlich verkehrsträgerspezifisch ausgerichtet. Auch Agglomerationsprogramme des Bundes bleiben i.d.R. auf ihre jeweiligen Planungsräume beschränkt.

Agenda

1. Einführung
2. Referenzszenario
- 3. Zielbildthesen**
4. Handlungsempfehlungen

Zielbildthesen (1/2)

- 38 Zielbildthesen bilden den eigentlichen Kern der «Vision Mobilität 2050»
- Sie beschreiben gemeinsam das Bild über die wünschenswerte Mobilität in der Zukunft



Beispiel

These: «Bei der Ermittlung der von Nutzern zu tragenden Betriebskosten des Verkehrssystems werden auch die externen Kosten einbezogen.»

- Kostenermittlung für Inanspruchnahme der Verkehrsleistungen orientiert sich an den Vollkosten, d.h. auch externe Kosten (Stau, Unfälle, Umwelt)
- Förderung von Anreizen zur gezielten Entwicklung und zum Einsatz fortschrittlicher Technologien, die zur Senkung der externen Kosten beitragen
- Umwelt und Sicherheit rücken stärker in den Fokus bei Anbietern und Nutzern
- Höhere Transparenz und wirtschaftliche Nachvollziehbarkeit von externen Kosten
- Beeinflussung der Handlungsentscheidungen bei Anbietern und Nutzern





«Der Verkehr ist technisch weitgehend automatisiert.
Autonome und vernetzte Systeme haben sich grösstenteils durchgesetzt.»



«Die Antriebsenergie stammt überwiegend aus erneuerbaren Energien.»



«Die durchschnittliche Distanz der täglichen Mobilität ist erheblich reduziert.»



«Das Schweizer Verkehrssystem trägt sich als Ganzes finanziell selbst und ist in
ein europäisches Regelwerk eingebunden.»



«Die Verursacher von Verkehr leisten einen Beitrag zur Reduktion von
Verkehrsspitzen.»

Agenda

1. Einführung
2. Referenzszenario
3. Zielbildthesen
- 4. Handlungsempfehlungen**

Ausgewählte Handlungsempfehlungen aus der Studie «Vision Mobilität Schweiz 2050»

44 Handlungsempfehlungen, gegliedert in 9 Themenbereiche zeigen den z.T. kontroversen Weg zur «Vision Mobilität 2050» auf

Internationale
Einbindung

Gesellschaft &
Recht

Ressourcen,
Raum & Energie

Nachfrage

Finanzierung

Planung &
Organisation

Infrastruktur

Angebot

Betrieb



Nachfrage: Für **Arbeitswege und Dienstreisen** gibt es **keine steuerliche Entlastungen** mehr.



Finanzierung: Die Nutzung von Verkehrsleistungen und -infrastrukturen ist mit **Nutzerkosten** zu verbinden; diese orientieren sich grundsätzlich an den **Vollkosten** (inkl. externer Kosten), Preise unter Vollkosten sind politisch zu begründen.



Finanzierung: Ein Mindestzugang zur Mobilität ist für alle Bevölkerungsgruppen finanzierbar zu gewährleisten. Der **soziale Ausgleich** wird aber **nicht durch das Verkehrssystem getragen**, sondern aus anderen Quellen finanziert.



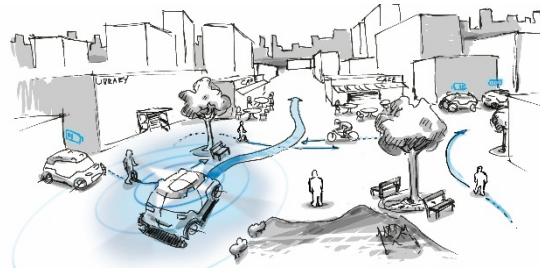
Planung & Organisation: Beim **Betrieb und Unterhalt** der Verkehrsinfrastruktur soll der Staat objektbezogen die **Wertschöpfungstiefe optimieren**.



Infrastruktur: Der **Ausbau der Verkehrsinfrastruktur** erfolgt grundsätzlich engpassorientiert und nur, sofern die Engpässe durch intelligente Bewirtschaftung nicht behoben werden können.

Neue Fragen der Governance

- Traditionelle verkehrsträgerspezifische Strategien sind abzulösen durch einen **integrierten Masterplan**; konventionelle Planungsprozesse verlieren dabei an Bedeutung
- Steuerung des Verkehrsbereichs durch den Staat: In der Vergangenheit durch Verstaatlichung der Infrastrukturen, aber **Steuerungswirkung der Infrastrukturen** geht zurück
- Künftige Treiber der Entwicklung – insbesondere **Informationstechnologie und Daten** – werden im Eigentum von Unternehmen sein, die sich nicht verstaatlichen lassen
- **Neue Geschäftsmodelle** werden Marktbedürfnisse der Nutzerinnen und Nutzer besser befriedigen als hergebrachte Formen der Leistungsvermittlung und Abrechnung
- Möglicher Ansatz: **Pilotvorhaben** in den Bereichen Technologie, Geschäftsmodelle, Mobilitätsformen



Wenn es mit dieser Studie gelingt, die verkehrspolitische Diskussion über die in der Schweiz benötigte und gewünschte Mobilität zu bereichern, so hat sie ein erstes Ziel erreicht.



4

Inhalts-, Abbildungs- und Tabellenverzeichnis

Inhaltsverzeichnis

Inhaltsverzeichnis	4
Abbildungsverzeichnis	5
Tabelleverzeichnis	5
Management Summary „Vision Mobilität Schweiz 2050“	8

14

1 MOTIVATION, ZIELSETZUNG UND VORGEHEN

1.1 Mobilität und Verkehr im Wandel

14

1.2 Zielsetzung, zentrale Begriffe und Aufbau der Untersuchung

16

26

2 ENTWICKLUNG EINES REFERENZSZENARIOS

2.1 Ausgangslage

26

2.2 Entwicklungsszenarien und wichtige Trends im Schweizer Verkehr

30

2.3 Referenzszenario Mobilität Schweiz für das Jahr 2050

44

2.4 Zwischenfazit – Handlungsbedarf für die Verkehrspolitik?

46

64

3 EMPFEHLUNGEN ZUR UMSETZUNG DER VISION MOBILITÄT SCHWEIZ 2050

3.1 Gegenüberstellung von Referenzszenario und Visionsschild

64

3.2 Konkrete Handlungsempfehlungen zur Erreichung Vision Mobilität Schweiz 2050

65

20

2 MOBILITÄT IN DER SCHWEIZ – BETRACHTUNGSFOKUS UND STUDIENDESIGN

2.1 Betrachtungskreis Mobilität in der Schweiz

20

2.2 Untersuchungsmethodik und Expertise

23

48

4 ENTWICKLUNG EINER VISION FÜR DIE MOBILITÄT IN DER SCHWEIZ IM JAHR 2050

4.1 Weiterentwickelte als Grundlage der Visionentwicklung

48

4.2 Zielkriterien der Mobilität der Zukunft

51

4.3 Vom Visionsschild zu den Themen

54

4.4 Zusammenfassung Vision Mobilität Schweiz 2050

62

76

5 VON DER VISION ZUR UMSETZUNG

Literaturverzeichnis

78

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!



Universität St.Gallen
Lehrstuhl für Logistikmanagement
(LOG-HSG)
Dufourstrasse 40a
CH-9000 St. Gallen
Telefon +41 71 224 7280
Telefax +41 71 224 7315
Internet www.logistik.unisg.ch

Prof. Dr. Wolfgang Stölzle
Ordinarius

Telefon: +41 71 224 7280
Email: wolfgang.stoelzle@unisg.ch

Portrait

Lehrstuhl für
Logistikmanagement

LOG-HSG

Prof. Dr. Wolfgang Stölzle
Ordinarius

St. Gallen, 25.05.2016



Die Universität St. Gallen –

Praxisnahe betriebswirtschaftliche Forschung und Ausbildung auf internationalem Spitzenniveau



- Eine der ältesten Business Schools der Welt (*1898)
- Von Forbes und Wirtschaftswoche als #1 in D, A, CH bewertet
- Akkreditiert nach AACSB und EQUIS
- Executive Education und EMBA (früher NDU) seit 1969
- Ca. 8.290 Studierende (darunter 669 Doktorierende), 200 permanent in Executive Programmen, 25% ausl. Herkunft
- Praxisnahe Grundlagenforschung an fünf Schools: Management, Finance, Law, Economics and Political Science, Humanities and Social Science
- Rund 80 Fulltime Professoren an 38 Instituten, Forschungsstellen und Centern
- Eigenfinanzierungsgrad über 50%
- Herkunft des "Integrierten Managementkonzepts"
- Mitglied der CEMS (Community of European Management Schools) sowie Kooperationen mit über 100 renommierten Universitäten weltweit



Der Lehrstuhl für Logistikmanagement (LOG-HSG) – eine Forschungsstelle der Universität St.Gallen



Allgemeines

- Gründung 2003 durch die Universität St.Gallen
- Seit 2008 Forschungsstelle für Logistikmanagement
- Vorsitzender Direktor: Prof. Dr. Wolfgang Stölzle
- Über 80% Drittmittelanteil
- Mitglied der School of Management (SoM) der Universität St.Gallen, insgesamt 38 Lehrstühle
- Mitglied im Center for Aviation Competence (CFAC) der Universität St.Gallen

Mission

- Internationale Plattform für wissenschaftlichen und praxisbezogenen Dialog im Bereich Logistik, Supply Chain Management und Verkehr
- Angebot umfassender Aus- und Weiterbildung für Führungskräfte, den Wissenschaftsnachwuchs und Studierende
- Erforschung von komplexen Problemstellungen durch Erarbeitung von innovativen Konzepten, Methoden und Instrumenten

Aktuelles Team des Lehrstuhls für Logistikmanagement



Prof. Dr.
Wolfgang Stölze
Direktor &
Ordinarius



Prof. Dr.
Erik Hofmann
Vizedirektor &
Titularprofessor



Dr.
Joerg Hofstetter
Vizedirektor



Dr.
Thorsten Klaas-Wissing
Vizedirektor &
Lehrbeauftragter



Randi Oldach
Direktionssekretariat



Ingrid Brányik
Kursleitung



Laura Hube
Projektmitarbeiterin
Öffentlichkeitsarbeit &
Eventmanagement



Elisabeth Altmayer
Wiss. Mitarbeiterin



Julia Burkhardt
Wiss. Mitarbeiterin



Tim Germann
Wiss. Mitarbeiter



Martin Hänsel
Wiss. Mitarbeiter



Judith Martin
Wiss. Mitarbeiterin



Marc Müller
Wiss. Mitarbeiter



Katrin Oettmeier
Wiss. Mitarbeiterin



Stephanie Schreiner
Wiss. Mitarbeiterin



Natascha Widmann
Wiss. Mitarbeiterin



Studentische Mitarbeitende und Praktikanten

Philipp Wetzel
Projektmitarbeiter

Praxisnutzen der Aktivitäten des Lehrstuhls für Logistikmanagement

Die vielfältigen Aktivitätsfelder entfalten einen unmittelbaren Praxisnutzen für Industrie-, Handels- und (Logistik-)Dienstleistungsunternehmen:

Forschung & Wissenschaftliche Beratung

Wissenschaftliche Projektbegleitung / -durchführung und Beratung auf Basis neuester Erkenntnisse aus der betriebswirtschaftlichen Forschung

Weiterbildung

Unternehmensspezifische Trainingsprogramme mit solidem betriebswirtschaftlich-methodischen Fundament und hohem Praxisbezug sowie berufsbegleitendes Weiterbildungsstudium in Logistikmanagement

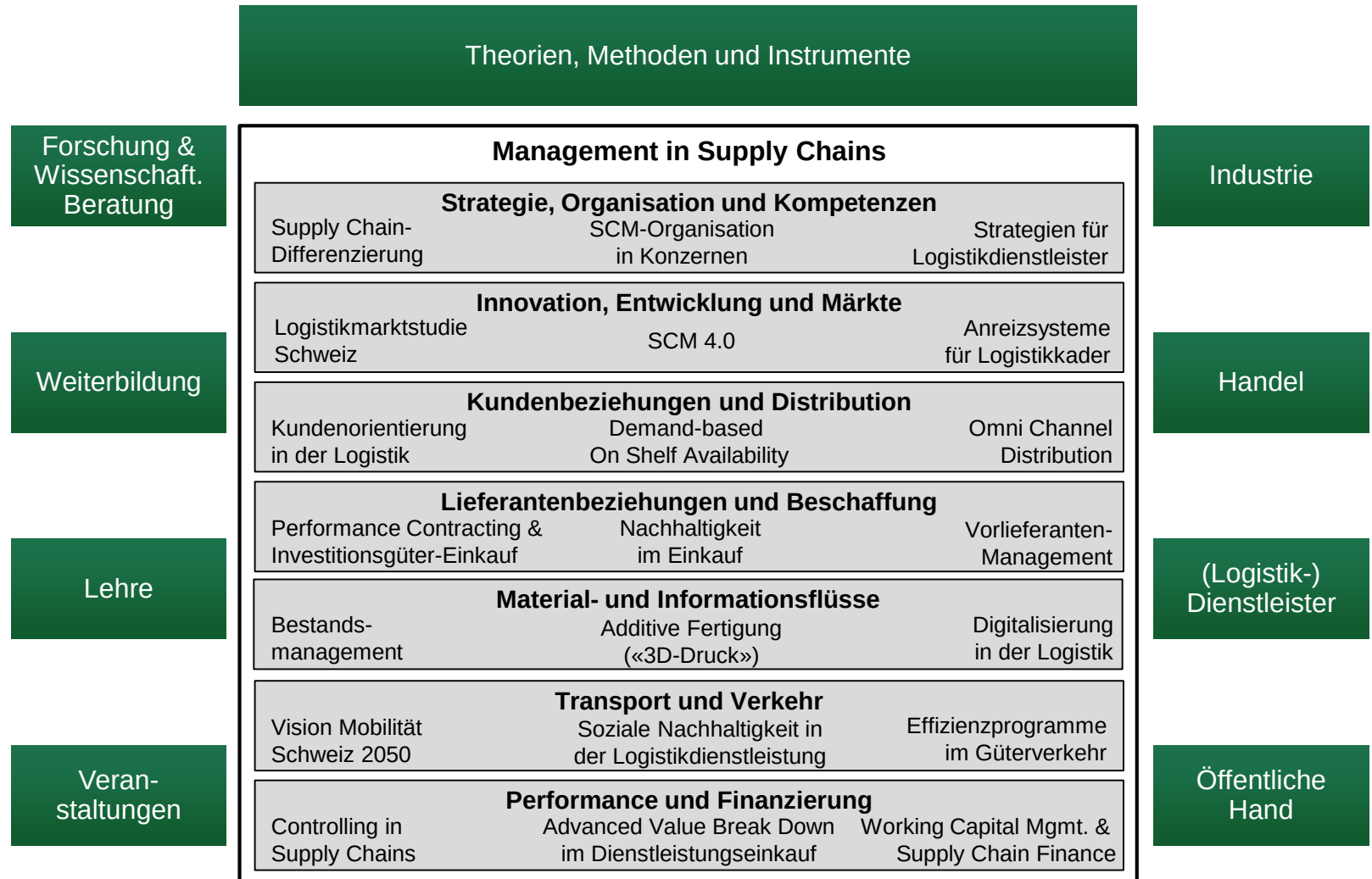
Lehre

Wissenschaftlich fundierte und zugleich praxisnahe Erstausbildung des in der Logistik dringend benötigten Managementnachwuchses

Veranstaltungen

Gezielte Aufarbeitung aktueller Themenfelder mit einschlägigen Experten aus der Praxis im Bereich Logistik, Supply Chain Management und Verkehr

Aktivitätsportfolio des Lehrstuhls für Logistikmanagement



Kooperationsformen des Lehrstuhls für Logistikmanagement (LOG-HSG) mit der Praxis

Kompetenzzentren (Auswahl)

- Supply Chain Finance-Lab der PostFinance (SCF-LAB)
- Competence Center Performance-Based Contracting (PBC)
- Center for Aviation Competence (CFAC)

Studien zu aktuellen Themen der Logistikbranche (Auswahl)

- Logistikmarktstudie Schweiz
- St.Galler Mautstudie
- Working Capital Management-Performance Excellence-Studie

Öffentlich geförderte Forschungsprojekte

- KTI-geförderte Forschung
- SNF-geförderte Forschung
- Ministerial-geförderte Forschung

Konsortialforschung (Auswahl)

- Vision Mobilität Schweiz 2050
- Supply Chain Management Governance

Wissenschaftliche Begleitung von innovativen Projekten der Praxis

Veranstaltungen (Auswahl)

- St. Galler Logistikdienstleistungs-Kongress in Basel
- St. Galler Logistik Get-Together

Awards für herausragende Leistungen in der Praxis

- Eco Performance Award
- Swiss Working Capital Management Award

Executive Education

- Berufsbegleitendes Diplomstudium Supply Chain- und Logistikmanagement (DSCLM)
- Offene Seminare zu Spezialthemen
- Corporate Programs

Lehre

- Seminare und Vorlesungen auf Bachelor- und Masterstufe mit Gastvorträgen (28 GastreferentInnen in 2013)
- Spezifische Seminarformate mit Praxispartnern

▶ Nahezu alle Aktivitäten des LOG-HSG werden mit Partnern aus der Praxis, der Verbandslandschaft und / oder der Wissenschaft initiiert und aufgesetzt.

Personenprofil – Prof. Dr. Wolfgang Stölzle



Position

- Inhaber des Lehrstuhls für Logistikmanagement (Universität St.Gallen)
- Studiendirektor des berufsbegleitenden Diplomstudiums Supply Chain- und Logistikmanagement (Universität St.Gallen)

Forschungsinteressen

- Betriebswirtschaftliche Logistik, Supply Chain Management, Transport- und Verkehrsmanagement, Beschaffungsmanagement, Nachhaltigkeitsmanagement

Werdegang und Qualifikationen

- **ab 2004:** Leitung des Lehrstuhls für Logistikmanagement (ab 2004) und Studiendirektor des Diplomstudiums Supply Chain- und Logistikmanagement an der Universität St.Gallen (ab 2007)
- **2001-2004:** Leitung des Lehrstuhls für Betriebswirtschaftslehre mit Schwerpunkt Logistik und Verkehrsbetriebslehre an der Gerhard-Mercator-Universität Duisburg; Direktor des dortigen Zentrums für Logistik und Verkehr
- **1993-1999:** Habilitation (TU Darmstadt) und Universitätsprofessor für Betriebswirtschaftslehre der Brau- und Lebensmittelindustrie (TU München)
- **1993:** Auszeichnung der Dissertationsschrift zur Entsorgungslogistik mit dem Stinnes Award
- **1989-1993:** Promotion zum Dr. rer. pol. an der TU Darmstadt
- **1983-1988:** Studium der Wirtschaftswissenschaften an der Universität Stuttgart-Hohenheim und BWL an der Universität Mannheim

Ausgewählte Berufungen und Mitgliedschaften

- Mitglied des Wissenschaftlichen Beirats beim Bundesminister für Verkehr und digitale Infrastruktur der Bundesrepublik Deutschland (Vorsitz: 2011-2012)
- Vorsitzender der Jury VDA-Logistikaward
- Vorsitzender der Jury Eco Performance Award für den Strassengüterverkehr
- Mitglied der Jury Swiss Logistics Award

Universität St. Gallen
Lehrstuhl für Logistikmanagement
(LOG-HSG)

Dufourstrasse 40a
CH-9000 St. Gallen

Tel.: +41 71 224 7315

Web: www.logistik.unisg.ch



Lehrstuhl für Logistikmanagement

Prof. Dr. Wolfgang Stölzle – Ordinarius

Tel.: +41 71 224 7280

E-Mail: wolfgang.stoelzle@unisg.ch



***“Science-based,
practice-driven”***