

STADTLOGISTIK: MEHR GÜTER, WENIGER ENERGIE

Die Güterversorgung der Städte gleicht einer Quadratur des Kreises: Die Bedürfnisse der Bevölkerung und der Unternehmen sollen umfassend und möglichst jederzeit befriedigt werden, doch die Güterströme sollen praktisch unsichtbar und lautlos abgewickelt werden, und energieeffizient obendrein. In diesem Spannungsfeld haben Gütertransport-Experten nun die Vision einer urbanen Logistik für das Jahr 2050 entwickelt, die mit einem Bruchteil der heute benötigten Energie auskommt. Eine Hauptforderung der Fachleute: Logistiknutzungen dürfen nicht länger aus den Städten verdrängt, sondern müssen mit innovativen Konzepten in die Zentren eingebunden werden.



Ungleiche Nachbarn in der Stadt Zürich: Links der Gleise der edle Prime Tower mit gehobener Büronutzung, rechts Massengutlogistik auf dem Hardfeld-Areal. Foto: B. Vogel

Wer mit dem Zug von Baden kommend in die Stadt Zürich einfährt, erlebt entlang der Gleise zwei unterschiedliche Welten. Zum einen stehen da schicke Bürotürme wie der Prime Tower oder die drei neuen, schwarz verblendeten Vulcan-Hochhäuser mit exklusiven Wohnungen. Auf der anderen Seite der Gleise erstrecken sich derweil nüchterne Gewerbe- und Industrieflächen: Da stehen etwa die Hallen, in denen ein Logistikunternehmen für das landesweite «Cargo Domizil»-Netz Güter von der Bahn auf Lkw umlädt, um sie anschliessend an Empfänger in der Stadt Zürich zu verteilen. Ein Stück weiter nutzt ein Entsorgungsunternehmen das Gelände unweit der blitzblanken Dienstleistungswelt für Umschlag, Lagerung und Sortierung von Sperrgut und Bauschutt.

«Die Logistikstandorte in urbanen Gebieten sind heute stark unter Druck, sie werden durch Büro- und Wohnnutzungen mit höherer Wertschöpfung verdrängt», sagt der Gütertransport-Experte Martin Ruesch. «Wir beobachten heute einen «Logistics Sprawl»: Die Logistiktungen werden von den städtischen Zentren hinaus auf die Grüne Wiese verlagert. Diese Entwicklung ist ungünstig, denn die Transportwege werden tendenziell länger, und die für den Transport der Güter benötigte Energie nimmt zu.»

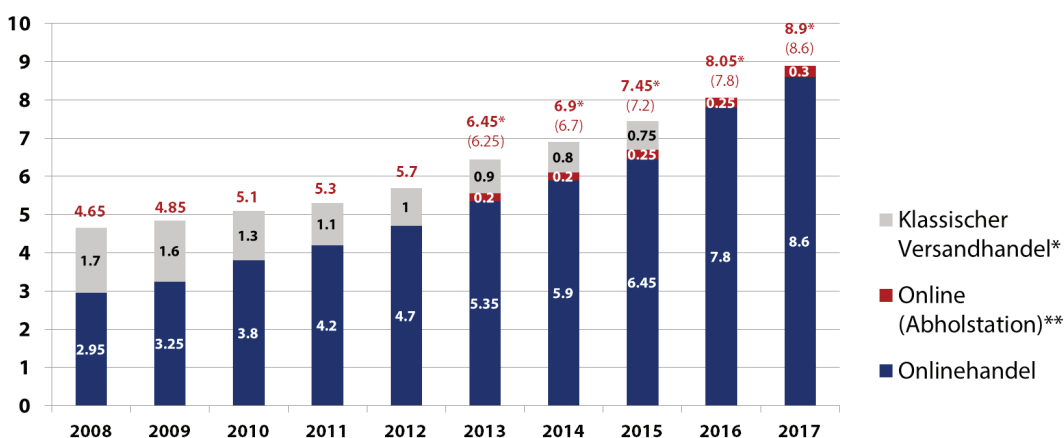
Mit viel weniger Energie und ganz ohne CO₂

Martin Ruesch ist diplomierte Bauingenieur ETH und befasst sich seit 30 Jahren mit Fragen des Transport- und Güterverkehrs. Heute leitet er beim international tätigen Pla-

nungs- und Beratungsunternehmen Rapp die Verkehrs- und Transportberatung Zürich. Ruesch ist Co-Autor einer jüngst veröffentlichten Studie, welche Wege zu einer energieeffizienten und CO₂-freien Logistik für städtische Gebiete aufzuzeigen will. «Intelligente urbane Logistik» lautet der Titel des Projektes, das Ruesch in den letzten drei Jahren gemeinsam mit dem Institut für Verkehrsplanung und Transportsysteme der ETH Zürich und der Politikberatungsfirma Interface (Luzern) erstellt hat. Die Untersuchung gehört zum Nationalen Forschungsprogramm (NFP) 71 «Steuerung des Energieverbrauchs» des Schweizerischen Nationalfonds und wurde unter anderem vom Bundesamt für Energie finanziell unterstützt.

Im Zentrum der Studie steht eine von den Autoren entworfene Vision einer Schweiz, die den städtischen Güterumschlag im Jahr 2050 mit einem Zehntel der heute benötigten Energie und gänzlich CO₂-frei abwickelt. Diese Vision geht deutlich über die Ziele der Energiestrategie 2050 des Bundes hinaus, und sie ist bewusst als Kontrapunkt zur heutigen Realität zu verstehen. Aktuell unterliegt der Gütertransport nämlich einem ungebrochenen Wachstumstrend. Der boomende E-Commerce, um ein sehr augenfälliges Beispiel zu nennen, gibt den Heimlieferdiensten starken Auftrieb. Auch wird durch die Atomisierung der Sendungen und die steigenden Lieferanforderungen die Lagerhaltung ständig verkürzt, wodurch die Lieferhäufigkeiten zunehmen. Trendanalysen gehen für die nächsten Jahrzehnte denn auch von weiter wachsenden Güterströmen aus: Von 2013 bis 2050 wird die

Entwicklung Umsätze Online-Versandhandel 2008-2017
Shift Analog - Digital (in Mrd. CHF)



*) ab 2016 keine Unterscheidung mehr zwischen Online und klassischem Versandhandel
**) Zahlen erst ab 2013, 2017 höher geschätzt durch Carpathia

Der Versandhandel hat durch E-Commerce in den letzten Jahren ein markantes Wachstum erfahren. Grafik: VSV/GfK 2018/Carpathia AG

urbane Gütermenge von 342 auf 416 Mio. Tonnen zunehmen, die Transportleistung von 35'700 auf 41'400 Mio. Tonnenkilometer.

Eine Vision als Motivationshilfe

Die für die Ausführung dieser Transporte benötigte Energie entspräche im Jahr 2050 – auf die Schweizer Bevölkerung und das Jahr verteilt – einem Dauer-Energieverbrauch pro Kopf von 122 Watt. Diesen Wert möchten die Logistikexperten um Martin Ruesch gemäss ihrer Vision auf 7.7 Watt senken, also um über 90% vermindern. Von den 2000 Watt Leistung, die die 2000 Watt-Gesellschaft vorsieht, würden dann 7.7 Watt für die Logistik verwendet. Einen grossen Sprung nach vorn wollen die Studienautoren auch bei den Treibhausgasen machen: Sie möchten die urbane Logistik ohne CO₂-Ausstoss abwickeln – und damit die für das Jahr 2050 prognostizierte CO₂-Produktion (2.48 Mio. t) der urbanen Logistik gänzlich vermeiden.

Um nicht falsch verstanden zu werden: Die Fachleute können und wollen keine Garantie abgeben, dass ihr Wunschbild einer energieeffizienten und saubereren urbanen Logistik bis im Jahr 2050 Realität wird. Sie legen auch keinen detaillierten Umsetzungsplan vor. Ihre Vorschläge zeigen jedoch die Stossrichtung auf, wie die Visionsziele erreicht werden könnten. Die Autoren verstehen ihr Leitbild auch als Motivationshilfe: Sie wollen Experten der Logistikbranche, aber auch einen weiteren Kreis aus Verwaltungsfachleuten und Politikern dazu anregen, die urbane Logistik in Richtung Nachhaltigkeit weiterzuentwickeln. Mit einer «innovativen Verknüpfung verschiedener Lösungsansätze und Rahmenbedingungen» sei ihre Vision des Jahres 2050 «erreichbar», sind die Forscher überzeugt.

Vorschläge mit Sprengkraft

Die Studienautoren benennen vier Massnahmenbereiche, denen sie bei dem Übergang zu einer nachhaltigen urbanen Logistik zentrale Bedeutung beimessen. Ihre Forderungen haben durchaus politische Sprengkraft, wie die folgenden, beispielhaft ausgeführten Anregungen verdeutlichen:

- **Neue Antriebe und Treibstoffe:** Die Elektrifizierung des Gütertransports – aktuell bei 1 bis 2% – soll deutlich gesteigert werden. Die Politik wird nicht nur zu entsprechenden Fördermassnahmen aufgefordert, sie soll auch für eine hinreichende Menge von erneuerbarem Strom für Güter- und Personenverkehr sorgen.

DIE LOGISTIK EINES URBAN GEPRÄGTEN LANDES

Die Frage des alpenquerenden Güterverkehrs hat die politische Diskussion der Schweiz über Jahre in Atem gehalten und tut es heute noch. Die vorliegende Studie unter der Federführung der Rapp Trans AG richtet den Fokus auf urbane Logistik: In den Städten sind vom Güterverkehr besonders viele Menschen betroffen. Auch zeichnen sich die Warenströme hier durch ein ausgeprägtes Wachstum aus.

Die urbane Logistik umfasst nach der Definition der Studie «Intelligente urbane Logistik» sämtliche Transport-, Umschlag- und Lagerprozesse sowie unterstützende Logistikdienstleistungen für urbane Gebiete. Angesprochen sind alle Gütertransporte, die ihre Quelle bzw. ihr Ziel in einem städtischen Gebiet haben. Wesentlichen Anteil haben die Kurier- und Express-, Stückgut- sowie Massenguttransporte. In der städtisch geprägten Schweiz können mit der erwähnten Definition rund 85% aller Warenströme der urbanen Logistik zugeordnet werden. BV

- **Nutzungsbedingungen mit Bevorzugung energieeffizienter und CO₂-freier Fahrzeuge:** Das kann nach Auskunft der Autoren zum Beispiel heissen, dass in Städten nur noch Fahrzeuge verkehren dürfen, die einen bestimmten Energieverbrauch unterschreiten (analog zu den in Deutschland bekannten «Umweltzonen», in denen nur emissionsarme Fahrzeuge verkehren dürfen).

- **Mobility Pricing mit orts-, zeit- und auslastungsabhängigen Benützungsgebühren:** Hier schwebt den Autoren eine Ausweitung der leistungsabhängigen Schwerverkehrsabgabe (LSVA) auf leichte Fahrzeuge (Lieferwagen unter 3,5 t) vor, aber auch eine Differenzierung der Gebühren nach Tageszeit, Ort (z.B. Innenstadt) und Fahrzeugauslastung. Personen- und Schienengüterverkehr sollen in das Mobility Pricing einbezogen werden.

- **Verhaltensbezogene Massnahmen zur Erhöhung der Energieeffizienz:** Unter dieser Überschrift regen die Autoren unter anderem die Schaffung einer «Energieeffizienz-Etikette» an. Diese würde die Konsumenten vorgängig über den Energieverbrauch der Logistik- und Transportleistung von Sendungen/Paketen informieren und so ein energiebewusstes Verhalten fördern.



Zeichnung des «Hôtel logistique» am Fusse des Montmartre in Paris. Der 400 m lange Bau, der unter anderem einen Umladeterminale beherbergt, verfügt über ein begrüntes Dach mit Sportflächen und «urbaner Landwirtschaft». Illustration: Sogaris

Weitere wichtige Massnahmenbereiche sind die überbetriebliche Zusammenarbeit zur verstärkten Bündelung von Sendungen, die Sicherung von Vorrangebieten für Logistiktutzungen in urbanen Gebieten oder auch unterirdische Transportsysteme (vgl. Grafik S. 5).

Gute Beispiele im Ausland

Diese und weitere in der Untersuchung entwickelte Ideen können wichtige Anstösse für künftige Diskussion und Massnahmen geben. Einen nicht minder interessanten Anknüpfungspunkt für Schritte hin zu einer nachhaltigen urbanen Logistik bieten Best-Practice-Beispiele aus dem In- und Ausland, die die Autoren der Studie zusammengetragen haben. Diese führen innovative Ansätze exemplarisch vor Augen und laden zur Nachahmung oder zumindest zu einer kritischen Auseinandersetzung ein. So wurde in Paris unlängst an zentraler Lage beim Gare du Nord unter dem Projektnamen «Chapelle International» eine Logistikanlage in Betrieb genommen, wo Container von der Bahn auf energieeffiziente Fahrzeuge für die Feinverteilung in der Stadt umgeladen werden. Dieses Logistikhotel («Hôtel logistique») der Bahngesellschaft SNCF und der Stadt Paris besteht aus einem 400 m langen, vierstöckigen Gebäude, das unter anderem auch Detailhandel, Büros, Schulen, einen Parking und ein Datacenter beherbergt. Das begrünte Dach bietet Platz für Sport und «urbane Landwirtschaft». Dieser Nutzungsmix wurde gewählt, um die Wertschöpfung des Gesamtkomplexes zu erhöhen. Zielset-



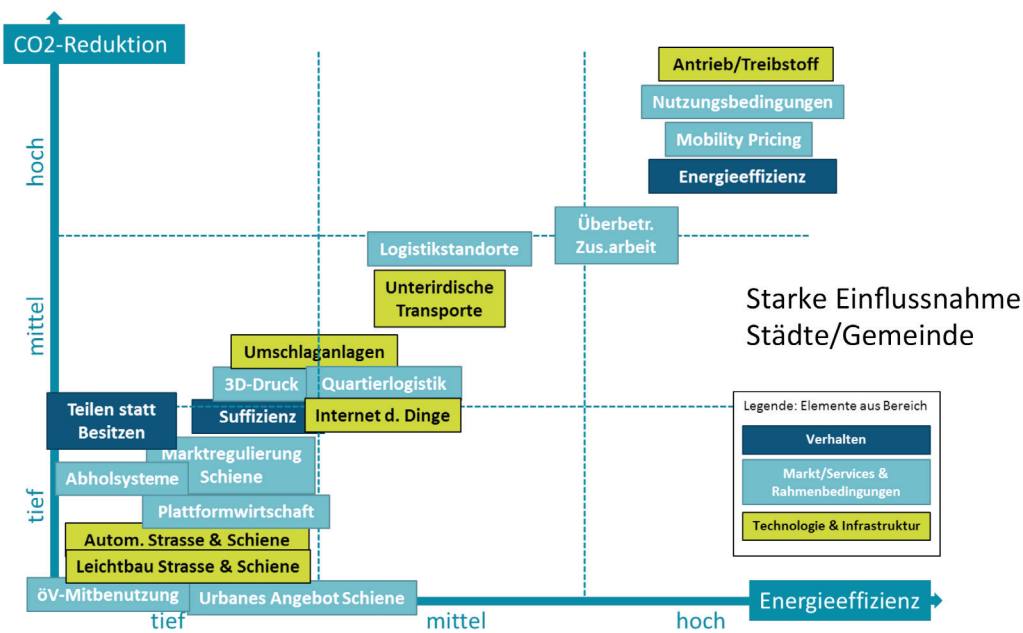
Für die Feinverteilung der Güter in der Altstadt von Padua werden kleinere Gas- und Hybridfahrzeuge eingesetzt. Die Fahrzeuge werden im Cityporto beladen, bevor sie ihre Güter zu den innerstädtischen Geschäften bringen. Foto: Interporto

zung ist, Logistiktutzungen zurück in das städtische Zentrum zu bringen und so dem «Logistics Sprawl» entgegenzuwirken. «Gemäss Planung soll die von Lkw in der Stadt zurückgelegten Wege um 1'100'000 km pro Jahr reduziert und 560 Tonnen CO₂ eingespart werden», heisst es in einem Exposéé des Architekturbüros A.26 Architectures.

Die überbetriebliche Bündelung des Lieferverkehrs ist das erklärte Ziel einer Public-Private-Partnership in Padua. Im «Cityporto», 3 km vom Zentrum der norditalienischen Stadt entfernt, werden seit 2004 die für städtische Empfänger angelieferten Sendungen gebündelt. Die Feinverteilung erfolgt dann mit Gas- und Hybridfahrzeugen. Sie dürfen im Stadtzentrum die Busspuren benutzen und sind nicht an die üblichen Anlieferzeitfenster gebunden. Das Bemerkenswerte an diesem Beispiel: Im «Cityporto» kooperieren über 50 private Unternehmen. Das Projekt führte zu einer Reduktion des Lieferverkehrs, einer höheren Auslastung der Transportfahrzeuge und einer Verkürzung der durchschnittlichen Fahrdistanz von 6 auf 1,7 km pro Zustellung. Dieser überbetriebliche Ansatz wird im europäischen Ausland auch schon durch Kurier-, Express- und Paketdienstleister umgesetzt, die gemeinsam Abholstationen für Pakete betreiben.

Staat muss Impulse geben

An innovativen Konzepten zur urbanen Logistik besteht kein Mangel, auch nicht in der Schweiz. So liefert der Detailhänd-



Die Grafik zeigt ein Bündel von Anknüpfungspunkten in den Bereichen Verhalten, Markt/Service & Rahmenbedingungen sowie Technologie & Infrastruktur, mit denen sich die Energieeffizienz der urbanen Logistik erhöhen und der CO₂-Ausstoss senken lässt. Grafik: Schlussbericht Intelligente urbane Logistik

ler Coop heute seine Güter ab der Verteilzentrale Aclens nordwestlich von Lausanne in vorkommissionierten Behältern per Bahn nach Genf, um Lkw-Kilometer einzusparen. Oder die Messe Basel nutzt ein Online-Buchungssystem, welches die Anlieferung mit Lkw steuert, womit Wartezeiten und Stausituationen vermindert werden. Solche Ansätze müssten verstärkt Verbreitung finden, geben die Autoren zu verstehen. «Damit dies gelingt, wollen wir Städte, Kantone und Bund mit unserer Studie motivieren, sich vermehrt mit dem Güterverkehr zu befassen und in dem Bereich verstärkende Impulse zu setzen», sagt Martin Ruesch.

Einzelne Kantone und Städte wie Basel, Genf oder Zürich sind hier bereits aktiv geworden und haben Güterverkehrskonzepte ausgearbeitet bzw. sind daran dies zu tun. Auch für Martin Pulfer, beim Bundesamt für Energie zuständig für das Forschungsprogramm Mobilität, ist klar, wohin die Reise geht: «Das Transport- und Logistikgewerbe kann und muss einen verstärkten Beitrag leisten, um den Energieverbrauch und den CO₂-Ausstoss gerade in den städtischen Zentrum deutlich zu reduzieren.»

➤ **Auskünfte** zu dem Projekt erteilt Martin Pulfer (martin.pulfer[at]bfe.admin.ch), Leiter des BFE-Forschungsprogramms Mobilität.

➤ Weitere **Fachbeiträge** über Forschungs-, Pilot-, Demonstrations- und Leuchtturmprojekte im Bereich Mobilität finden Sie unter www.bfe.admin.ch/CT/verkehr.