

## So macht man Staus den Garaus

Erschienen: Handelszeitung, 28. August 2014

Autor: Dr. Peter Acél, CEO der Dr. Acél & Partner AG

### Stau – Die zunehmenden Blockaden auf den Strassen behindern die Transporte. Fünf Ansätze, wie das Problem angepackt werden könnte.

Die Logistiker in der Schweiz stehen täglich vor einer grossen Herausforderung. Auf den hiesigen Strassen werden sie bei ihren Transportaufgaben durch den kontinuierlich wachsenden Verkehr zunehmend behindert – besonders durch immer häufigere und länger andauernde Staus. Diese Verkehrsstaus ärgern die Beteiligten, seien sie privat oder geschäftlich unterwegs. Viele beklagen die Situation. Denn Mobilität und somit der Strassenverkehr sind wichtige Voraussetzungen für eine florierende Wirtschaft. Verkehrseinschränkungen wirken sich für alle negativ aus, denn der Wohlstand der Schweiz basiert auch auf dem Strassenverkehr.

#### Unzulängliche Ressourcennutzung

Für Staus gibt es die unterschiedlichsten Ursachen, von der sommerlichen Baustelle über Verkehrsunfälle bis hin zu den die Natur geniessenden Sonntagsfahrern. Der Stau ist allerdings auch Folge einer unzulänglichen Ressourcennutzung. Weil Staus alle betreffen, sind sie auch ein beliebtes Tummelfeld für Politiker. Dennoch passiert nur wenig. Viele wohlgemeinte Eingriffe in den Verkehr helfen kaum. Ein häufig vorgebrachter Lösungsansatz – der öffentliche Verkehr könne dauerhaft das Verkehrswachstum oder wesentliche Anteile des bestehenden Fahrzeugverkehrs übernehmen – entpuppt sich dabei ebenfalls als Illusion. Die Verhältnisse zeigen, dass eine Verkehrsverlagerung um 10 Prozent von der Strasse auf die Schienen bei der Bahn eine Mehrkapazität von 40 Prozent benötigt. Neben der Frage der Finanzierbarkeit für den nötigen Ausbau könnte wohl auch die von der Wirtschaft benötigte mengenmässige und zeitliche Flexibilität kaum gewährleistet werden.

Tropfensysteme wie am Gotthard führen zu vielen, teilweise unnötigen Staus.

Infrastruktur- und Erweiterungsbauten wie Strassen, Tunnels oder Brücken durchlaufen in der Schweiz sehr lange Entscheidungs- und Genehmigungswege. Dieser Prozess dauert oft Jahrzehnte. Deshalb müssen bereits heute Erweiterungen geplant und gebaut werden. Ist die echte Kapazitätsgrenze der bestehenden Infrastruktur erst einmal erreicht, entsteht dem Land ein volkswirtschaftlicher Schaden. Beispiele wie die verzögerte Engpass-Erweiterung am Gubrist-Tunnel gibt es genug.

#### Präventionsmassnahmen gegen Staus

Ist eine Verkehrsblockade entstanden, steht alles still. Was es braucht, sind daher verhindernde Präventivmassnahmen. Die folgenden fünf Ansätze könnten eine vorübergehende Entlastung bringen.

1. Der Durchsatz einer Strasse wächst nicht linear mit ihrer Spurenanzahl. An Engpässen braucht es darum mindestens drei bis vier Spuren. Dies, um den maximalen wirtschaftlichen Fahrzeugdurchsatz zu erzielen. Für solche Berechnungen existieren mathematische Operations

Resarch-Methoden. Die erforderlichen drei bis vier Fahrspuren erhält man, indem die Pannestreifen an Engpässen im Morgenverkehr zum Fahren freigegeben werden. Im Grossraum Amsterdam werden Staus auf diese Weise reduziert, ebenso am Stuttgarter-Kreuz.

2. Eine der grössten Verkehrs- und Durchsatzbremsen sind Steuerungen wie am Gotthard-Tunnel mit seinem Tropfensystem für Lastwagen. Mit dem Anhalten und Anfahren der Caminos geht an diesem neuralgischen Engpass viel Kapazität verloren. Der gleiche Effekt, nämlich einen Sicherheitsabstand von Lastern zu erhalten, lässt sich auch anders erreichen. Wie computergestützte Simulationen belegen, führt das aktuelle Tropfensystem zu vielen, teilweise unnötigen Staus infolge Durchsatzverlustes. In diesem Kontext lohnt sich ein Einblick in die zeitgemässe industrielle Produktion: Dort sind seit Jahren Fluss und Takt klar entscheidende Grössen. Ein Tropfensystem verhindert ebendiesen Fluss und Takt ausgesprochen wirkungsvoll.
3. Die Verkehrssteuerungs-Zentrale des schweizerischen Nationalstrassennetzes in Emmen unterstützt den Verkehrsfluss nur bis zu einer mittleren Verkehrsbelastung optimal. Dieser Fakt ist durch Simulationen belegt. Das Grundproblem der zentralen Steuerung ist der kumulierte Zeitversatz zwischen Geschehen, Erkennen und dem summarischen Eingriff. Jeder Autofahrer optimiert vor Ort aus seiner direkten Optik besser. Diese lokale Steuerung erlaubt einen höheren Fahrzeugdurchsatz - natürlich nur bis zum kompletten Stillstand. Bei einer Blockade braucht es zentrale Eingriffe zwecks grossräumiger Umlenkung des Verkehrs. Zu dieser Erkenntnis haben auch Forschungsarbeiten an Systemen mit lokaler Intelligenz, sogenannte Ameisensysteme, beigetragen.
4. Ein vierter Ansatz, auf welchen Fachleute setzen, sind lokale Intelligenz nutzende Car-to-Car-Communications-Systeme (siehe Punkt 3). Die Fahrzeuge vernetzen sich selbständig und geben den Lenkerinnen und Lenkern Hinweise. Oder sie übernehmen gleich die gesamte Autosteuerung. Das recht technische, noch in den Kinderschuhen steckende Thema klingt vielversprechend. Greifen solche Systeme jedoch in die individuelle Entscheidungsfreiheit der Fahrerinnen und Fahrer ein, lassen sie sich bis auf Weiteres nicht durchsetzen - weder gesellschaftlich noch rechtlich aufgrund der Haftungsfragen.
5. Auch andere sich stauende Systeme können als Analogie helfen, Lösungen für die Strasse zu finden. So zeigen Sommerstaus an Flughafenschaltern, dass entsprechende Heuristiken, sprich Lösungsansätze mit einem beschränkten Wissen (zum Beispiel Trial and Error), jedem Fluggast viel Wartezeit ersparen. Dieses Know-how nutzt die Verkehrsführung nicht.

### **Der Stau und die Zahnärzte**

Sie mag nach Verschwörungstheorie tönen, eine Überlegung ist sie dennoch wert: Die Frage, ob nicht eventuell irgendwo auch Profiteure der Stauproblematik existieren. Ein Vergleich mit Zahnärzten hilft hier weiter. Denn welche Parallelen lassen sich zwischen den Themen Staus und Zahnärzte erkennen? Zur Existenzsicherung eines Zahnarztes trägt unweigerlich der Verfall der Zähne der Bevölkerung bei. An diesem Schaden verdient er. Das gibt allerdings keiner gerne zu. Ähnlich dürfte dies bei Staus sein. So generieren diese zahlreiche Arbeitsplätze, helfen Überkapazitäten zu binden und mehr.