

**Zeitschrift:** Plan : Zeitschrift für Planen, Energie, Kommunalwesen und Umwelttechnik = revue suisse d'urbanisme

**Herausgeber:** Schweizerische Vereinigung für Landesplanung

**Band:** 35 (1978)

**Heft:** 5

**Artikel:** Verkehr und Umwelt : Prioritätenordnung ändern

**Autor:** Keller, Mario

**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-782520>

#### Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

#### Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

#### Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

**Download PDF:** 12.02.2026

**ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>**

# Verkehr und Umwelt: Prioritätenordnung ändern

Von Mario Keller, Stab Gesamtverkehrskommission

## Verkehr und Umwelt

Es ist heute sattsam bekannt, dass Verkehrsvorgänge auch negative Wirkungen nach sich ziehen. Eine der offenkundigsten ist die Beeinträchtigung der Umwelt. Die unmittelbare Ursache liegt im Ausmass des heute erreichten Verkehrsvolumens.

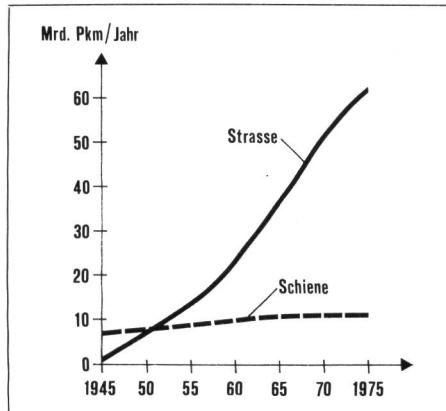


Abb. 1. Verkehrsleistungen des Personenverkehrs 1945–1974.

Aus Abb. 1 ist ersichtlich, dass in den vergangenen 30 Jahren die Steigerung der individuellen Mobilität im Vordergrund stand. Vor allem das Privatauto vermochte offensichtlich dem legitimen Bedürfnis nach räumlicher und zeitlicher Unabhängigkeit zu entsprechen. Dass auch verschiedene verkehrspolitische Massnahmen diese Tendenz unterstützt haben, ist nicht von der Hand zu weisen. Ein derart gesteigertes Verkehrsvolumen brachte jedoch ein entsprechend grosses Paket an negativen Effekten mit sich, so dass sich heute eine Änderung der Prioritätenordnung aufdrängt. Um solche Änderungen aber konkret bestimmen zu können, ist es unabdingbar, die weitgefächerten Zielsetzungen, denen ein Verkehrssystem zu genügen hat, zu systematisieren und miteinander in Beziehung zu setzen.

Vereinfachend lassen sich drei konkurrierende Zielbereiche unterscheiden:

- Bestmögliche Befriedigung der Verkehrsbedürfnisse

- Herbeiführung eines wirtschaftlichen Mitteleinsatzes (Ressourceneinsatzes)
- Verbesserung der Auswirkungen des Verkehrssystems

Der heutige Zustand ist gekennzeichnet durch Ungleichgewichtigkeiten zwischen diesen drei Bereichen. Deshalb sind die Prioritäten neu zu setzen.

## Wirtschaftlichkeit stärker berücksichtigt

Als Beispiel dafür sind in Abb. 2 Ergebnisse aus einer zweimalig durchgeführten Befragung der Mitglieder der Kommission für eine schweizerische Gesamtverkehrskonzeption (GVK-CH) in den Jahren 1974 und 1977 dargestellt. Die Kommissionsmitglieder hatten für ein hierarchisch gegliedertes Zielsystem jedem Zielelement ein Gewicht zwischen 0 und 1 zuzuordnen, das als Ausdruck der Zielpriorität zu verstehen ist. Abb. 2 zeigt die oberste Zielebene.

deutung von 1974 (Gewichtung .31) zu 1977 (Gewichtung .36) zu erklären vermag. Eine eindeutige Veränderung ist in der Beurteilung des Zielelements «Verbesserung der Auswirkungen» festzustellen: Zwar wurden diese Aspekte bis anhin nicht vernachlässigt; insbesondere wurden bisher schon regionalwirtschaftliche Einflüsse berücksichtigt. Hingegen soll zukünftig bedeutend stärkeres Gewicht auf Verhinderung bzw. Abbau negativer Effekte gelegt werden.

## Was bedeutet «Zielrichtung»?

Die Zielrichtung für eine künftige Verkehrspolitik ist damit gegeben. Doch was heißt das?

Vor einer weiteren Konkretisierung ist die Frage zu klären, welches denn die negativen Effekte überhaupt sind, die durch den Verkehr verursacht werden. Als hauptsächliche und direkt sichtbare Folgen lassen sich Umweltbelastungen im engeren Sinne nennen, so

Zielelement	1. Befragung (1974)		2. Befragung (1977)	
	Zustand <sup>1</sup> «bisher»	langfristige Zukunft	langfristige Zukunft	
1. «Bedürfnisse»	.50	.36	.30	
2. «Wirtschaftlichkeit»	.30	.31	.36	
3. «Auswirkungen»	.20	.33	.34	

Abb. 2. Vergleich der Prioritäten aus der ersten und zweiten Kommissionsbefragung (GVK-CH)<sup>2</sup>

Gemäss diesen Ergebnissen soll die in der Vergangenheit dominierende Bedeutung der Mobilitätsanprüche («Befriedigung der Verkehrsbedürfnisse») angesichts des hohen Ausbaugrades der Verkehrssysteme abgebaut werden. Die Berücksichtigung der Wirtschaftlichkeit bleibt nach wie vor ein vorrangiges Ziel, wobei die darin enthaltenen Aspekte der finanziellen Beiträge des Staates aus allgemeinen Haushaltssmitteln in der neuesten Zeit (Finanzknappheit der öffentlichen Hand, Rezession) die zunehmende Be-

- die Belastung der Luft durch Schadstoffe
- die Beeinträchtigung durch Lärm
- die Beeinträchtigung der Landschaft
- der Ressourcenverbrauch (Raumbedarf, Energie)
- die Unfallfolgen

Darüber hinaus sind aber auch sekundäre Effekte zu erwähnen, vor allem die

<sup>1</sup> Die Frage lautete: «Welches Gewicht dürfte Ihrer Beurteilung nach den (...) Zielen bisher beigemessen worden sein?»

<sup>2</sup> In relativen Gewichten; Summe der Gewichte aller Oberziele = 1.

siedlungsstrukturellen Auswirkungen (Ballungstendenzen mit Entmischung der Funktionen, Entleerung der Bergregionen und andere mehr).

Im Hinblick auf die Umweltbelastung stehen die direkten Auswirkungen im Vordergrund, allen voran die Luftverschmutzung sowie die Lärmbelästigung. Es stellt sich somit die Frage, welchen Beitrag ein Verkehrssystem zu leisten hat, um der Zielsetzung einer «Belastungsabnahme» gerecht zu werden. Dabei ist es unerlässlich, auch Minimalanforderungen zu formulieren, die jedes (denkbare) Verkehrssystem zu erfüllen hat. Als eine zweckmässige Minimalbedingung kann der Grundsatz angeführt werden, dass eine Zunahme der Belastungen zu verhindern sei, wobei allerdings der Wahl des Vergleichszeitpunktes eine nicht unwesentliche Bedeutung zukommt. Ausgangspunkt ist der Tatbestand, dass die für schweizerische Verhältnisse massgebenden Verkehrsträger Schiene und Strasse in unterschiedlichem Masse für die Umweltbelastung verantwortlich sind: Die Belastung der Luft ist weitestgehend dem Strassenverkehr anzulasten. Bei der Belästigung durch Lärm sind zwar beide Verkehrsträger angesprochen, wobei allerdings die Beeinträchtigung durch Strassenlärm gesamthaft erheblich grösser ist als jene durch Schienenglärm; dies ist unter anderem auf die unterschiedliche Betriebscharakteristik sowie auf das feiner verzweigte Strassennetz (rund 60 000 km gegenüber rund 5000 km Schienennetzlänge) zurückzuführen. Ähnlich liegen die Verhältnisse beim Landschaftsschutz sowie beim Raumbedarf.

Eine erste Forderung tendiert deshalb dahin, eine Verkehrsverlagerung zum weit weniger belastenden öffentlichen Verkehr hin zu erwirken. Der dadurch zu erwartende Beitrag zur Verbesserung der Umweltsituation wird vor allem dort spürbar sein, wo die verkehrsintensiven Beziehungen vorliegen. Bekanntlich treten diese beim Personenverkehr in und zwischen den Ballungsräumen sowie beim Güterfernverkehr auf. Aus umweltplanerischen Gründen drängt sich deshalb vor allem in diesen Bereichen eine konsequente Förderung des öffentlichen Verkehrs auf, zu deren Realisierung eine veränderte Verkehrspolitik eine der Voraussetzungen ist.

Im Hinblick auf die Umweltsituation interessiert dabei die Frage, wie gross denn der Spielraum für solche Verkehrsverlagerungen überhaupt ist. Im Rahmen der GVK-Arbeiten wurde auch

eine Konzeptvariante erarbeitet, die sich zum Ziel setzt, mit verkehrsbezogenen Massnahmen (infrastrukturelle und betriebliche Verbesserungen des öffentlichen Verkehrs im verdichteten Ost-West-Siedlungsband des Mittellandes sowie in den Agglomerationen) die umwelt- und raumplanerischen Anliegen nachhaltig zu unterstützen. Als Ergebnis ergab sich für den öffentlichen Verkehr bis zum Jahre 2000 eine Zunahme um rund 100 % gegenüber heute, was einer eigentlichen Trendumkehr gleichkommt. Da aber bei dieser Variante gleichzeitig für den Strassenverkehr eine Steigerung um 75 % prognostiziert wird, hätte dies für den öffentlichen Verkehr trotzdem nur eine Anteilssteigerung von heute rund 25 auf zukünftig 30 % (bezogen auf die Gesamtverkehrsleistung) zur Folge. Als Konsequenz ergibt sich daraus, dass zu einem wirksamen Belastungsabbau vor allem auch beim (Haupt-)Verursacher anzusetzen ist.

#### Schadenabbau

Als zweite Forderung ist deshalb die Anwendung des Prinzips der Schadenvermeidung zu nennen. Dies bedeutet in erster Linie eine Begrenzung der Emissionen (Schadstoff- und Schall-emissionen). Erste Priorität kommt dabei den Massnahmen der Emissionsbekämpfung an der Quelle (das heisst am einzelnen Fahrzeug) zu. So ist Gewähr geboten, dass nicht nur eine punktuelle Entlastung erreicht wird. Zwar werden dadurch vom Verursacher Mehraufwendungen abverlangt, doch

sind auf längere Sicht – bei gesamthafter Betrachtung – auch Kosteneinsparungen erreichbar. Unter solche Kosten fallen Wertverminderungen von Gebäuden und Grundstücken längs verkehrsreicher Verkehrsachsen, Umzüge und Nutzungsbeschränkungen, Schutzbauten, psychische und physische Belastungen infolge Verkehrslärm.

So legen denn auch die bundesrätlichen Zielvorstellungen, erläutert im «Bericht über Abgase und Lärm der Motorfahrzeuge» aus dem Jahre 1974, das Hauptgewicht auf Quellenbekämpfungsmassnahmen. Danach sollen – unter Berücksichtigung des technisch und wirtschaftlich Realisierbaren – die zulässigen Grenzwerte für Schall- und Schadstoffemissionen bis zum Jahre 1982 erheblich reduziert werden. So sind beispielsweise bei den Personewagen die ausgestossenen Mengen an Kohlenmonoxid (CO) und Kohlenwasserstoffen (HC) auf 10 % der Abgasmenge eines vergleichbaren, noch nicht abgasentgifteten Fahrzeugs (Stand 1968/69) zu vermindern; für den Stickoxidausstoss ist eine Reduktion auf 30 % des Mittelwertes von 1970 festgelegt.

Es ist jedoch eine Eigenheit solcher Massnahmen, dass ihre Wirksamkeit erst langfristig voll zum Tragen kommt. Die Ablösung der stark belastenden Fahrzeuge älteren Jahrgangs durch neue Typen, für die üblicherweise die verschärften Bestimmungen erst Gelting haben, beansprucht nämlich eine Zeitdauer von mehreren Jahren. Bei zu-

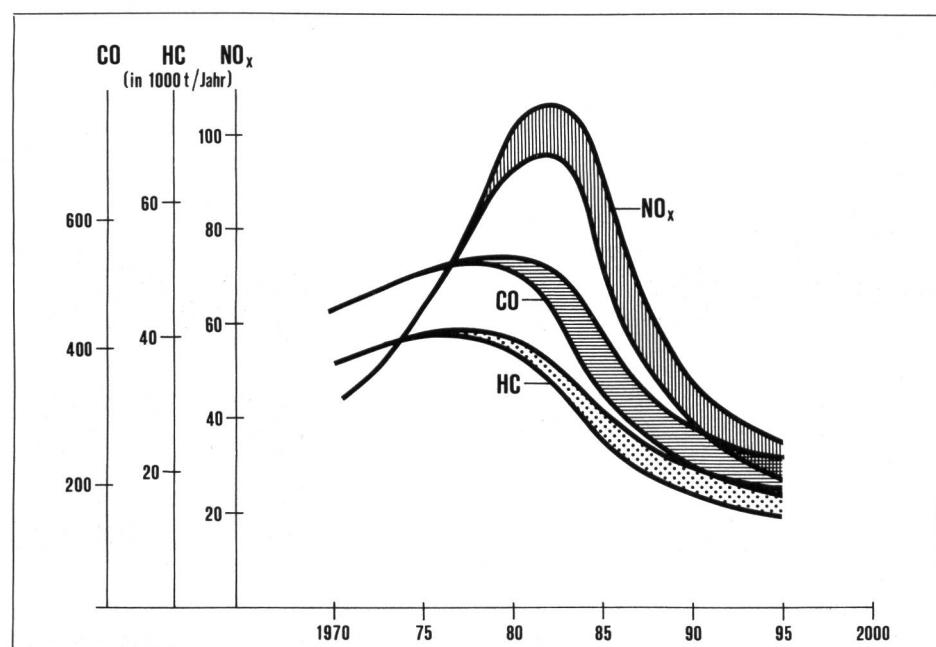


Abb. 3. Prognosen der durch Personewagen emittierten Schadstoffe CO, HC und NO<sub>x</sub>.

nehmender Verkehrsleistung ist deshalb, trotz verschärfter Gesetzesbestimmungen, kurzfristig eine Zunahme der Emissionen kaum zu vermeiden. Als Beispiel für diesen Sachverhalt werden in Abb. 3 Emissionsprognosen (mit zugehörigem Schwankungsbe reich) für die Schadstoffe Kohlenmonoxid (CO), Kohlenwasserstoff (HC) und für die Stickoxide (NO<sub>x</sub>) wiedergegeben.

Der Darstellung liegen einerseits Verkehrsprognosen der GVK-CH zugrunde, anderseits wird mit den zeitlich gestaffelten Grenzwertreduktionen gerechnet, wie sie im erwähnten bundes rätlichen Bericht festgelegt sind. Die Abbildung bringt zum Ausdruck, dass die Massnahmen langfristig einen wirksamen positiven Beitrag zum Belastungsabbau zu leisten vermögen. Doch gleichzeitig wird auch klar, dass – trotz schrittweiser Verschärfung der Vorschriften bis 1982 – eine grundlegende Verbesserung nicht vor Mitte der achtziger Jahre zu erwarten ist. Jede Verzögerung beim Erlass neuer Grenzwertvorschriften hätte eine zusätzliche zeitliche Verschiebung der Belastungsverminderung zur Folge. Daran kann die Bedeutung (und Notwendigkeit) eines strikten Einhalts des bundes-

rätlichen Massnahmeprogramms abgelesen werden.

### Betriebliche Verkehrslenkung

Durch Anwendung des technisch und wirtschaftlich Realisierbaren ist somit noch keine Gewähr dafür geboten, dass eine übermäßige Belastung durch Schadstoffe, vor allem aber auch durch Lärmeinwirkungen, jederzeit und überall verhindert werden kann. Ergänzend sind deshalb auch weitergehende Massnahmen in Betracht zu ziehen, deren Notwendigkeit und Dringlichkeit sich aus einem Vergleich der vorhandenen mit der gewünschten Umweltqualität ergeben. Dazu stellen die Immissionsgrenzwerte ein taugliches Beurteilungsinstrument dar. Allerdings liegen diesbezüglich bei Luft- und Lärmelastungen unterschiedliche Situationen vor: Während bei der Luftverschmutzung der Zusammenhang zwischen Immission (Belastung) und Emittent (Verursacher) mit zahlreichen Unsicherheiten verbunden ist (Ausbreitungsbeeinflussung durch Windverhältnisse, atmosphärische Bedingungen, Beteiligung verschiedener Quellen usw.), lässt sich bei der Lärmbeeinträchtigung der Verursacher eindeutig lokalisieren. Zudem haben die

Lärmeinwirkungen vielerorts die Zumindestbarkeitsgrenze bereits überschritten, so dass den Immissionsgrenzwerten auch die Funktion eines Sanierungs instruments zukommt.

Als weitergehende Massnahmen lassen sich nennen:

- die betriebliche Verkehrslenkung (bauliche und organisatorische Massnahmen zur Verkehrsflussteuerung, zeitliche und örtliche Betriebsbeschränkungen wie Nacht fahrverbote oder Nachtflugverbote)
- die Berücksichtigung der Umweltverträglichkeit von Verkehrsanlagen bei deren Projektierung (Linienführung)
- lokale Schutzmassnahmen (Schutzbauten, wie Schallschutzwälle, Tunnels, Galerien)

Abschliessend ist zu betonen, dass es nicht angeht, eine Entwicklung als schicksalsgegeben hinzunehmen. In mehreren Bereichen liegen durchaus Massnahmen vor, die eine Verbesserung der Umweltqualität erwarten lassen. Einem politischen Entscheid ist es vorbehalten, Zeitpunkt und Ausmass einer solchen Verbesserung festzulegen.

# BUCHER

Die umfassende Fahrzeug- und Geräte Reihe für Gemeinden, Städte und Gebirgsorte, bestehend aus 6 Fahrzeugtypen in den Klassen von 28 bis 70 PS. Also für jede Situation die geeignete Maschine.

Es lohnt sich, unsere ausführlichen Unterlagen mit Preisen und Referenzen anzufordern.



BUCHER- Transporter

## Nutzfahrzeuge für den Kommunal-Einsatz

Gerätereihe zu Ihrer Wahl

- für Transporte:  
Kippbrücken, Chassis-  
Tragfähigkeit je nach Typ  
von 1500 kg bis 3280 kg
- für den Winterdienst:  
Schneeflug, Schneefräse,  
Seitenwallschleuder,  
Aufbau-Streuboot
- für die Reinigung:  
Schwemmanlage,  
Frontkehrbürste,  
Kanalreinigungsgerät
- Diverses:  
Aufbaukran, Laubaufnahmeverrichtung, Seilwinde sowie  
Spezialgeräte nach Ihrem Wunsch



BUCHER- Kommunal- Geräteträger GT 1200

BUCHER-GUYER AG

8166 Niederweningen ZH

✓ 01 / 856 0322 / 856 0711

# BUCHER