

**Zeitschrift:** Collage : Zeitschrift für Raumentwicklung = périodique du développement territorial = periodico di sviluppo territoriale

**Herausgeber:** Fédération suisse des urbanistes = Fachverband Schweizer Raumplaner

**Band:** - (2007)

**Heft:** 3

**Artikel:** Am richtigen Standort dank Fahrleistungsmodell

**Autor:** Stierli, Arthur / Nejedly, Gerrit

**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-957952>

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. 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. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

### **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. [Voir Informations légales.](#)

### **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. [See Legal notice.](#)

**Download PDF:** 30.03.2025

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

# Am richtigen Standort dank Fahrleistungsmodell

**Verkehrsintensive Anlagen wie Einkaufszentren, Freizeitanlagen aber auch grosse Arbeitsplatzschwerpunkte erzeugen Verkehr. Die Standortwahl hat eine sehr grosse Bedeutung in Bezug auf die zu erwartende Umweltbelastung. Raumplanerisch sinnvoll ist es daher, die Nutzungs- und Entwicklungsschwerpunkte möglichst nahe bei den Bevölkerungsschwerpunkten anzusiedeln. Es stellt sich die Frage, wie viel Zusatzbelastung ein bereits stark vorbelasteter Raum erträgt. Das Fahrleistungsmodell des Kantons Bern zeigt einen Weg, wie Nutzungsverdichtungen trotz Vorbelastung in einem klar definierten Rahmen möglich sind.**

## Das Zusammenspiel von Raumplanung und Luftreinhaltung – Entstehungsgeschichte

Mitte der 90er Jahre war im Kanton Bern eine vermehrte Nachfrage nach Standorten für publikumsorientierte Nutzungen wie Einkaufs- und Freizeitanlagen festzustellen. Neue Vorhaben wie das Stade de Suisse/Wankdorf Center, WESTside in Bern, Centre Boujean in Biel etc. sind heute in Realisation bzw. bereits in Betrieb. Neue Projekte für Sportstadien mit Mantelnutzung in Thun und Biel sind in Diskussion. Alle diese Anlagen erzeugen viel motorisierten Individualverkehr und müssen aus raumplanerischer Sicht am richtigen Ort entstehen. Dies kann nicht die «Grüne Wiese» sein. Standorte nahe bei den Bevölkerungsschwerpunkten, also in den Agglomerationen, stehen im Vordergrund. Damit werden die Wege für einen Grossteil der Besucher kurz und die Nutzung des öffentlichen Verkehrs attraktiv.

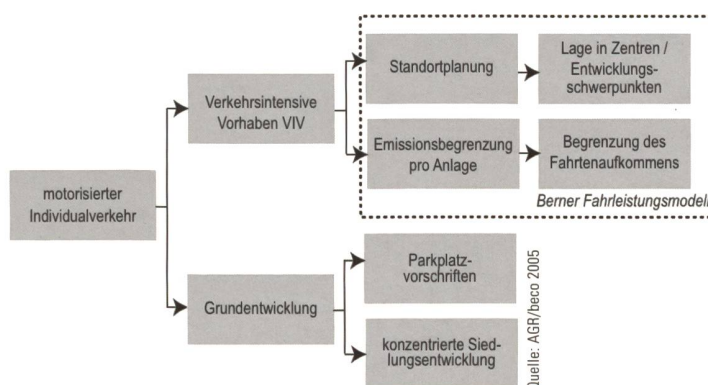
Oft sind jedoch die raumplanerisch zweckmässigsten Standorte in Bezug auf die Umweltbelastung gerade die ungünstigsten Standorte. Die angestrebten Nutzungsverdichtungen können nicht realisiert werden, ohne dass die Ziele des Umweltschutzes in Frage gestellt werden. Der Kanton Bern hat dazu das Fahrleistungsmodell (FLM) erarbeitet, welches eine mögliche Antwort auf die Herausforderung liefern soll. Es wurde auf Grund der Erfahrung entwickelt, dass die bekannten verschärften Emissionsbeschränkungen bei Einkaufszentren, Freizeitanlagen etc. zu ökonomisch, ökologisch und raumplanerisch unbefriedigenden Ergebnissen führten. Die üblicherweise im Einzelfall zur Emissionsbegrenzung vor-

genommene Reduktion der Parkplatzzahl hatte meist zu einer unzuweckmässigen Standortdiskussion geführt. Dies war aus der Sicht der Luftreinhaltung ineffizient, denn:

- es entbehrte der nötigen Gesamtsicht der grossräumigen lufthygienischen Lage und
- war nicht in der Lage, für Rechtssicherheit zu sorgen, was zu langen Verfahren und hohen Verfahrenskosten führte.

Eine Benachteiligung der raumplanerisch sinnvollen Entwicklungsschwerpunkte in den Agglomerationen und Regionalzentren war die Folge und führte zu einem Konflikt mit den raumplanerischen Zielen des Kantons Bern.

Abb. 1:  
Der Anwendungsbereich des Fahrleistungsmodells



## Der lufthygienische Rahmen

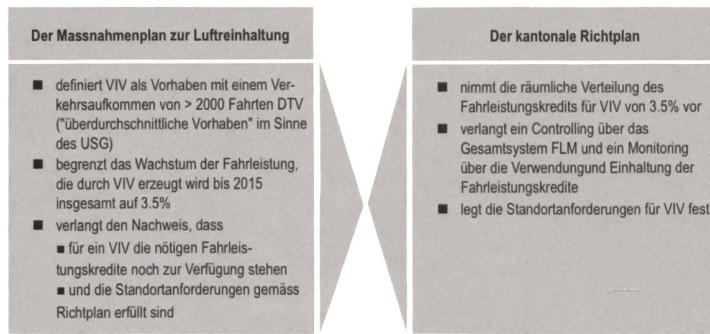
Solange die Luftschadstoffimmissionen immer noch grossräumig die gesetzlichen Grenzwerte überschreiten, müssen die Kantone mit Massnahmenplänen für eine weitere Reduktion des Schadstoffausstosses sorgen. Dies unter Gewährleistung einer möglichst lastengleichen Verteilung der Sanierungsbeiträge unter den verschiedenen Luftschadstoffverursachern. Der Kanton Bern hat deshalb in seinem «Massnahmenplan zur Luftreinhaltung 2000 / 2015» die Anteile der einzelnen Verursachergruppen an den wichtigsten Luftschadstoffen ausgewiesen und die notwendigen Massnahmen im Sinne der Lastengleichheit festgelegt.

Der motorisierte Individualverkehr trägt massgeblich zu den übermässigen NO<sub>2</sub>, O<sub>3</sub> und PM10-Belastungen bei. Neben technischen Massnahmen zur Verstetigung und Beruhigung des Verkehrs sind Massnahmen zur Beeinflussung des Freizeit-, Pendler- und Einkaufsverkehrs von Bedeutung. In Koordination mit dem kantonalen

► Arthur Stierli, lic. phil.  
nat. Geograph, Amt für  
Gemeinden und  
Raumordnung Kanton  
Bern AGR  
► Gerrit Nejedly, Dr. phil.  
nat. Geograph, becc  
Berner Wirtschaft

Richtplan liegt eine Hauptstrategie des Massnahmenplans darin, die Anforderungen der Luftreinhaltung (Sanierung der Luftbelastung bis zu den Immissionsgrenzwerten) mit den Anforderungen der Raumplanung (konzentrierte Siedlungsentwicklung in Zentren und entlang von Verkehrsachsen, Abstimmung von Verkehrs- und Siedlungsentwicklung) zu koordinieren. Das FLM beschränkt sich auf den Personen-Verkehr der Besucher und des Personals von verkehrsintensiven Vorhaben (VIV). Der Massnahmenplan unterscheidet zwischen Vorhaben, die Teil der Grundentwicklung sind und VIV. Als VIV gelten Vorhaben, die insgesamt mehr als 2000 Fahrten pro Tag (DTV) erzeugen. Damit werden rund 10% der gesamten Fahrleistung des motorisierten Individualverkehrs beeinflusst. Der Beitrag des Güterverkehrs zur Sanierung der Luftschadstoffbelastung, also etwa des Anlieferverkehrs, erfolgt über Massnahmen des Bundes wie die leistungsabhängige Schwerverkehrsabgabe. Das Modell stellt damit nur eine Massnahme aus einem umfassenden Massnahmenbündel des Bundes und des Kantons zur Luftreinhaltung dar.

Abb. 2:  
Das Fahrleistungsmodell  
im Massnahmenplan  
Luftreinhaltung und  
kantonaler Richtplan



Quelle: AGR/beeco 2005

### Die raumplanerischen Ziele

Der Kanton Bern verfolgt mit dem Richtplan das Prinzip einer Schwerpunktsetzung in der Siedlungsentwicklung. Im Richtplan sind die Entwicklungsachsen und eine Zentralitätsstruktur festgelegt, welche dem Kanton Bern ein prägnantes Entwicklungsbild geben. Mit dem Programm der kantonalen Entwicklungsschwerpunkte wurde die Schwerpunktsetzung räumlich konkretisiert.

Im Massnahmenblatt B\_01 ist die Zielsetzung «Verkehr, Siedlung und Lufthygiene abstimmen» wie folgt definiert: «Der Kanton stimmt die Ziele der Siedlungsentwicklung sowie von Luftreinhaltung und Klimaschutz aufeinander ab. Er schafft mit Hilfe des FLM die Rahmenbedingungen für eine optimale Ausnutzung der Handlungsspielräume zur Ansiedlung von VIV an strategisch wichtigen kantonalen Standorten unter Berücksichtigung der lokalen Belastbarkeiten.» Im Richtplan werden die Standorte bezeichnet, wo VIV zulässig sind. Dies sind ausgewählte Ent-

wicklungsschwerpunkte, optimale Standorte in den drei grossen Agglomerationen sowie in den regionalen Zentren von kantonaler Bedeutung.

### Das Modell

Das FLM wird im ganzen Kanton für alle neuen VIV sowie für wesentliche Änderungen bestehender Anlagen angewandt. Es bindet die Agglomerationen mit regionalen Richtplänen, die Gemeinden mit der Nutzungsplanung sowie die Betreiber von Anlagen mit einem Fahrtencontrolling ein. Es gewährleistet ein durchgehendes Controlling, das Verstösse feststellt und mit dem baupolizeilichen Instrumentarium der Baugesetzgebung korrigiert. Voraussetzung für das Funktionieren des FLM ist eine nachvollziehbare und plausible Voraussage der erwarteten Verkehrsentwicklung. Gestützt auf die Emissionsfaktoren des motorisierten Individualverkehrs definiert der Massnahmenplan einen lufthygienischen Handlungsspielraum. Dieser wird in Fahrleistungen (PW-km/d) gemessen und beträgt bis 2015 1.3 Mio PW-km/d. Die Fahrleistungen werden auf das allgemeine Verkehrswachstum (Grundentwicklung) und die VIV aufgeteilt.

Im kantonalen Richtplan wird der Anteil für VIV von 575000 PW-km/d auf die zwei Standortkategorien «kantonale Standorte» und «Standorte in den drei Agglomerationen Bern, Biel und Thun» verteilt:

Kantonale Standorte	320000 PW-km/d
<ul style="list-style-type: none"> <li>• kantonale Entwicklungsschwerpunkte (ESP)</li> <li>• Standorte, der kantonalen Infrastrukturplanung</li> <li>• Regionale Zentren von kantonaler Bedeutung</li> </ul>	
Standorte in Agglomerationen	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bern</li> <li>• Biel</li> <li>• Thun</li> </ul>	165000 PW-km/d 45000 PW-km/d 45000 PW-km/d

Der Fahrleistungskredit für die kantonalen Standorte wird vom Kanton verwaltet und kontrolliert. Die ESP, die Kreditanteile nutzen können, sind im kantonalen Richtplan festgesetzt. Die drei Agglomerationen haben zur Standortfestlegung und der Verteilung der Kredite jeweils einen teilregionalen Richtplan erlassen.

Aus der Fahrleistung lässt sich auf Grund der erwarteten durchschnittlichen Fahrtenlänge an einem Standort die Fahrtenzahl errechnen. Mit der Bewertung der Fahrtenlänge werden Vorhaben in der Nähe der Bevölkerungs- und Arbeitsplatzschwerpunkte bevorzugt. Die Fahrtenzahl wird in durchschnittlichen Fahrten je Tag (DTV) gemessen. Die Fahrtenzahl wird im Rahmen der Nutzungsplanung festgeschrieben. In der Baubewil-

ligung werden gestützt auf die projektspezifischen Angaben die zulässige Fahrtenzahl und ihre Überwachung für das einzelne Vorhaben festgelegt. VIV können somit als räumlich eingeordnet und umweltverträglich bezeichnet werden, wenn sie am bezeichneten Standort realisiert werden und die bewilligte Fahrtenzahl dauernd einhalten.

Anstelle einer Vielzahl von Auflagen und Bedingungen wird mit dem FLM die Umweltverträglichkeit direkt mit der zulässigen Anzahl von Fahrten sichergestellt. Die Anzahl Parkplätze spielt dagegen nur mehr eine untergeordnete Rolle. Wird einem Standort ein Fahrtenkredit zugewiesen, so muss lokal unter Umständen mit einer Verzögerung bei der Einhaltung der örtlichen Belastungsgrenzen gemäss Luftreinhalteverordnung gerechnet werden. Das FLM nutzt den Spielraum des Umweltrechts und nimmt eine Verzögerung der Sanierung in begrenztem Rahmen in Kauf, weil damit eine Siedlungsentwicklung gefördert werden kann, die grossräumig zu einer Begrenzung des Verkehrsaufkommens und damit zur Einhaltung der Immissionsgrenzwerte beiträgt.

### Die Anwendung des FLM in der Planung – Fallbeispiel WESTside, Bern

Im Westen von Bern im Gebiet Brünnen entsteht ein neues Quartier mit einem neuen Zentrum für Freizeit, Einkauf und Erholung «WESTside» und einer Wohnüberbauung. Diese schafft Wohn- und Lebensraum für 2600 Menschen. Das neue Zentrum ist mit der S-Bahn (neue Haltestelle), Tram/Bussen (neu bzw. Verlängerung bestehender Linien) und mit dem bestehenden Autobahnanschluss optimal erschlossen. Das Einkaufs- und Freizeitzentrum umfasst:

## Résumé

# Des implantations judicieuses grâce au système de pondération des trajets

Le système de pondération des trajets du canton de Berne est d'abord un instrument de planification, qui permet de coordonner spatialement, conceptuellement et pour chaque installation les exigences de l'aménagement du territoire (développement concentré du milieu bâti) et celles de la protection de l'air (respect des valeurs limites d'immissions). Il s'appuie sur la loi fédérale sur la protection de l'environnement, sur le plan de mesures de protection de l'air et sur le plan directeur cantonal. Il ne concerne que les projets susceptibles de générer un trafic important. A l'aide de mesures d'aménagement du territoire, la marge de manœuvre que laissent les exigences en matière de qualité de l'air pour de tels projets est répartie entre les centres-villes et les pôles de développement cantonaux. Le système est appliqué, dans tout le canton, pour tous les projets de nouvelles installations à forte fréquentation et toutes les transformations importantes d'installations existantes. C'est grâce au système de pondération des trajets qu'a pu être approuvé, à Berne, le centre d'achats et de loisirs WESTside. La limitation du nombre de trajets générés à 6 000 par jour a permis de définir le nombre de places de stationnement de façon adaptée aux fluctuations de la demande. A Bienne, le Centre Boujean est en activité depuis près de six ans. La limitation des trajets à 7000 par jour, introduite avec le système de pondération des trajets, y est respectée, et le nombre de places de stationnement autorisé permet de répondre à la demande, même aux heures de pointe.

- Shoppingcenter von 40000 m<sup>2</sup>
- Erlebnisbad und Fitnesscenter von 8000 m<sup>2</sup>
- diverse Restaurants
- ein Multiplexkino mit 9 Vorführsälen
- ein Hotel mit 168 Zimmern

Den Besuchern und Kunden stehen 1275 Parkplätze zur Verfügung.

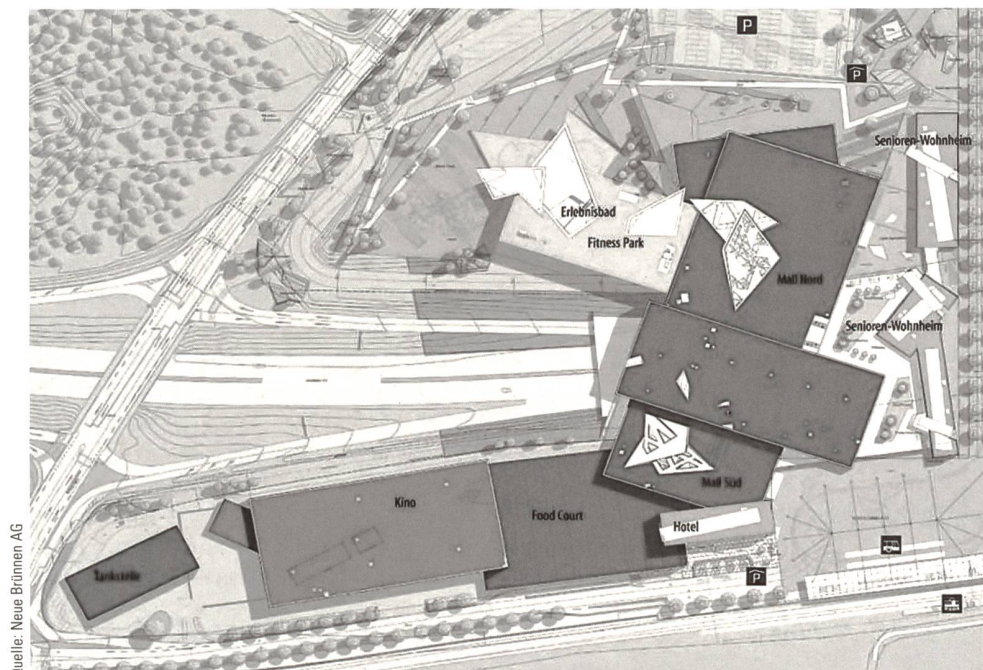


Abb. 3:  
Übersicht WESTside

Abb. 4:  
Ansicht WESTside  
vom Gilberte-de-  
Courgenay-Platz



Quelle: Neue Brünnen AG

1998 wurde im Rahmen einer Überbauungsordnung eine Änderung von Nutzungszonen- und Bauklassenplan vorgenommen und die Voraussetzungen für ein Einkaufs- und Freizeitzentrum geschaffen. Bereits im Planungsverfahren wurde eine erste Stufe der Umweltverträglichkeitsprüfung vorgenommen. Mit der Grob beurteilung wurde gestützt auf teilregionale Überlegungen das zulässige bzw. aus Sicht der Strassenkapazitäten maximale Verkehrsaufkommen bestimmt. Dieses betrug für den Standort Brünnen 6000 Fahrten/Tag. Für den Standort Brünnen ist eine mittlere Fahrtenlänge von 9,5 km ermittelt worden. Der erforderliche Fahrleistungskredit von

57000 PW-km/d ist Teil des Kredits für die Agglomeration Bern.

2002 wurde im Baubewilligungsverfahren die UVP 2. Stufe durchgeführt, wobei die Vorhabens-träger plausibel aufzeigen mussten, dass das Projekt mit dem vorgesehenen Nutzungsmix die Vorgaben bezüglich Fahrten-erzeugung einhalten kann. Die geltenden kantonalen Parkplatzvorschriften hätten dem Projekt ein Grundbedarf von 775 PP zugestanden. Die kantonalen Bestimmungen (Art. 53 Abs. 4 BauV) lassen aber zusätzliche Abstellplätze zum errechneten Grundbedarf zu, wenn auf Grund der zu erwartenden Fahrten dargestellt wird, dass die Vorschriften der Umweltschutzgesetzgebung eingehalten sind. Diesen Nachweis konnten die Projektträger gestützt auf das FLM erbringen und die 1275 PP anstelle der 775 PP begründen.

Die Bundesgericht hat bestätigt, dass die Zuordnung einer Fahrtenzahl bei einem VIV in der Nutzungsplanung bzw. Baubewilligung als baurechtlicher, das Mass der verschärften Emissionsbegrenzungen festlegender Rahmen zulässig ist. Die Fahrten wirken dort wie ein auf die Verkehrserzeugung bezogenes Nutzungsmass.

### Die Anwendung des FLM bei Betrieb – Fallbeispiel Centre Boujean, Biel

Das Centre Boujean in Biel ist seit rund 6 Jahren in Betrieb. Die mit der Einführung des FLM festgelegte Fahrtenbegrenzung (7000 Fahrten/Tag) wird eingehalten und verläuft im Jahresmittel stabil. Die extra dafür eingesetzte Begleitkommission Umwelt für das Einkaufszentrum Centre Boujean informiert jährlich die kommunalen und kantonalen Behörden über die gemessenen Fahrtenzahlen. Diese werden mit technischen Zähl-einrichtungen erhoben. Es wurden Massnahmen zur gezielten Verbesserungen der öV-Erschliessung am Freitagabend und am Samstag beschlossen und umgesetzt. Zudem wurden auch weitere Massnahmen zur Attraktivierung des Veloverkehrs vorgesehen. Eine Parkplatzbewirtschaftung mit Gebühren wurde nachträglich für alle grossen Einkaufszentren in der Region Biel eingeführt. ■

#### Inserat

**STW**

Wir sind ein Raumplanungsbüro mit einem motivierten, leistungsfähigen Team mit schwerpunktmässiger Tätigkeit in Graubünden und dem St. Galler Rheintal. Unsere Tätigkeiten reichen von Richt- über Nutzungsplanungen zu Quartier- und projektbezogenen Planungen sowie Beratungen und Organisation von Wettbewerben.

Zur Verstärkung unseres Teams suchen wir per sofort oder nach Vereinbarung eine(n)

#### Raumplaner/in HTL oder FH mit GIS-Erfahrung

Zu Ihrem künftigen Aufgabenbereich gehören

- Die Unterstützung der Projektleiter in der Auftragsabwicklung
- Die Begleitung und Mitarbeit bei der Bearbeitung verschiedener raumplanerischer Fragestellungen
- Die Erfassung, Digitalisierung und Aufbereitung von GIS-Daten
- Die Auswertung und Analyse von GIS-Daten
- Die Erstellung und Auswertung von Inventaren und Grundlagen

Wenn Sie eine solide Grundausbildung in Raumplanung haben, gewohnt sind Aufgaben im Team und selbständig zu bearbeiten und umzusetzen, über Erfahrung im Umgang mit GIS-Systemen (vorzugsweise ArcGIS 9.x) verfügen, verbunden mit weiteren EDV-Kenntnissen (MS-Office inkl. Access) und sich allenfalls auch in der italienischen Sprache zu Hause fühlen (mündlich und schriftlich), dann sind Sie unser(e) neue(r) Mitarbeiter/in.

Gerne erwarten wir Ihre Bewerbungs-Unterlagen. Für weitere Auskünfte wenden Sie sich bitte an:  
Christoph Zindel (Tel. 081 254 38 20 oder E-Mail: stw\_ag@spin.ch).

STW AG FÜR  
RAUMPLANUNG  
GÄUGGELISTR. 7  
CH - 7000 CHUR  
Telefon 081 254 38 20  
Telefax 081 254 38 21  
E-Mail stw\_ag@spin.ch