

Vollsperrung Bahnhofplatz Bern: Herausforderung für die Verkehrsplanung

Der Bau des «neuen» Bahnhofplatzes Bern im Herzen der Stadt ist kurz vor der Vollendung. Ab Anfang April 2008 wird der Verkehr wieder über den seit Mai 2007 gesperrten Bahnhofplatz rollen. Zeitpunkt für einen Rückblick zur Entstehungsgeschichte der Umleitungsrouten: Wie konnte der Verkehr bei einer Vollsperrung des stark befahrenen Bahnhofplatzes unter weitestgehender Berücksichtigung der zahlreichen Interessen erfolgreich umgeleitet werden? Was waren die notwendigen Planungsschritte, wie sah das installierte Umleitungskonzept aus und welche Erkenntnisse ergeben sich für ähnlich gelagerte urbane Baustellen?

Von Marino Sansoni und Stefan Gantenbein *

Zu Beginn der Planungsarbeiten war mit einer Studie die zentrale Frage zu beantworten, ob der neue Bahnhofplatz Bern in konventioneller Bauweise – während rund 3 Jahren – oder in konzentrierter Bauweise mit lediglich ca. 16 Monate Bauzeit erstellt werden sollte.

Unabhängig von der Bauweise war eine Vielzahl von Anforderungen zu erfüllen, wovon nachfolgend einige wesentliche genannt werden:

- Jederzeitige Erreichbarkeit der Innenstadt mit sämtlichen Verkehrsträgern sowie der Anbindung bestehender Parkieranlagen
- Sichere Führung der zu bewältigenden Fussgängerströme von etwa 150 000 Fussgängern pro Tag allein über den Bahnhofvorplatz

- Sicherstellung von Notfallrouten über den Bahnhofplatz
- Verträgliche Führung/Umleitung des motorisierten Individualverkehrs (DTV 26 000)
- Sicherstellung des fahrplangerechten Betriebs der grösstenteils im Mischverkehr geführten Bernmobil, Postauto- und RBS-Linien (Durchmesser- und Radiallinien)
- Konzeption geeigneter Massnahmen zur Vermeidung von Schleichverkehr vor dem Hintergrund des Schutzes der Quartiere
- Abstimmung auf weitere Vorhaben (EURO 08, Sanierung Stadtangente, Bau des Neufeldtunnels, Tram Bern West, Umbau Wankdorfplatz usw.)
- Sicherung der Budgets und des Kostenrahmens



* Marino Sansoni, dipl. phil. nat. SIA/SVI; BW-Ing. FH/NDS. Projektleiter und Projektverfasser Gesamtverkehrskonzept/Flankierende Massnahmen (GVK/FM), ehemals Emch+Berger AG Bern – Ingenieur und Planer. Seit 1. Mai 2007: Geschäftsleiter und Inhaber, LP Ingenieure AG, Bern



* Stefan Gantenbein, dipl. Bauing. ETH; NDS BWL/UF. Projektverfasser Gesamtverkehrskonzept/Flankierende Massnahmen (GVK/FM), Projektleiter ab Submission, Bauleitung, stv. Bereichsleiter Mobilität und Verkehr, Emch+Berger AG, Bern

Fermeture complète de la place de la gare de Berne

La nouvelle place de la gare de Berne sera bientôt terminée. Début avril 2008, le trafic passera de nouveau par cette place, qui était fermée depuis mai 2007. C'est donc le moment de passer en revue l'histoire des itinéraires de détournement: Comment a-t-on pu détourner avec succès l'important volume de trafic transitant par la place de la gare en tenant compte d'un grand nombre d'intérêts divers? Quelles étaient les étapes de planification, quel était le concept des itinéraires de détournement et quelles conclusions peut-on tirer pour des chantiers urbains similaires?

Das Ergebnis der Studie war, dass die konzentrierte Bauweise eindeutig der konventionellen Bauweise vorzuziehen war. Und zwar aus den folgenden wesentlichen (nicht abschliessenden) Gründen:

Durch die lange Dauer der konventionellen Bauweise wären zu viele Abhängigkeiten zu Drittprojekten geschaffen worden und ein sinnvolles – auf Kontinuität ausgelegtes – Verkehrsregime wäre kaum umzusetzen gewesen. Zudem bietet die konzentrierte Bauweise deutliche volkswirtschaftliche und ökologische Vorteile.

Ein weiterer wesentlicher, allerdings nicht quantifizierbarer Nachteil der konventionellen Bauweise wäre die Versicherung der Verkehrsteilnehmer gewesen, die sich durch die jeweiligen Teilsperren des Bahnhofplatzes und der damit verbundenen über 3 Jahre ständig wechselnden Verkehrsprovisorien immer wieder an neue Verkehrsführungen und Situationen hätten gewöhnen müssen.

Umsetzung und Entscheidungsfindung

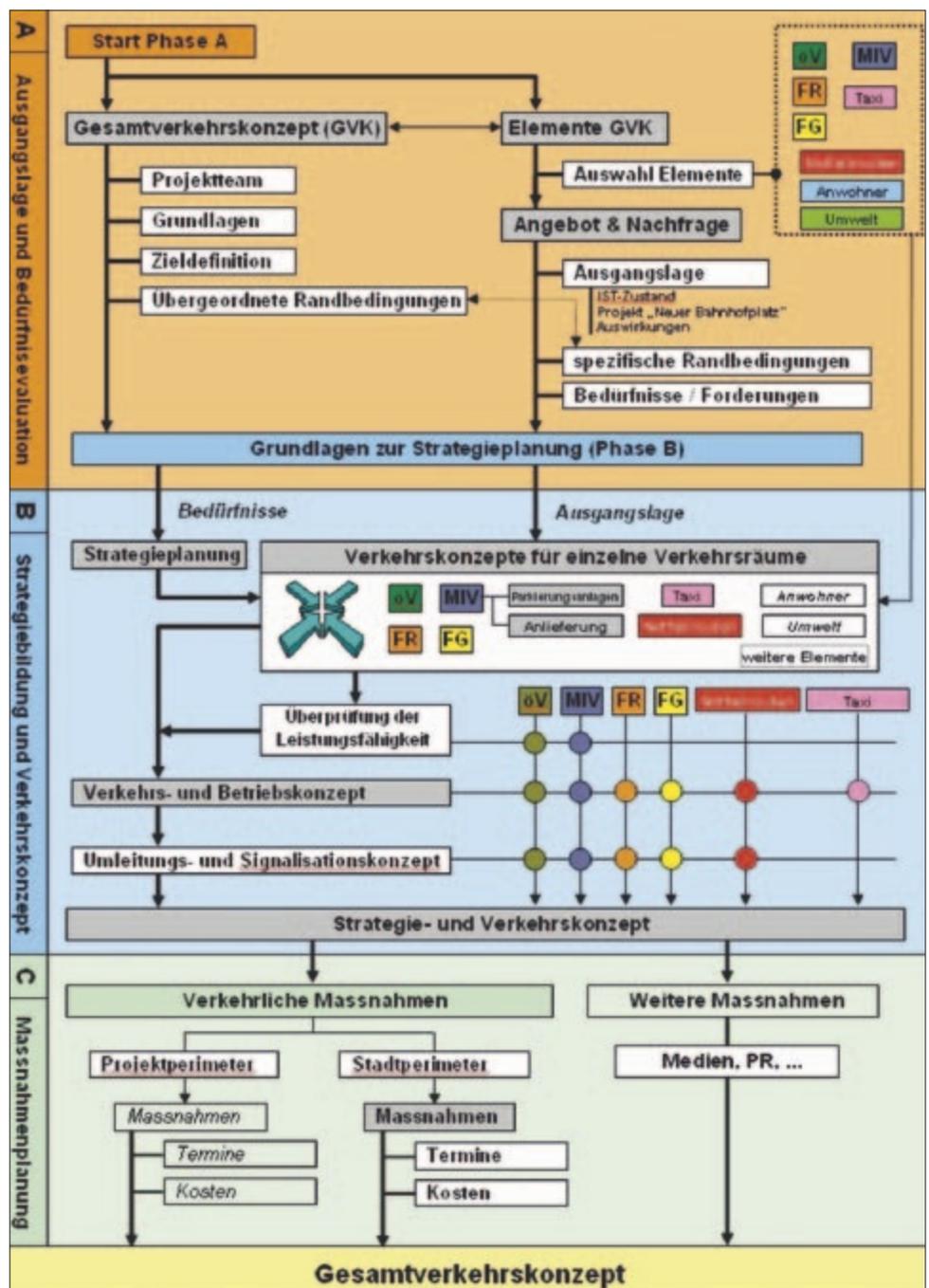
Der rein technischen Umsetzung war ein längerer Entscheidungsprozess vorgelagert. Die verschiedenen Interessenvertreter (inkl. Einsprecher) wurden dabei in den laufenden Planungsprozess miteinbezogen, um frühzeitig alle Möglichkeiten der Planung für die Bewältigung der unterschiedlichen Ansprüche zu erschöpfen und möglichst einen Konsens über die zu treffenden Massnahmen zu erreichen. Aus diesen Gründen wurde ein Planungs- und Entscheidungsgremium, die Projektgruppe «Gesamtverkehrskonzept flankierende Massnahmen» (GVK/FM) ins Leben gerufen. Die Projektgruppe setzte sich aus Vertretern der Stadt (Tiefbauamt, Stadtplanung, Verkehrsplanung, Polizei) sowie den Transportunternehmungen (BernMobil, RBS, SBB) zusammen, wobei deren Vorsitz durch den Projektleiter GVK/FM wahrgenommen wurde.

Der Projektgruppe hatte den Auftrag, die durch die Projektverfasser ausgearbeiteten verkehrsplanerischen und -technischen Varianten zu prüfen und unter Berücksichtigung sowie grösstmöglicher Wahrung der vorhandenen Interessen die notwendigen Ent-

scheide zu treffen und dies vor allem auch rechtzeitig. Der gesamte Planungs- und Entscheidungsprozess wurde in verschiedene Phasen gegliedert (vgl. Abbildung 1). In einer ersten Phase wurden die zahlreich vorhandenen und vielseitigen Bedürfnisse evaluiert und konsolidiert, um dann anschliessend die daraus möglichen Strategien und Verkehrskonzepte abzuleiten. Auf Basis der getroffenen Entscheidungen wurden anschliessend die Massnahmen geplant und ausgeführt.

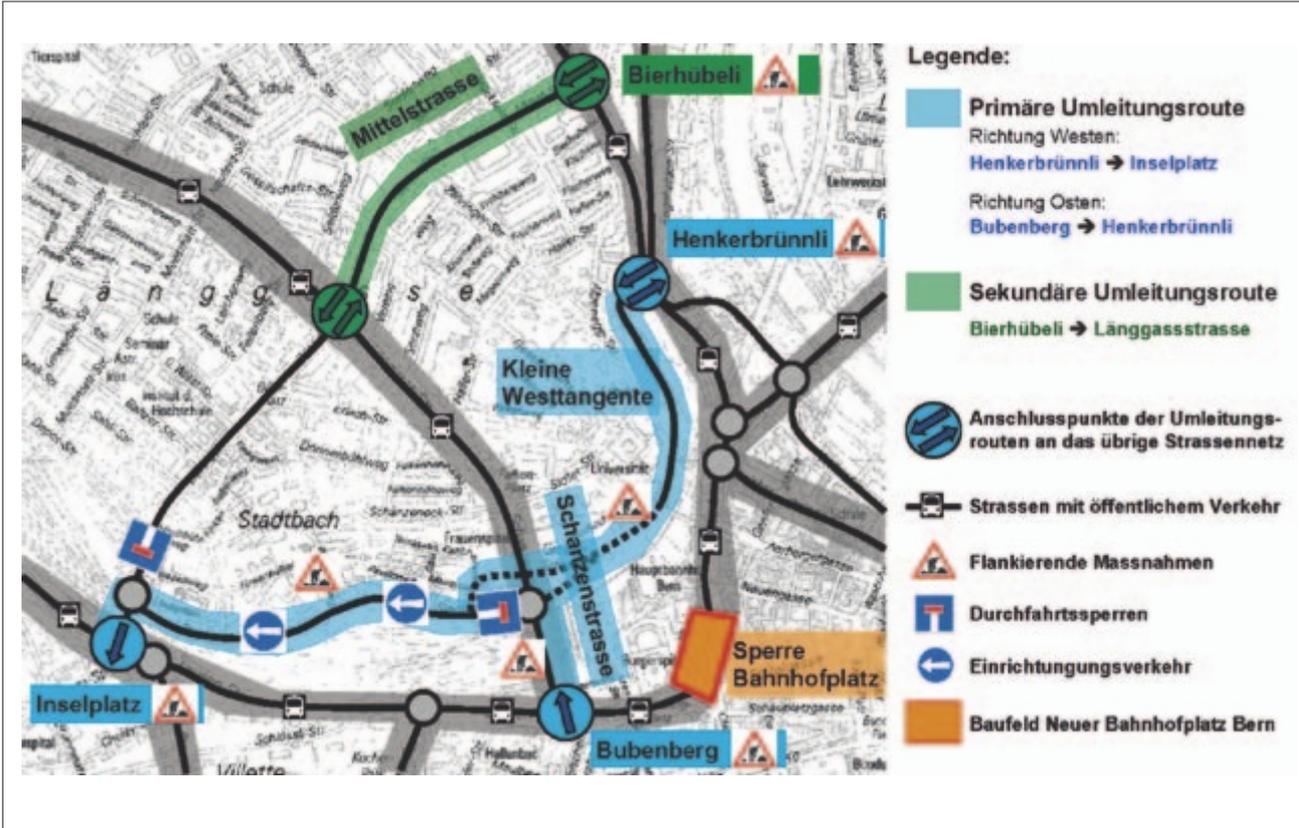
Entwicklung einer Verkehrsumleitung

Ein Rezept wie die Vielzahl und unterschiedlichsten Interessen von Nutzer- und Anspruchsgruppen in ein gesamt-einheitliches Verkehrsumleitungskonzept integriert wer-



1: Vorgehensweise und Entscheidungsfindungsprozess GVK/FM.

1: Démarche de travail et processus décisionnel.



2: Das technische und verkehrliche Konzept GVK/FM mit den Umleitungsrouten.

2: Le concept technique et trafic avec les itinéraires de déviation.



3: Verkehrliche Auswirkungen infolge der Vollsperrung am Bahnhofplatz (links: Belastungsänderungen im Stadtnetz, rechts oben: VISSIM-Simulation Bestand ohne Umbau Bierhübeli, rechts unten: VISSIM-Simulation mit Massnahmen am Knoten Henkerbrännli).

3: Influences sur le trafic en raison de la fermeture complète de la place de la gare (à gauche: évolution des charges du réseau, à droite en haut: simulation VISSIM de l'état sans aménagement Bierhübeli, à droite en bas: simulation VISSIM avec mesures au carrefour Henkerbrännli).



4: Ehemaliger Kreisel am Bierhübeli.

4: Ancien giratoire Bierhübeli.



5: Knoten Bierhübeli mit umgesetzten flankierenden Massnahmen.

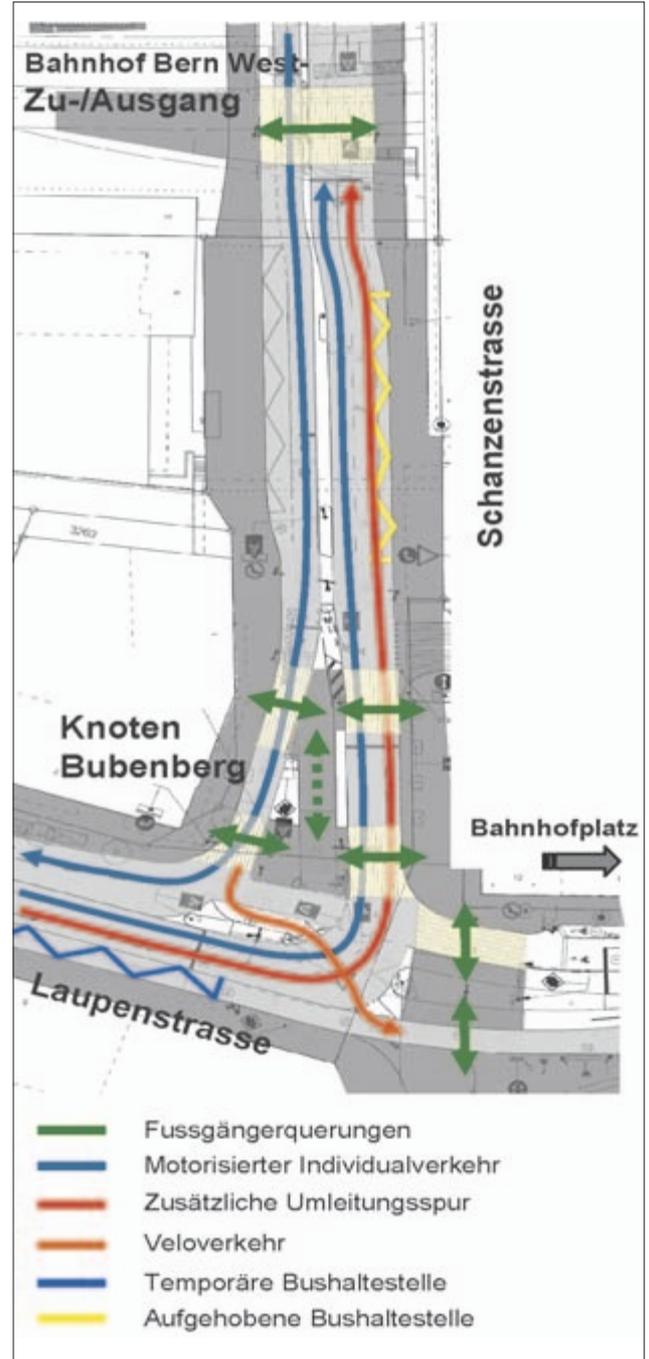
5: Carrefour Bierhübeli avec mise en œuvre des mesures d'accompagnement.

den können, gibt es wohl nicht. Zu verschieden und stellenweise widersprüchlich präsentieren sich die einzelnen Forderungen und Bedingungen. In Anbetracht der Fülle von Aktivitäten im städtischen Raum und den daraus abzuleitenden Mobilitätsansprüchen, aber auch der vorhandenen Schutzbedürfnissen (Anwohner, Gewerbe) erstaunt dies nicht. Aufgrund der bestehenden – heutzutage meist sehr restriktiven – Verkehrsregimes bieten sich bei geplanten Sperrungen von wichtigen innerstädtischen Strassen oft nur wenige bis gar keine Umleitungsmöglichkeiten an, es sei denn, es werden einschneidende Eingriffe ins Verkehrssystem vorgenommen. Dies kann verschiedene verkehrstechnische Gründe haben:

1. Die Auslastung des städtischen Strassennetzes liegt aufgrund der hohen Verkehrsmengen, zumindest in den Spitzenstunden, nahe oder über der Kapazitätsgrenze, so dass geringer Mehrverkehr bereits zu starken Beeinträchtigungen führt.

2. Das gegebene Strassennetz in städtischen (Wohn-)Gebieten bietet in der Regel nur wenige potenzielle übergeordnete Strassenzüge für die Entwicklung von Umleitungsrouten. Häufig weisen diese an den Knotenpunkten geringe bis keine Kapazitätsreserven auf.

3. Der öffentliche Verkehr ist im städtischen Netz stets als Primat zu betrachten. Besonderes Augenmerk ist bei



6: Verkehrsführung im Abschnitt Schanzenstrasse/Bubenberg.

6: Gestion de la circulation sur le tronçon Schanzenstrasse/Bubenberg.

Veränderungen im Mischverkehr dem strassengebundenen öffentlichen Verkehr beizumessen. Verkehrliche Zusatzbelastungen im Bereich von öV-Achsen sind aufgrund betrieblicher Faktoren (u. a. durch Aufschauklungsfahrer, zu hohen Verlustzeiten, nicht Gewährleisten von Anschlüssen usw.) nur bedingt möglich.

Auch bei der Analyse der Verkehrssituation im Vorlauf des Projektes «Neuer Bahnhofplatz Bern» war auf den ersten Blick kaum ein zufriedenstellendes Umleitungskonzept, das die geforderten Randbedingungen erfüllen konnte, zu erkennen. Als zusätzlich kritisch eingestuft wurde die Gegebenheit, dass kaum leistungsfähige Anschlusspunkte zwischen potenziellen Umleitungstrecken und dem übrigen Strassennetz zur Verfügung standen.



7: Anstelle der Fahrt geradeaus zum Bahnhofplatz führen zwei Linksabbiegespuren in Richtung Schanzenstrasse. Im Bild rechts ist die temporär installierte Bushaltestelle zu erkennen.

7: Deux voies de tourner-à-gauche vers la Schanzenstrasse remplacent les voies allant tout droit vers la place de la gare. On reconnaît sur la photo de droite l'arrêt de bus provisoire.



8: Dichtes Verkehrsaufkommen in der Schanzenstrasse während den Spitzenzeiten.

8: Important trafic sur la Schanzenstrasse à l'heure de pointe.

Der verkehrsplanerische und -technische Lösungsansatz

Das umgesetzte GVK basierte auf dem Ansatz, den Umleitungsverkehr soweit wie möglich von den öV-Achsen und Einfallsstrassen zu entflechten und dort Stauräume zu schaffen, wo diese unter Betrachtung des Gesamtverkehrssystems verträglich und zumutbar erschienen. Entlang den Umleitungsrouten war mit Hilfe flankierender Massnahmen der Verkehr kanalisiert worden, um damit die notwendigen verkehrlichen Kapazitäten insbesondere an den Anschlussknoten zum übrigen Strassennetz zu schaffen. Zudem waren zwei Umleitungsrouten vorgesehen worden, einerseits um über eine Flexibilität bei unvorhergesehenen Ereignissen zu verfügen und andererseits um die Verkehrsmenge zu verteilen.

Untersuchungen hatten ergeben, dass rund 80 % (!) des Verkehrs über den Bahnhofplatz Ziel und/oder Quelle in den angrenzenden Stadtquartieren hat. Somit mussten vorrangig kleinräumige Lösungen gefunden werden. Aufgrund der vorhandenen Sperrungen und unattraktiven Alternativrouten im Süden der Stadt boten sich nur Umleitungsrouten nördlich des Bahnhofplatzes an.

Das endgültige Konzept beinhaltete daher eine primäre Umleitungsrouten über die kleine Westtangente und eine Sekundärroute über die Mittelstrasse. Geplant war, dass die kleine Westtangente den Basisverkehr aufnimmt und die Mittelstrasse – als Sekundärroute – den Überlaufverkehr während den Spitzenstunden zur Verfügung stehen würde. Die grossräumige Umleitung des Durchgangsverkehrs (restlichen 20%) wurde über die stadtnahe Autobahn sowie durch das Basisnetz am äusseren Stadtrand sichergestellt.

Die Erreichung der Ziele der verkehrslenkenden Massnahmen mussten mit aufwendigen baulichen sowie betrieblichen Massnahmen an den Anschlusspunkten resp. an und auf den Umleitungsrouten sichergestellt werden:

- Am Knoten Henkerbrünli wurde zur Kapazitätssteigerung eine zweite Ausfahrtsspur aus der kleinen Westtangente erstellt.
- Die Stadtbachstrasse wurde zu einer leistungsfähigen Einbahnstrasse umfunktioniert.
- Am Knoten Inselplatz war aus Kapazitätsgründen eine dritte Fahrspur aus der Umleitungsrouten erstellt worden. Zusätzlich war zur Gewährleistung des Verkehrsabflusses an der Bühlstrasse eine Durchfahrtssperre errichtet worden, welche Fahrten von der sekundären Umleitungsrouten zum Inselplatz zu unterbinden hatte.
- Entlang der Schanzenstrasse wurde stadtauswärts Platz für eine zusätzliche Fahrspur in Richtung kleine Westtangente geschaffen, um einerseits am Knoten Bubenbergrasse eine höhere Durchgangsleistung zu erzielen und andererseits den in Richtung Länggasse fahrenden öffentlichen Verkehr von der Umleitungsrouten zu entflechten.
- Entlang der Umleitungsstrecke waren weitere diverse flankierende Massnahmen zur Kanalisierung des Verkehrs sowie zur Sicherstellung des Verkehrsflusses erforderlich.

Die geplanten und schliesslich umgesetzten Massnahmen wurden sowohl knotenbezogen als auch in Bezug auf das Gesamtverkehrssystem vorab mittels mikroskopischer Verkehrsflusssimulationen (eingesetzt wurde die Software VISSIM der ptv AG Karlsruhe) auf ihre verkehrstechnische Wirksamkeit überprüft.

Einzelne Massnahmen im Detail

Knoten Bierhübeli:

Vom Kreisell zur temporären Lichtsignalanlage

Als Folge der Verkehrsverlagerung auf die sekundäre Umleitungsrouten hätte der Mehrverkehr zu erheblichen Rückstauabildungen, insbesondere auf den durch den öV befahrenen Strassenzügen geführt. Unter anderem aufgrund der geringen Verkehrslenkungsmöglichkeit war die bestehende Kreisellösung nicht möglich (vgl. Abbildung 3: Verkehrssimulation mit VISSIM) und musste schliesslich temporär einem Knoten mit Lichtsignalregelung weichen.

Schanzenstrasse:

Zentrale Drehscheibe sämtlicher Verkehrsteilnehmer

Der Abschnitt Bubenbergrasse/Schanzenstrasse war bereits vor den Bauarbeiten am Bahnhofplatz einer der meist frequentierten Knoten der Stadt Bern. Hier treffen sowohl wichtige Verkehrsbeziehungen des strassengebundenen Verkehrs (MIV, öV, FR) wie auch des Fussgängerverkehrs

zusammen. Die Bahnhöferweiterung Bern West brachte ab der Eröffnung im Herbst 2005 weitere Fussgängerbewegungen in den besagten Verkehrsraum und es war davon auszugehen, dass die Auslastung der Fusswege infolge der Bauarbeiten am Bahnhofplatz sich noch weiter akzentuieren würde. Die Bahnhöferweiterung hatte aber auch zur Folge, dass die neue Passerelle die Fussgänger auf der westlichen Strassenseite der Schanzenstrasse entliess (zuvor östliche Seite). Dies führte zur Problematik, dass die stark frequentierten Fussgängerströme in Richtung Stadt sowie zur Tramhaltestelle am Hirschengraben den vorgesehenen ostwärts führenden Hauptumleitungsstrom zu queren hatten. Um die Verkehrsnachfrage aller Verkehrsteilnehmenden zufriedenstellend abwickeln zu können, war ein lokales Verkehrssystem zu errichten, das sowohl hohe Durchgangsraten für den strassengebundenen Verkehr wie auch lange Querungszeiten für die Fussgänger ermöglichte. Der Lösungsansatz bestand darin, die Fussgängerquerungen flexibel und dadurch leistungsfähiger zu gestalten. Das Fusswegsystem war so konzipiert worden, dass an den geregelten Fussgängerübergängen kurze bis gar keine Wartezeiten entstanden, was durch die Anordnung der Übergänge sowie der Schaffung eines begehbaren Mittelstreifens ermöglicht wurde. Letzterer hatte die Funktion, dass während den Fussgänger-Rotphasen die Fussgänger weiter in Bewegung bleiben konnten und somit Pulkbildungen vor den Fussgängerübergängen weitestgehend vermieden werden konnten. Weiter war aus Kapazitätsgründen entlang der Schanzenstrasse stadtauswärts eine zusätzliche Fahrspur zu installieren, was die Verlegung der Bushaltestelle aus der Schanzenstrasse voraussetzte und weitere Massnahmen zur Folge hatte.

Rückblick und Fazit

Zwecks Wahrung der Kontinuität wurde das Verkehrsregime für den motorisierten Individualverkehr während der gesamten Bauzeit nur einmal umgestellt. Die Orientierungen in den Medien wie auch die eindeutige Wegführung waren noch keine Garantie dafür, dass alle Verkehrslenker sich von der ersten Minute an zurecht fanden. Gerade bei Pendlern war zu beobachten, dass diese sich vereinzelt noch nach dem alten Verkehrsregime verhielten. Besonders auffällig war zeitweise das Verkehrsverhalten am Knoten Bierhübeli, wo vereinzelt noch wie im Kreisverkehr (!) über den mittels Lichtsignalanlage geregelten Knoten gefahren wurde. Eine längere Gewöhnungszeit bedurfte auch die Durchfahrtssperre in der Bühlstrasse wo trotz Sperrelementen und dreifacher Signalisation Einrichtungsverkehr die Durchfahrtssperre via Gegenfahrbahn umfahren wurde. Gerade diese Beobachtungen zeigen, dass harte Eingriffe in ein Verkehrsregime nur mit auf Kontinuität ausgelegten Verkehrsprovisorien begegnet werden sollten.

Am 13. Mai 2007 wurde die Durchfahrt über den Bahnhofplatz für rund ein Jahr gesperrt. Seither nahmen die beiden Umleitungsrouten erfolgreich den Verkehr auf. Es ist im Strassennetz zu keinen erheblichen Rückstaubildungen gekommen und auch der strassengebundene öffentliche Verkehr hatte nur geringfügige Verlustzeiten zu verzeichnen. Gemäss Verkehrsbeobachtungen hat das Verkehrsvolumen auf den relevanten Einfallsachsen zu den Umleitungsstrecken insgesamt zwischen 15 bis

20% abgenommen. Gemäss aktuellem Terminplan ist die Wiedereröffnung auf anfangs April 2008 vorgesehen.

Im Rahmen der Planungsarbeiten wurden sämtliche betroffene Knoten und Strassenabschnitte auf ihre Leistungsfähigkeit überprüft. Dabei ergaben die Berechnungen und Simulationen Auslastungsgrade von teilweise bis zu 120 %, was verständlicherweise zu Verunsicherungen bei den Entscheidungsträgern geführt hat. Dies wiederum führte in der Folge während den Planungsarbeiten zu Forderungen, welche teilweise – und erstaunlicherweise – Qualitätsansprüche an ein Umleitungskonzept stellten, die in dieser Form auch im Normalbetrieb schon kaum einzuhalten sind.

Im Rahmen der Planungen sind die Kriterien und Massnahmen immer gebührend zu hinterfragen. Um ein leistungsfähiges und taugliches Gesamtverkehrskonzept zu erarbeiten, sind detaillierte Leistungsfähigkeitsberechnungen zwingend notwendig. Nebst den Grenzen des Verkehrssystems können damit prospektiv allfällig mögliche Probleme evaluiert werden, auf die man sich gezielt – im Sinne von Notfallszenarien – vorbereiten kann. Man muss sich allerdings bewusst sein, dass an Verkehrsprovisorien aufgrund der bereits vorhandenen hohen Auslastung des Gesamtsystems und vor dem Hintergrund beschränkter finanzieller Mittel nicht die gleichen oder höhere Qualitätsansprüche als an den Normalbetrieb resp. an dauerhafte Projektvorhaben gestellt werden müssen oder können.

Vor und während des Neubaus haben die Verantwortlichen der Stadt Bern und des öffentlichen Verkehrs mit einer gezielten und wirkungsvollen Kommunikationskampagne die Verkehrsteilnehmenden und Anspruchsgruppen auf die schwierige und anspruchsvolle Zeit während des Neubaus vorbereitet und begleitet. Es kann davon ausgegangen werden, dass die komplementären Kommunikationsmassnahmen einen wesentlichen Beitrag an das Gelingen der umgesetzten planerischen und verkehrstechnischen Massnahmen geleistet haben.

Insgesamt hat sich ausserdem gezeigt, dass nicht nur die frühzeitige und umfängliche Information und Kommunikation mit der Öffentlichkeit oder den Betroffenen, sondern vor allem eine gezielte, rechtzeitige und kontinuierliche Information und Kommunikation zwischen Planern, Beteiligten und Entscheidungsträgern zu den besten Lösungen anstehender Aufgaben beiträgt. ■

Projekt-Daten

Kosten des Gesamtprojektes (inkl. Drittprojekte):
CHF 97,0 Mio

Kosten der Flankierenden Massnahmen:
CHF 1,6 Mio

Anzahl baulich umgebaute Knoten: 5

Anzahl neu gesteuerte Lichtsignalanlagen: 14

DTV Bahnhofplatz: 26 000 (vor Umbau)

Anzahl betroffene Buslinien:
15 (Bernmobil, PostAuto, RBS)

Anzahl Fussgänger: 150 000 pro Tag
(Pendler, Umsteiger)

Bauzeit: total 16 Monate, davon rund 12 Monate Vollsperrung Bahnhofplatz