

<b>Zeitschrift:</b>	Schweizer Ingenieur und Architekt
<b>Herausgeber:</b>	Verlags-AG der akademischen technischen Vereine
<b>Band:</b>	116 (1998)
<b>Heft:</b>	39
<b>Artikel:</b>	Westast der Zürcher Nationalstrassen: aktuelles Beispiel einer Nationalstrasse III. Klasse (SN 1.4.1)
<b>Autor:</b>	Bachmann, Arthur / Allemand, André
<b>DOI:</b>	<a href="https://doi.org/10.5169/seals-79570">https://doi.org/10.5169/seals-79570</a>

### 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:** 22.02.2026

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

Arthur Bachmann und André Allemand, Zürich

# Westast der Zürcher Nationalstrassen

## Aktuelles Beispiel einer Nationalstrasse III. Klasse (SN 1.4.1)

**Nationalstrassen III. Klasse sind Gemischtverkehrsstrassen und stehen neben Motorfahrzeugen auch anderen Straßenbenützern offen; die wichtigsten Teilstrecken liegen in urbanen Gebieten. Ihre Ausgestaltung ist somit stark geprägt durch die Berücksichtigung und planerische Auseinandersetzung mit den örtlichen Verhältnissen. Die Vernetzung mit Fragen des Städtebaus und der Stadtentwicklung macht diese Straßenprojekte zu einer herausfordernden, interdisziplinären Planungsaufgabe. Der Westast des ehemaligen «Zürcher-Expressstrassen-Y» ist ein Beispiel hierzu: Das generelle Projekt liegt vor und steht derzeit in der Vernehmlassung.**

Der Westast der Stadtzürcher Nationalstrassen (Bild 1) hat in planerischer Hinsicht eine bewegte Vergangenheit (Kasten). Ursprünglich als Nationalstrasse I. Klasse festgelegt und als Teil des Stadtzürcher «Expressstrassen-Y» geplant, wurde sie 1986 zur Nationalstrasse III. Klasse zurückgestuft. Wegen der Neufestsetzung des kantonalen Verkehrsrichtplans und offener Fragen bei der Erschliessung der grossen privaten Areale ist die verbindliche Festlegung der Linienführung und des Anschlusskonzepts als Grundlage für die Trasseesicherung dringlich geworden (Bild 2).

Nachdem eine Arbeitsgruppe unter Leitung des Tiefbauamts des Kantons Zürich 1990 die Planungsarbeiten aufgenommen hatte, konnte dem Zürcher Stadtrat bereits drei Jahre später das Ergebnis der Variantenbeurteilung zur Linienführung präsentiert werden [1]. Aufgrund der Stellungnahme folgten 1995 die Anpassung und die Neufestsetzung des kantonalen Verkehrsrichtplans und, gestützt darauf, die Fortsetzung der Projektierungsarbeiten für den Westast [2]. Alle Beteiligten sind sich heute einig, dass die gefundene Lösung dank der breiten Abstützung und der laufenden Begleitung durch die Arbeitsgruppe eine bessere Zustimmung geniesst und dass sich die etwas längere Planungszeit wegen der eingeschalteten Vernehmlassungen gelohnt hat.

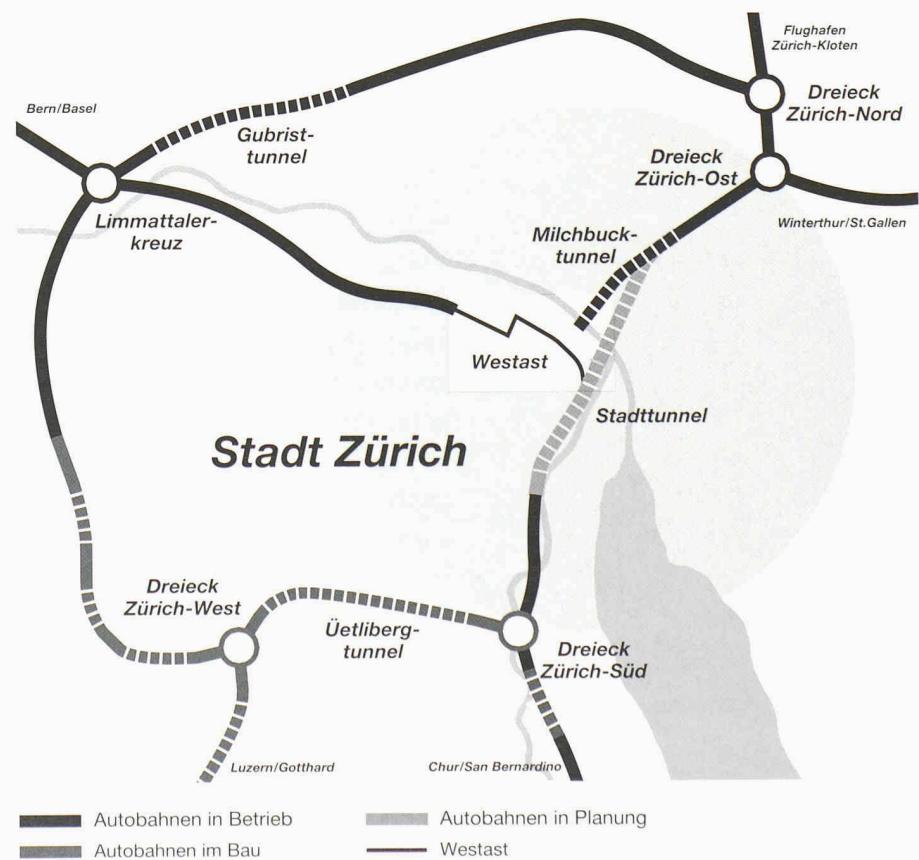
### Entwicklung in Zürich-West

In Zürich-West bildet sich die bisherige industrielle Produktion zurück, und die Umnutzung der alten Industrieareale ist mit der Festsetzung verschiedener Gestaltungspläne seit längerem eingeleitet (z.B. Steinfels-Areal, Sulzer-Escher-Wyss-Areal, Bild 3). Zusammen mit den noch unverbauten Teilen der ehemaligen Industriezone verfügt Zürich-West über grosse Reserveflächen, die künftig für gemischte Nutzungen und ein verdichtetes Bauen geöffnet werden sollen. Insgesamt gehören diese nebst Zürich-Nord zum grössten Bauentwicklungsgebiet in der Stadt, wobei namentlich das Escher-Wyss-Quartier und Teile von Altstetten beidseits der Bahnlinie einem grossen Veränderungsdruck ausgesetzt sind. Auf einer Gebietsfläche von rund 140 ha wurden hier im

Jahre 1990 knapp 2400 Einwohner und 23 000 Arbeitsplätze gezählt. Der mögliche Zuwachs an Bruttogeschossflächen lässt sich anhand einer durchschnittlichen zonenspezifischen Ausnutzung (gemäss Bau- und Zonenordnung 91) abschätzen. Dies ergibt allein für das genannte Veränderungsgebiet ein Fassungsvermögen von insgesamt 6800 Einwohnern und 41 000 Arbeitsplätzen bzw. eine mögliche Zunahme von 4400 Einwohnern und 18 000 Arbeitsplätzen [5]. Diese Zahlen sind keine Prognose, sondern beziffern lediglich das Potential einer künftigen Entwicklung. Sie bilden damit eine Planungsgrundlage zur Groberschliessung durch den Verkehr.

Der Westast als Nationalstrasse III. Klasse übernimmt neu einen Teil dieser Groberschliessung. Er muss auf die künftige Siedlungsentwicklung abgestimmt und in den massgebenden Richtplänen festgelegt werden. Nach der Abklassierung im Jahre 1986 wurden die verkehrs-technischen, die planungs- und baurechtlichen sowie die städtebaulichen Folgen dieses Entscheids nicht besonders beachtet. In einem Umfeld, das einem derart starken Veränderungsdruck ausgesetzt ist, können aber kaum alle denkbaren Linien-

1  
Das Nationalstrassennetz im Raum Zürich



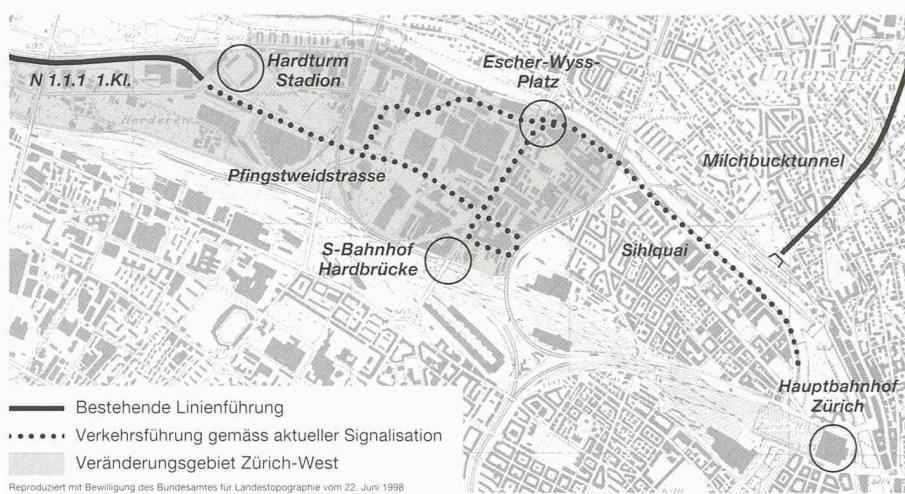
führungs- und Anschlussoptionen über längere Zeit offen gehalten werden. Dies würde die Realisierungsabsichten von bedeutungsvollen Entwicklungsvorhaben auf Jahrzehnte hinaus blockieren. Die Festlegung der Linienführung und eines Verkehrskonzepts für den Westast ist somit dringend geworden – obwohl eine Realisierung nicht unmittelbar bevorsteht. Letztere richtet sich nach der weiteren Bauentwicklung im Quartier und allenfalls nach dem Bauprogramm des Stadttunnels – der zweiten innerstädtischen Nationalstrasse zwischen den Verkehrsdreiecken Zürich-Nord und Zürich-Süd.

## Ziel der Projektüberarbeitung

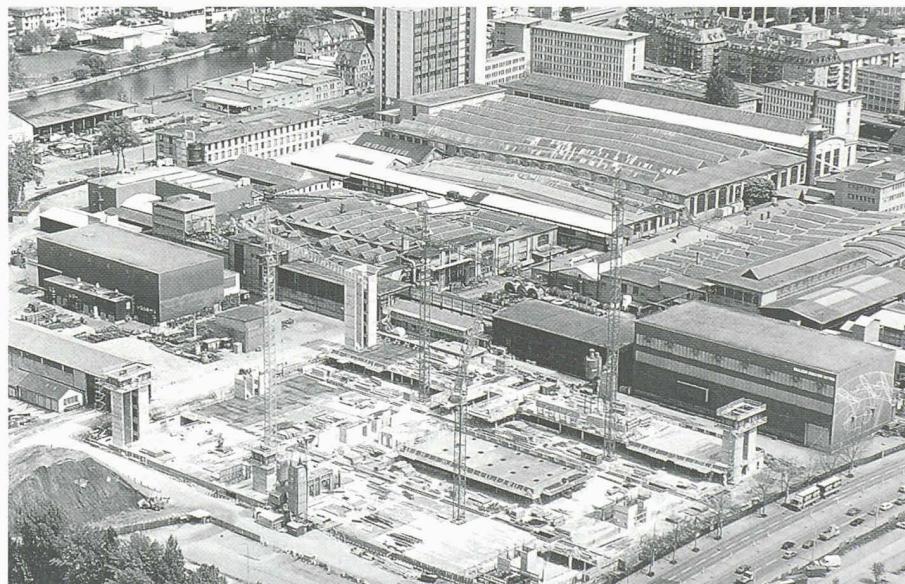
Ziel des generellen Projekts ist die Umsetzung des Beschlusses über die Abklassierung des Westasts der städtischen Nationalstrasse und die Koordination der Groberschliessung durch den individuellen und öffentlichen Verkehr mit der Nutzungsplanung. Dabei soll die Gelegenheit genutzt werden, den Verkehr und dessen Anlagen umweltverträglicher zu gestalten.

### Zur Geschichte des Westasts der Stadt-zürcher Nationalstrassen:

- 1960 Festlegung des Nationalstrassennetzes durch die Bundesversammlung
- 1969 Genehmigung des generellen Projekts für den Westast als vierstrigige Expressstrasse mehrheitlich entlang der Limmat
- 1970/71 Planauflage des Ausführungsprojekts und des Autobahndreiecks Letten
- 1974/77 Zwei kantonale Volksinitiativen «Verzicht aufs 'Y» und Gegenvorschlag 'I' werden abgelehnt
- 1978 Überprüfung des Expressstrassennetzkonzepts durch die Kommission Biel
- 1982 Antrag auf Streichung des 'Y' aus dem Nationalstrassennetz
- 1986 Die Bundesversammlung entscheidet über die Abklassierung des Westasts zu einer Nationalstrasse III. Klasse (Gemischtverkehrsstrasse mit Groberschliessungsfunktion)
- 1990 Ablehnung der Kleeblattinitiative und Beschluss des Bundesrats, das Nationalstrassennetz fertigzustellen; d.h. Auftrag zur Ausarbeitung des generellen Projekts für den Westast
- 1993 Variantenentscheid der Stadt Zürich zur Linienführung des Westasts als neuer Gemischtverkehrsstrasse
- 1995 Neufestsetzung des kantonalen Verkehrsrichtplans
- 1994-97 Ausarbeitung des generellen Projekts mit Umweltverträglichkeitsbericht – Bildung der Planungsgruppe Westast mit Vertretern der zuständigen Ämter von Bund, Kanton und Stadt
- 1997 Vernehmlassung bei der Stadt Zürich ab August 1997

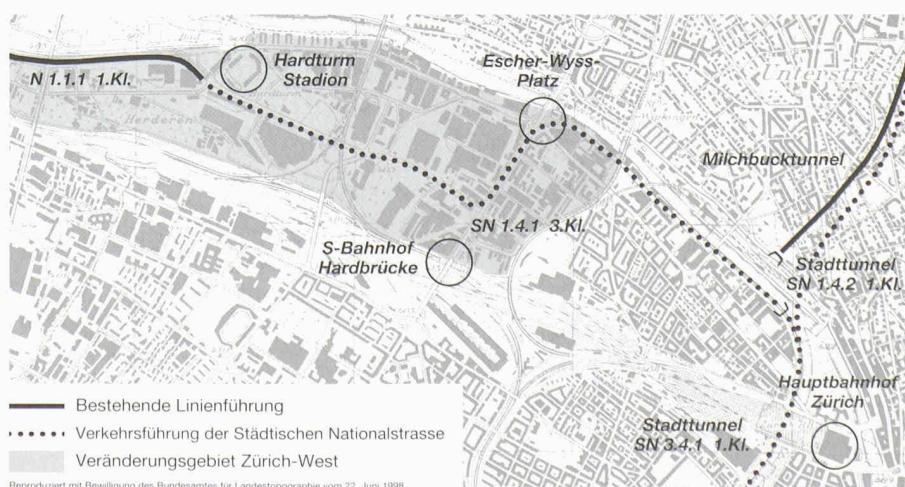


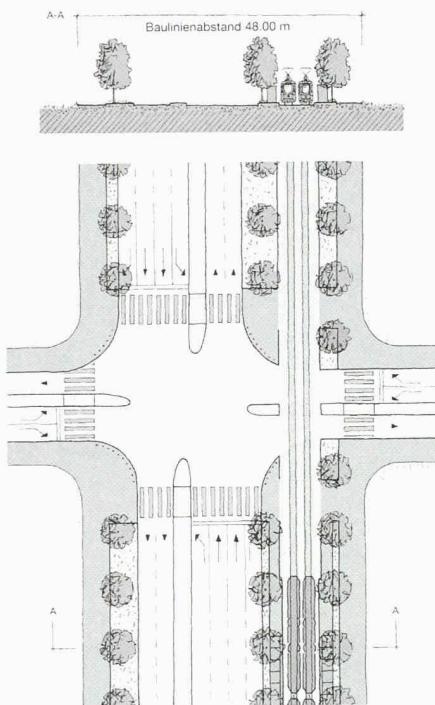
2 Ausgangslage nach der Abklassierung des Westasts zur Nationalstrasse III. Klasse



3 Reserveflächen im Umbruch: das Sulzer-Escher-Wyss-Areal (Bild: Spectra Foto AG, Wettingen)

4 Linienführung der SN 1.4.1 entlang bestehender städtischer Hauptverkehrsachsen zwischen Hardturmstadion und Anschluss Stadttunnel





5

Der neue Querschnitt der Pfingstweidstrasse umfasst Verkehrsflächen für alle Verkehrsteilnehmer. Der Zutritt erfolgt aber geregelt an im voraus festgelegten Knotenpunkten

Laut Nationalstrassengesetz sind im generellen Projekt die Linienführung, die Anschlüsse und die Kreuzungsbauwerke darzustellen und festzulegen. Zum Strassenotyp der Nationalstrasse III. Klasse wird lediglich festgehalten, dass dieser nebst dem Motorfahrzeugverkehr auch andern Straßenbenützern offen steht und dass, wo es die Verhältnisse gestatten, Ortsdurchfahrten und höhengleiche Kreuzungen zu vermeiden sind [2].

Die zur Groberschliessung eines Baugebiets notwendigen Verkehrsanlagen sind im regionalen bzw. kommunalen Richtplan festzulegen und durch entsprechende Werkpläne oder Baulinien zu sichern. Sie sind unerlässlich zur Beurteilung und Genehmigung der Erschließungskonzepte von Neubauten, aber auch von Gestaltungsplänen oder Sonderbauvorschriften für grössere Teilgebiete.

Bei Nationalstrassen erfolgt die Festsetzung der Baulinien gleichzeitig mit der Genehmigung des Ausführungsprojekts; im vorliegenden Fall kann damit in nächster Zeit kaum gerechnet werden, zumal für eine rasche Ausführung kein Anlass besteht. Um dennoch über die notwendigen Grundlagen bei baurechtlichen Entschei-

den zu verfügen, sind zunächst Baulinien nach kantonalem Recht zu projektiert und öffentlich auszuschreiben [3]. In städtebaulicher Hinsicht sollen außerdem mögliche Ansätze für eine Aufwertung des öffentlichen Strassenraums gezeigt und so weit möglich als projektintegrierte Massnahmen dargestellt werden.

### **Merkmale der Nationalstrasse**

#### **III. Klasse**

Die Rückklassierung des Westasts ist mit einer wichtigen Funktionsänderung gegenüber dem ursprünglichen Expressstrassen-Y verbunden. Neu werden Zubringerfunktionen bzw. die Groberschliessung für die Zürcher Innenstadt wichtiger als das Durchleiten des regionalen und überregionalen Verkehrs. Letzteres gehört zu den Aufgaben der bestehenden Nord- und der im Entstehen begriffenen Westumfahrung von Zürich. Das Anforderungsprofil für den Westast hat aber nicht nur Auswirkungen auf den Strassenotyp, sondern auch auf das Verkehrskonzept und die Gestaltung des Strassenraums. Er wird neu zu einer städtischen Hauptverkehrsstrasse, auf der alle Verkehrsarten zutrittsberechtigt sind (Bild 4). Der Zutritt erfolgt allerdings geregelt und nur an den im voraus festgelegten Knotenpunkten mit andern Stadtstrassen oder wichtigen Arealzufahrten.

Die Kapazität der Strassenverbindung soll mit dem Schluckvermögen des übrigen städtischen Strassennetzes abgestimmt sein. Das heisst, dass die Leistungsfähigkeit in Richtung Stadtzentrum stufenweise und nach Massgabe der Zu- und Abflüsse über die angeschlossenen Seitenäste reduziert wird. Die Leistungsfähigkeit der Nationalstrasse kann und soll gegenüber der Leistungsfähigkeit der heutigen Anlage nicht erhöht werden; nur so können die regierungsrätlichen Ziele zum Verkehrsrichtplan - nämlich den künftigen Verkehrszuwachs mit öffentlichen Verkehrsmitteln aufzufangen - unterstützt und umgesetzt werden. Für die Knotenpunkte stehen deshalb wie bisher mehrheitlich mit Lichtsignalen geregelte höhengleiche Kreuzungen im Vordergrund.

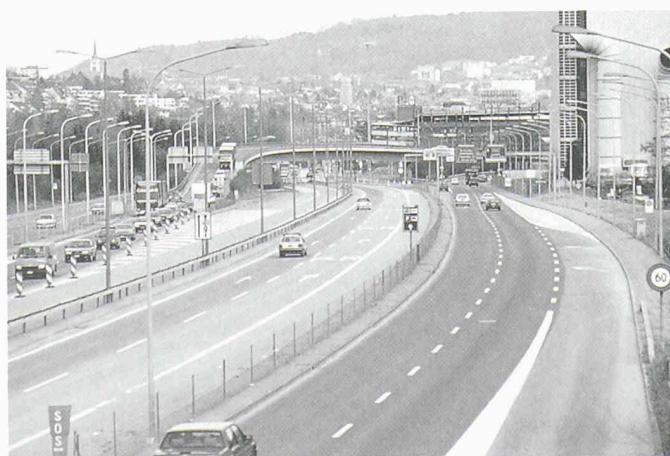
Die geplante Linienführung folgt durchwegs heutigen Strassenzügen. Weil die derzeit existierenden Einbahnlösungen im Bereich des Sulzer-Escher-Wyss-Areals aufgehoben und in einer einzigen Achse zusammengefasst werden, lassen sich die betroffenen Stadtstrassen wieder im Gegenverkehr befahren und für eine bessere Zugänglichkeit des Quartiers nutzen.

Die künftige Entwicklung in den Veränderungsgebieten von Zürich-West verursacht Mehrverkehr. Wie aus Modellrechnungen hervorgeht, wird er teilweise



6

Die Gestaltung des Strassenraums Pfingstweidstrasse befriedigt nicht



7

Die Einfahrt in die Stadt Zürich ist unklar

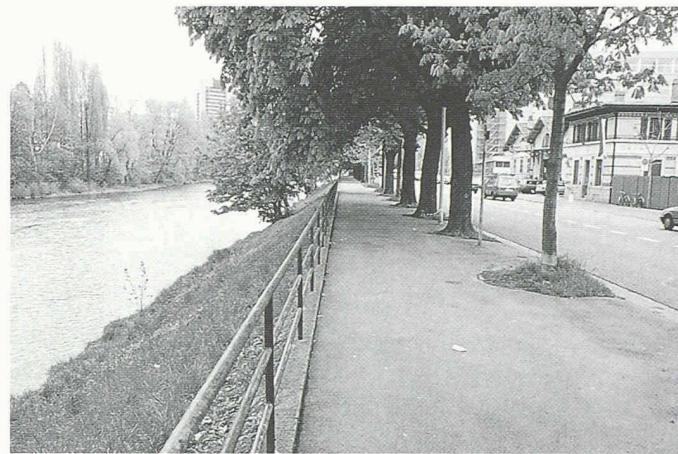
den auf die Westumfahrung und den Üetlibergtunnel umgeleiteten Durchgangsverkehr durch die Stadt ersetzen. Immerhin beträgt er derzeit auf der Pfingstweidstrasse rund 17 Prozent des durchschnittlichen täglichen Verkehrs. Die durch die erhoffte Verkehrsverlagerung geschaffene Reserve reicht allerdings nicht für die Groberschliessung des gesamten Entwicklungsgebiets aus; diese soll deshalb zu gegebener Zeit durch leistungsfähige Bus- oder Tramverbindungen ergänzt werden, die indessen nicht Bestandteil der Nationalstrasse sind [4]. Das Verkehrsregime auf dem Westast trennt den individuellen vom öffentlichen Verkehr, soweit dies für einen störungsfreien Betrieb erforderlich ist: in der Pfingstweidstrasse soll der ÖV deshalb auf einem parallelen Eigentrassee fahren, im Bereich der Hardbrücke erfolgt dagegen eine vertikale Entflechtung, indem die Hauptachsen des Motorfahrzeugverkehrs auf der Brücke und der öffentliche Verkehr unter der Brücke liegen. Diese Trennung bietet den Passagieren einen direkten, höhengleichen Zugang zu den Haltestellen und erlaubt zudem eine stärkere Bevorzugung beim Überqueren der Fahrstreifen, was besonders am Umsteigepunkt Escher-Wyss-Platz ein grosses Anliegen ist.

Die Projektierungselemente der Nationalstrasse, insbesondere die Querschnittsgestaltung oder das geometrische Normalprofil, berücksichtigen die verschiedenenartigen Verkehrsteilnehmer und deren Raumansprüche (Bild 5); sie nehmen aber auch Rücksicht auf das städtebauliche Umfeld. Die gewählten Abmessungen der Fahrstreifenbreite entsprechen den auf den Hauptachsen innerorts reduzierten Geschwindigkeiten von 50 bis 60 km/h.

Was kann schliesslich ein generelles Projekt zur Gestaltung beitragen? Vor allem im äusseren Projektabschnitt des Westasts fehlt heute eine befriedigende strassenräumliche Gestaltung (Bild 6). Dies beginnt mit der ungenügend erkennbaren Einfahrt beim Anschluss Hardturmstadion, wo bauliche Vorleistungen in die nicht mehr benötigte, autobahnähnliche Fortsetzung Richtung Letten die Orientierung erschweren (Bild 7); der Strassenraum wirkt auf die Benutzer verwirrend und führt die Ankommen aus dem Limmattal optisch nirgendwo hin (mögliche Verbesserungen hierzu werden derzeit in einem Anschlussprojekt im Auftrag des Tiefbauamts des Kantons Zürich untersucht). Weiter stadteinwärts vermittelt das Strassenbild den Eindruck einer abweisenden und für nicht motorisierte Verkehrsteilnehmer gefährlichen Verkehrsanlage. Ein attraktiveres Umfeld ist für die künfti-

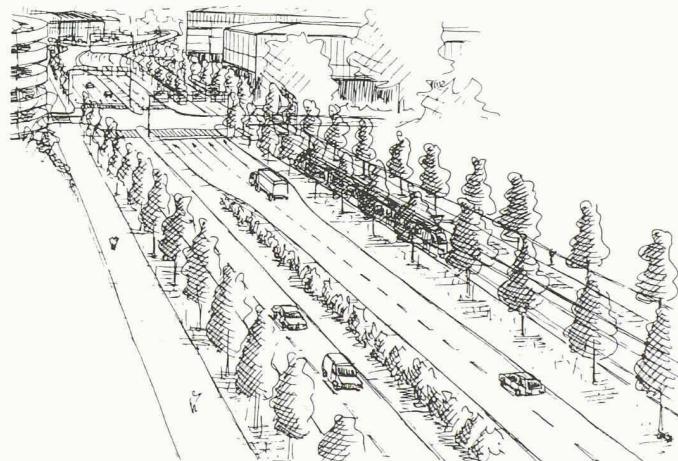
8

Der Strassenraum am Sihlquai ist schon heute durch eine Allee eingefasst



9

Die künftige Strassenraumgestaltung an der Pfingstweidstrasse gliedert die Verkehrsfläche in drei Bereiche: Fussgänger und leichter Zweiradverkehr, Motorfahrzeugverkehr und öffentlicher Verkehr



ge Stadtentwicklung in diesem Quartier dringend nötig. Die Ausnahme bildet im zentrumsnahen Projektabschnitt die flussseitige Baumallee am Sihlquai, die den Strassenraum optisch einfasst und nicht zuletzt auch aus ökologischen Gründen künftig erhalten bleiben soll (Bild 8). Die gestalterischen Massnahmen des Projekts bestehen auch in der Pfingstweidstrasse aus Baumreihen, die das ÖV-Trassee und den Strassenraum beidseitig begrenzen und den gegenüber heute erweiterten Verkehrsraum besser gliedern (Bild 9). Sie prägen das Erscheinungsbild der Einfahrt nach Zürich und unterstreichen den Übergang von der A1 ins städtische Strassenetz.

Die Fahrstreifenränder wie auch die Mitteltrennungen und Fussgängerschutzinseln sind nach einem 3-m-Raster gegliedert. Für Abbiegespuren wird auf der ganzen Länge in der Fahrbahnmitte sowie am Rand der entsprechende Raum reserviert, aber in Bereichen, wo die Fahrstreifen nicht benötigt werden, in die Grüngestaltung eingegliedert; die Hauptfahrtrichtung verläuft somit stets geradeaus, was zu einem ruhigen Erscheinungsbild und

einem gewissen «Avenue»-Charakter der West einfahrt von Zürich beiträgt. Um in der Pfingstweidstrasse die räumlichen Voraussetzungen für die neue Gestaltung und das zusätzliche ÖV-Trassee in Seitenlage zu schaffen und langfristig zu sichern, ist eine Erweiterung des Baulinienabstands von derzeit 34 auf 48 m erforderlich. Die Erweiterung führt - wie oben bereits erläutert - zu keiner Leistungssteigerung für den Individualverkehr, sondern dient als Raumreserve für den künftigen Ausbau des öffentlichen Verkehrs und ermöglicht, im Zeitpunkt der Realisierung gegebenenfalls noch andere Gestaltungsformen zu prüfen.

Worin unterscheiden sich nun das Verkehrskonzept, das Erscheinungsbild und die seitlichen Zutrittsverhältnisse der Nationalstrasse III. Klasse von einer andern städtischen Hauptverkehrsachse? Der Unterschied liegt hauptsächlich im übergeordneten Interesse an dieser Verbindung sowie in den rechtlichen und finanziellen Instrumenten, die der Bauherrschaft zur Realisierung des Projekts und zur langfristigen Sicherung des benötigten Raumes zur Verfügung stehen.



10

**Der Bedarf für eine Lärmsanierung und bessere strassenräumliche Gestaltung ist offensichtlich**

## Folgerungen und Ausblick

Ein generelles Projekt für eine Nationalstrasse III. Klasse im städtischen Raum ist in hohem Masse eine interdisziplinäre Planungs- und Projektierungsaufgabe. Als Gemischtverkehrsstrasse hat sie gleichzeitig Aufgaben des individuellen und des öffentlichen Verkehrs zu übernehmen und deren Raumbedürfnisse zu berücksichtigen. Das Bauwerk selbst soll sich zudem ins gewachsene Stadtgefüge einpassen und das Erscheinungsbild hohe städtebauliche Anforderungen erfüllen.

Den öffentlichen Verkehr in die Planung einbeziehen heisst nicht, dass der Bau eines separaten Trassees in der Pfingstweidstrasse dereinst zum integrierenden Bestandteil der Nationalstrasse würde. Die umfassende Planung, die hier allein aus Gründen der Koordination alle Verkehrssträger miteinbezieht, beruht auf der gesetzlich festgelegten sachlichen und rechtlichen Abgrenzung zwischen Nationalstrasse und übriger Infrastruktur.

Nebst der Koordination der Erschliessungsanlagen dient das generelle Projekt jetzt als Grundlage für den Erlass kantonalrechtlicher Baulinien und damit

zur Sicherung des wichtigsten Erschliessungskorridors in Zürich-West. Die Ausarbeitung eines allgemeinen Bauprojekts ist in nächster Zukunft allerdings nicht vorgesehen. Sie wäre angesichts der Tatsache, dass alle betroffenen Strassen abschnittsweise bereits heute ähnliche Funktionen erfüllen und dass mit Ausnahme des Escher-Wyss-Platzes für den individuellen Motorfahrzeugverkehr derzeit wenig Handlungsbedarf besteht, auch schwierig zu begründen. Das kann sich ändern, sobald der Realisierungs- und Umnutzungsdruck der Baugebiete weiter zunimmt und Stadt sowie Zürcher Verkehrsverbund den Ausbau der ÖV-Erschliessung fortsetzen. Spätestens dann wird es Zeit, auch im Strassenraum die entsprechenden Anpassungen einzuleiten.

## Angrenzendes Gebiet

Die Aufgabenstellungen der Zukunft beschränken sich nicht allein auf den seit 1986 abklassierten Nationalstrassenabschnitt. Die Stadtzufahrt im äusseren Abschnitt vom Anschluss Altstetten beim Limmatübergang bis zum Hardturmstadion ist bezüglich der Lärmimmissionen sanierungsbedürftig, was auch hier Anlass für

## Literatur

[1]

Tiefbauamt des Kantons Zürich, Nationalstrassen: Vernehmlassungsgrundlagen für den Linienführungsentscheid SN 1.4.1 III. Kl., Hardturmstadion-Letten vom 18.7.1991. Bearbeitung Basler & Hofmann, Zürich

[2]

Tiefbauamt des Kantons Zürich, Nationalstrassen: Generelles Projekt SN 1.4.1 III. Kl., Hardturmstadion-Letten (Anschluss Stadttunnel). Auflageexemplar vom 10.6.1997, Bearbeitung Basler & Hofmann, Zürich

[3]

Tiefbauamt des Kantons Zürich: Verkehrsbaulinien Staatsstrasse S-14, Pfingstweidstrasse-S-10, Hardstrasse; Strecke Aargauerstrasse-Neue Hard. Auflageexemplar vom 29.5.1997, Bearbeitung Basler & Hofmann, Zürich

[4]

Verkehrsbetriebe und Stadtplanungsamt Zürich, Tiefbauamt des Kantons Zürich: ÖV-Netzentwicklung «Zürich-West», Abklärungen zur Nachfrage und ÖV-Angebotsplanung im äusseren Kreis 5 im Zusammenhang mit dem generellen Projekt SN 1.4.1 Hardturmstadion-Letten vom 17.11.1995. Bearbeitung Ingenieurgemeinschaft Basler & Hofmann Zürich und Metron Zürich

[5]

Stadtplanungsamt Zürich: Stadtentwicklung «Zürich-West», Grundlagen zum Verkehrsrichtplan vom 30.9.1994. Bearbeitung Metron AG, Zürich

eine stadtverträglichere Gestaltung sein könnte (Bild 10). Der Übergang von der Nationalstrasse I. Klasse ins Stadtnetz ist heute zudem nicht befriedigend gelöst. Es wird derzeit abgeklärt, wie die flächenintensiven baulichen Vorleistungen an das ursprüngliche «Y» rückgebaut und wie für die Anwohner im angrenzenden Grünaumquartier das Wohnumfeld verbessert werden kann.

Adresse des Verfasser:

Arthur Bachmann, dipl. Ing. HTL, Projektleiter National- und Hauptstrassen, Tiefbauamt des Kantons Zürich, 8090 Zürich, André Allemand, dipl. Ing. ETH/SVI, Basler & Hofmann, Ingenieure und Planer AG, 8029 Zürich