S T A D T P A D E R B O R N

Verkehrliche Erschließung
eines Fußballstadions
am Hoppenhof
in Paderborn

Ausgearbeitet im Auftrag der Bremer AG

von
Dipl.-Ing. J.Geiger und Dr. Ing. S.Sommer
Ladenspelderstr. 62, 45147 Essen
Tel. 0201/73 00 88, Fax 73 50 88
E-Mail: IGH.ESSEN@T-ONLINE.DE
Homepage: HTTP://www.IGH-VT-Essen.de

I N H A L T S V E R Z E I C H N I S

Gutachten

1. Aufgabenstellung

2. Arbeitsunterlagen

3. Untersuchungsmethode und grundlegende Annahmen und Voraussetzungen

4. Herleitung der Belastungszahlen für den Quell- und Zielverkehr

5. Stellungnahme zu den kritischen Knotenpunkten
   - 5.1 Anschlussstelle Schloss Neuhaus
   - 5.2 Anschlussstelle Elsen
   - 5.3 Paderborner Str. / K7 (B1n)
   - 5.4 Paderborner Str. / Almeaue
   - 5.5 Heinz-Nixdorf-Ring / Paderborner Str. - Elsener Str.
   - 5.6 Heinz-Nixdorf-Ring / Münsterstr. - Neuhäuser Str.
   - 5.7 Dubelohstr. / Heinz-Nixdorf-Ring
   - 5.8 Salzkottener Str. - Bahnhofstr. / Heinz-Nixdorf-Ring - Frankfurter Str.
   - 5.9 Knoten des Heinz-Nixdorf-Rings zwischen der Paderborner Str. und der Bahnhofstr.

6. Zusammenfassung und Schlussbemerkungen

Anlagen

Übersichtsplan Stellplätze

Anfahrwege für auswärtige Besucher (A33)

Zuflussverteilung in % vom gesamten Spitzenverkehr

Verkehrsverteilung beim Zufluss durch Einheimische

Verkehrsverteilung beim Zufluss insgesamt
und einer Gastmannschaft aus dem Norden

Verkehrsverteilung beim Zufluss insgesamt
und einer Gastmannschaft aus dem Süden

Abfahrwege für auswärtige Besucher (A33)

Verkehrsverteilung beim Abfluss insgesamt

Lageplan der kritischen Knotenpunkte

Lagepläne von den wichtigsten Knotenpunkten

B64 / A33 Anschlussstelle Neuhaus (Luftbild)

B1(neu) / A33 Anschlussstelle Elsen (Luftbild)

Paderborner Str. / K7 - B1(neu)

Paderborner Str. / Almeaue

Heinz-Nixdorf-Ring / Paderborner Str. - Elsener Str.

Heinz-Nixdorf-Ring / Münsterstr. - Neuhäuser Str.

Dubelohstr. / Heinz-Nixdorf-Ring

Heinz-Nixdorf-Ring / Ahornallee

Heinz-Nixdorf-Ring / Almepark

Heinz-Nixdorf-Ring / Riemekestr.

Salzkottener Str. - Bahnhofstr. /
Heinz-Nixdorf-Ring - Frankfurter Str.

1. Aufgabenstellung

Auf dem Gelände zwischen der neuen B1 und der Paderborner Str. (K7) bzw. zwischen der Alme und der Straße Alemeaue soll ein Fußballstadion für bis zu 15.000 Besucher (2. Bundesliga) gebaut werden.

In einem Gutachten zur verkehrlichen Erschließung soll zu folgenden Fragen Stellung genommen werden:

a) Wie viele Parkplätze sind erforderlich und mit welchem Mehrverkehr muss bei Vollauslastung des Stadions bei Zu- und Abfluss der Fahrzeuge gerechnet werden?

b) Wie verteilt sich der Mehrverkehr im angrenzenden Straßennetz bei Zu- und Abfluss unter Berücksichtigung der unterschiedlichen Herkunft der Gastmannschaften?

c) Können die An- und Abfahrrouten den Besuchern freigestellt werden oder sind verkehrslenkende Maßnahmen zur sicheren und leistungsgerechten Abwicklung des Verkehrs erforderlich? Wenn ja, welche Routen sind anzustreben und welche Maßnahmen sind notwendig, um eine ausreichende Annahme der Routen zu erreichen?

d) An welchen Knotenpunkten und in welchem Umfang muss mit Sicherheits- oder Leistungsfähigkeitsproblemen gerechnet werden und welche Maßnahmen sind gegebenenfalls zu ergreifen?

e) Welche Stellplatzzahl könnte direkt am Stadion hinsichtlich des möglichen Zu- und Abflusses zugelassen werden?

2. Arbeitsunterlagen

Als Arbeitsunterlagen standen zur Verfügung:

Angaben zu den vorhandenen und geplanten Parkplätzen

Entwurf des geplanten Stadions mit den Parkplätzen und dem
beabsichtigten Ausbau der Straße Almeaue vom 04.03.04

Signalplanunterlagen von den vorhandenen
Lichtsignalanlagen

Luftbildaufnahmen von den Autobahnanschlüssen
Schloss Neuhaus und Elsen an der A33

Ergebnisse von Ortsbesichtigungen

Standortuntersuchung Zentralstadion,
Heft 6, Okt. 2003
Technisches Dezernat der Stadt Paderborn.

3. Untersuchungsmethode und grundlegende Annahmen und Voraussetzungen

Bei der Untersuchung wurde davon ausgegangen, dass im nördlichen Bereich der Paderborner Str. am Stadion selbst und östlich davon insgesamt 1.400 Stellplätze zur Verfügung stehen. Diese Parkplätze werden von der Paderborner Str. aus erschlossen.

Für die restlichen notwendigen 2.600 Stellplätze wird davon ausgegangen, dass diese südlich der Paderborner Str. und westlich des Heinz-Nixdorf-Rings entweder zur Verfügung stehen oder aber geschaffen werden. Zu- und Abfahrt erfolgt jeweils über vorhandene oder noch zu schaffende Anschlüsse an den Heinz-Nixdorf-Ring.

Bei den Leistungsfähigkeitsuntersuchungen wird vorausgesetzt, dass Zu- und Abfluss des Stadionverkehrs außerhalb der Spitzenverkehrszeiten, d.h. z.B. an Werktagen nicht zwischen 14.00 Uhr und 18.00 Uhr, stattfinden.

Konkrete Angaben zu vorhandenen Verkehrsstärken der einzelnen Verkehrsströme an den relevanten Knotenpunkten lagen nicht vor. Statt dessen wurde eine Abschätzung darüber vorgenommen, wie viel Kapazität beim Mehrverkehr durch das Stadion für den normalen Verkehr noch zur Verfügung steht und ob diese nach den allgemeinen Erkenntnissen zum Verkehrsaufkommen außerhalb der Spitzenverkehrszeiten ausreicht.

Hinsichtlich der An- und Abfahrrouten wurden zunächst kritische Wege ermittelt, die aufgrund von Leistungsengpässen oder aus Sicherheitsbedenken möglichst vermieden werden sollten.

Hier sind folgende Ergebnisse zu nennen:

a) Die Anfahrt zu den Parkplätzen über den Heinz-Nixdorf-

Ring von Süden ist aus zwei Gründen nicht empfehlenswert: Erstens steht für den Linksabbieger aus der Salzkottener Str. in den Heinz-Nixdorf-Ring, wie Erfahrungen im Morgenspitzenverkehr zeigen, nur eine geringe Leistungsfähigkeit zur Verfügung und zweitens müssten alle Parkplätze als Linksabbieger aus dem Heinz-Nixdorf-Ring angefahren werden, sodass auch hier mit Leistungsdefiziten zu rechnen ist.

Es muss deshalb, wie schon von der Stadtverwaltung festgestellt wurde, dringend dafür gesorgt werden, dass die Anschlussstelle Paderborn-Zentrum zumindest durch die Auswärtigen, die über die A33 kommen, nicht zur Anfahrt genutzt wird.

b) Die Anschlussstelle Elsen der A33 ist für die Anfahrt zur Paderborner Str. ungeeignet, da sowohl der Verkehr von Norden wie auch der von Süden in übergeordnete Straßen nach links einbiegen müssen. Das Linkseinbiegen ist wegen der vielen übergeordneten Verkehrsströme relativ unfallträchtig und wenig leistungsfähig.

Um diese Engpässe zu umgehen, ist es, wie von der Stadtverwaltung vorgeschlagen, notwendig, so viel Anfahrverkehr wie möglich von Norden an der Anschlussstelle Schloss Neuhaus abzufangen und über die Münsterstr. zum Heinz-Nixdorf-Ring zu führen.

Der Verkehr von Süden muss an der Anschlussstelle Zentrum vorbei zur Anschlussstelle Elsen und weiter zur neuen B1 geleitet werden, um über die Wendeschleife an der Dubelohstr. als Rechtsabbieger zum Heinz-Nixdorf-Ring zu gelangen.

Bei Einhaltung der vorgeschlagenen Verkehrsführung enthalten die Anfahrwege über die A33 ausschließlich leistungsfähige Straßen und Rechtsein- bzw. Rechtsabbiegevorgänge.

Für die Abfahrt von den Parkplätzen stellt sich die Situation ganz anders dar: Im Gegensatz zur Anfahrt bietet jetzt die Nutzung der Anschlussstelle Paderborn-Zentrum erhebliche Vorteile, da dann, ähnlich wie bei der Anfahrt, auf dem Weg zwischen den Parkplätzen südlich der Paderborner Str. und der A33 nur nach rechts abgebogen werden muss.

Wie die Darstellungen in der Anlage zeigen, müssen die An- und die Abfahrt von und zur A33 daher auf völlig unterschiedlichen Wegen erfolgen.

Bei den Untersuchungen zur Verkehrsverteilung wurde davon ausgegangen, dass die Einhaltung der oben beschriebenen An- und Abfahrwege nur von den Auswärtigen angenommen wird. Die Einheimischen dagegen werden zunächst versuchen, auf den kürzesten Wegen die Parkplätze am Stadion zu erreichen.

Entsprechend wurde zunächst die Verkehrsverteilung für die Einheimischen (siehe Anlage) ermittelt. Sie ist unabhängig von der Herkunft der Gastmannschaft.

Für die Auswärtigen wurden zwei Szenarien untersucht:

Die meisten Auswärtigen kommen entweder von Norden oder von Süden über die A33, je nachdem, wo die Gastmannschaft ihren Standort hat.

Aufgrund der Verkehrsbelastung und der Verkehrsführung wurden die kritischen Knoten im Straßensystem (siehe Anlage) ermittelt und hinsichtlich der Verkehrssicherheit und Leistungsfähigkeit überprüft.

Bei den Leistungsfähigkeitsbetrachtungen wurden die maßgeblichen Verkehrsrichtungen und die Summe ihrer Verkehrsstärken herangezogen, da konkrete Werte für den vorhandenen Verkehr nicht vorliegen.

Die Summe der maßgeblichen Verkehrsströme, d.h. der Verkehrsströme, die nacheinander ein und dieselbe Konfliktfläche überfahren, darf, abhängig von der Anzahl der erforderlichen Phasen, bestimmte Maximalwerte nicht übersteigen, wenn es nicht zu Problemen kommen soll. Bei einem zweiphasigen System können bei einer guten verkehrsabhängigen Signalregelung bis zu 1.500 PKW-E/h, bei einem dreiphasigen System aber nur bis zu 1.400 PKW-E/h bedient werden.

Ist ein Teil des maßgeblichen Verkehrs bekannt, z.B. wie hier der Mehrverkehr durch das Stadion, kann ermittelt werden, welche Kapazitäten für die übrigen Verkehre noch zur Verfügung stehen und eine Abschätzung vorgenommen werden, ob diese ausreichen.

4. Herleitung der Belastungszahlen für den Quell- und Zielverkehr

Das neue Stadion für den Fußballverein SC Paderborn 07 e.V.

soll den Ansprüchen für die 2. Bundesliga genügen. Das bedeutet, dass Plätze für insgesamt 15.000 Zuschauer zur Verfügung stehen müssen. Es stellt sich nun die Frage, wie viele PKW-Stellplätze für diese Zuschauerzahlen geschaffen werden müssen.

Gemäß der Landesbauordnung NRW ist mindestens 1 Stellplatz für 10 bis 15 Zuschauerplätze vorzusehen. Dabei wird zum einen vorausgesetzt, dass keine sonstigen Veranstaltungen in dem Stadion stattfinden, bei denen der Innenraum (zumindest teilweise) für zusätzliche Zuschauer-Sitz- oder Stehplätze genutzt werden kann. Außerdem wird i.d.R. eine gute Anbindung an den öffentlichen Nahverkehr bzw. an den Bahnverkehr vorausgesetzt.

Da Paderborn nicht dem großstädtischen Bereich zuzurechnen ist, in dem derartige Bedingungen häufig anzutreffen sind, ist eher von einem größeren Stellplatzbedarf auszugehen. Anhaltspunkte dazu liefert das Arbeitspapier Nr. 49, „Verkehr-liche Wirkungen von Großeinrichtungen des Handels und der Freizeit“ der Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen. In diesem Papier werden auch Stadien und Arenen angesprochen.

Der Anteil des MIV an dem zu erwartenden Verkehrsaufkommen beträgt nach Aussagen der Autoren zwischen 70 % und 75 %. Bei diesem Verkehrsaufkommen sind auch Fanbusse mit eingerechnet. Da die Umgebung von Paderborn eher dem ländlichen Bereich zuzuordnen ist und außerdem mit dem ungünstigsten Fall (worst case) gerechnet werden soll, wird für die weiteren Betrachtungen von einem MIV-Anteil von 75 % ausgegangen. Ca. 15 % dieses Anteils werden von Bussen abgedeckt, die nicht dem öffentlichen Nahverkehr zuzurechnen sind.

Bei voll besetztem Stadion ist daher mit rd. 9.600 Zuschauern zu rechnen, die mit dem Pkw anreisen. In dem Arbeitspapier wird ein Besetzungsgrad von 2,5 Personen/Pkw angenommen. Bei Berücksichtigung dieses Wertes ergibt sich ein Stellplatzbedarf für rd. 3.850 Fahrzeuge. Es wird daher im Folgenden mit einem Bedarf von 4.000 Stellplätzen gerechnet.

Als nächster Schritt muss die Verteilung der Fahrzeuge auf die einzelnen Richtungen festgelegt werden. Es wurde davon ausgegangen, dass der Anteil einheimischer und auswärtiger Zuschauer, die mit dem PKW anreisen, etwa gleich groß ist.

Die Verteilung der auswärtigen Zuschauer hängt von dem Heimatort der Gastmannschaft ab. Kommt diese aus dem Süden, werden ca. 80 % der Auswärtigen ebenfalls von Süden kommen. Analog verhält es sich bei Spielern aus dem Norden. Zu- und Abfluss dieser Zuschauergruppe erfolgt über die Autobahn A33.

Die angenommenen Werte für den Zufluss sind im Anhang in einer Tabelle dargestellt. Sie wurden mit der Stadt Paderborn abgestimmt. Der Abfluss verteilt sich entsprechend.
Auch für die zeitliche Verteilung der Fahrzeuge werden im Arbeitspapier der Forschungsgesellschaft Werte angegeben, die auch bei der vorliegende Untersuchung berücksichtigt sind:

Die Spitzenstunde für den Zufluss ist etwa 120 Minuten bis 60 Minuten vor Spielbeginn. Es kommen in dieser Stunde 60 % des Gesamtverkehrs an.

Die Spitzenstunde für den Abfluss ist in der Stunde nach Spielende. Hier verlassen 75 % des Gesamtverkehrs die Parkplätze.

Die aus den oben erläuterten Annahmen resultierenden Zahlen von der Verkehrsverteilung sind im Anhang in einzelnen Diagrammen dargestellt.

5. Stellungnahme zu den kritischen Knotenpunkten

5.1 Anschlussstelle Schloss Neuhaus

Hier tritt nur am westlichen Knoten und nur bei der Anfahrt der Gäste aus dem Norden ein starker Rechtseinbieger in die B64 von 960 PKW/h auf. Für den Geradeausverkehr von Westen und die vorhandenen Rechtseinbieger in die B64 steht bei drei Phasen noch eine Kapazität von über 400 PKW-E/h zur Verfügung, die außerhalb des Spitzenverkehrs ausreichend sein dürfte.

Sollten wider Erwarten Engpässe auftreten, wäre die Schaffung von getrennten Rechts- und Linksabbiegespuren in der Autobahnabfahrt eine Verbesserungsmöglichkeit. Dies setzt allerdings eine Signalregelung voraus.

Bei 960 Rechtseinbiegern/h in die B64 ohne Beschleunigungsspur muss je nach Stärke des Geradeausverkehrs in der B64

mit Sicherheitsproblemen gerechnet werden. Außerdem besteht dieGefahr, dass es kurzfristig zu einem Rückstau bis auf die Autobahn kommen kann.

Aus diesen Gründen wird empfohlen, bei einem sehr hohen Verkehrsaufkommen durch 15.000 Besucher eine Lichtsignalanlage zu installieren.

5.2 Anschlussstelle Elsen

Der westliche Knoten wird durch die Abfahrt von den Parkplätzen nördlich der Paderborner Str. zur A33 Richtung Süden durch den Linksabbieger zur A33 in Höhe von 529 PKW/h belas-tet. Bei einem dreiphasigen System verbleiben für die übrigen relevanten Verkehrsrichtungen über 800 PKW/h, sodass nicht mit Leistungsfähigkeitsproblemen zu rechnen ist. Allerdings ist zu befürchten, dass abhängig von der Stärke des Gegenverkehrs die Verkehrssicherheit nicht mehr ausreichend gewährleistet ist, sodass eine Signalisierung des Knotens erforderlich werden könnte.

Am östlichen Knoten der Anschlussstelle ergibt sich eine ähnliche Situation wie am westlichen Knoten der Anschlussstelle Schloss Neuhaus. Beim Zufluss des Verkehrs von Süden treten hier ebenfalls 960 PKW/h als Rechtseinbieger in die B1 auf, sodass für den vorhandenen Verkehr nur noch eine Kapazität von rd. 400 PKW/h zur Verfügung steht. Die Ausführungen unter 5.1 gelten daher hier sinngemäß.

5.3 Paderborner Str. / K7 (B1n)

Die Mehrbelastung dieses Knotens erfolgt vorrangig durch die Einheimischen: erstens nutzen - über die A33 kommend - 144 PKW/h von Süden und 60 PKW/h von Norden den kürzesten Weg zur Paderborner Str. und zweitens muss mit 60 PKW/h von Elsen kommend gerechnet werden.

Die 204 Linkseinbieger von der A33 und die 60 PKW/h von Elsen ergeben eine Mehrbelastung von 264 PKW/h. Bei der vorhandenen dreiphasigen Steuerung verbleiben für die maßgebliche Belastung des vorhandenen Verkehrs über 1.100 PKW/h. Außerhalb der Spitzenverkehrszeiten sind daher durch die Mehrbelastung weder Sicherheits- noch Leistungsfähigkeitsprobleme zu erwarten.

5.4 Paderborner Str. / Almeaue

Die Mehrbelastung dieses Knotens ist beim Zufluss zunächst sehr hoch, da natürlich alle Besucher zunächst versuchen, direkt in der Nähe des Stadions zu parken. Die Höhe der Gesamtbelastung kann aber nicht angegeben werden, da das vorhandene Verkehrsaufkommen nicht bekannt ist.

Es muss davon ausgegangen werden, dass der Knoten voll ausgelastet ist, solange der Zufluss nicht durch verkehrslenkende Maßnahmen an der Kreuzung Heinz-Nixdorf-Ring / Paderborner Str. unterbunden wird, was spätestens bei 70 % Auslastung der Stellplätze geschehen muss.

Solange die Fußgänger über die Paderborner Str. wie bisher über eine signalisierte Furt geführt werden (Grünzeit + Zwischenzeit ca. 30 s), verbleiben für den Fahrzeugverkehr bei 120 s Umlaufzeit rd. 75 s Grünzeit. Dies entspricht rd. 1.200 PKW/h. Von diesem Wert müssen die 264 Linksabbieger/h zum Parkplatz abgezogen werden, um den maximal möglichen Geradeaus- und Rechtsabbiegeverkehr zu erhalten. Es verbleiben also gut 900 PKW/h, davon ist ein Teil der bereits heute vorhandene normale Geradeausverkehr. Geht man von geschätzten 400 Geradeausfahrern/h aus, können 500 PKW/h als Rechtsabbieger zum Parkplatz fahren. Dies würde bedeuten, dass maximal rd. 750 PKW/h den Parkplatz erreichen. Ist der normale Verkehr geringer, steigt dieser Wert theoretisch bis auf rd. 1.200 PKW/h, wenn ausschließlich Stadionverkehr auftreten würde.

Für die Füllung der Parkplätze nördlich der Paderborner Str. würden bei maximal 750 PKW/h voraussichtlich mindestens 2 Stunden benötigt werden.

Bei den erläuterten Überlegungen zur Leistungsfähigkeit wurde von folgenden Voraussetzungen ausgegangen:

a) Linksabbieger von Osten treten nicht auf.

b) Die Fußgänger über die Paderborner Str. erhalten in 120 s nur 15 bis 20 s Grünzeit.

c) Die in die Almeaue einfahrenden Fahrzeuge werden nicht durch aufgestaute oder langsam fahrende Fahrzeuge behindert.

d) Der Knoten wird so gestaltet, dass die Rechtsabbieger aus der Paderborner Str. fast ohne Reduzierung der Ge-

schwindigkeit in die Almeaue einfahren können, da sonst der Geradeausverkehr behindert und somit die Leistungsfähigkeit reduziert würde.

Diese Voraussetzungen sind nicht erfüllt.

Zur Verbesserung der Situation müssen folgende Maßnahmen ins Auge gefasst werden:

a) Eine dringend erforderliche Maßnahme ist der Bau einer Rechtsabbiegespur in der östlichen Zufahrt der Paderborner Straße. Nur so können die o.g. Voraussetzungen erfüllt und die o.g. Verkehrswerte in etwa erreicht werden.

b) Für den einfahrenden Verkehr müssen in der Almeaue zwei Fahrstreifen zur Verfügung stehen.

c) Auf die signalisierte Fußgängerquerung über die Paderborner Str. muss verzichtet werden und statt dessen eine Fußgängerbrücke gebaut werden.

d) Zukünftig stehen für den West-Ost-Verkehr 2 Fahrstreifen zur Verfügung. Um den Zufluss zum Stadion zu verbessern, wäre der vorübergehende Verzicht auf die linke Geradeausspur und die Nutzung als zweite Linksabbiegespur denkbar.

Bei abfließendem Stadionverkehr treten 683 PKW/h als Rechts- und 367 PKW/h als Linkseinbieger in die Paderborner Str. auf. Linksabbieger zum Stadion entfallen praktisch.

Für den Durchgangsverkehr der Paderborner Str. von Westen verbleibt eine Kapazität von rd. 800 PKW/h, für den von Osten von rd. 500 PKW/h.

Unter den Voraussetzungen, dass der Abfluss außerhalb der Spitzenverkehrszeiten erfolgt, in der Straße Almeaue ausreichend lange, getrennte Spuren für die Links- und Rechtsabbieger zur Verfügung stehen und die Einbieger nicht durch parallel freigegebene Fußgänger behindert werden, steht eine ausreichende Leistungsfähigkeit zur Verfügung.

Die Betrachtungen zum abfließenden Verkehr unterstützen die Forderung, die signalisierte Fußgängerfurt aufzugeben und statt dessen z.B. eine Brücke zu bauen, zumal mit starkem Fußgängerverkehr von bzw. zu den Parkplätzen südlich der Paderborner Str. zu rechnen ist.

Bleibt es bei dem signalisierten Fußgängerverkehr über die Paderborner Str., sinken die oben ermittelten Kapazitäten für den Durchgangsverkehr um über 200 PKW/h. Dies würde bedeuten, dass für den Ost-West-Verkehr nur noch rd. 300 PKW/h statt der o.g. 500 PKW/h zur Verfügung ständen.

Zusammenfassend ist zum Knoten Paderborner Str. / Almeaue zu sagen, dass eine ausreichende Leistungsfähigkeit erreicht werden kann. Dies gilt aber nur unter der Voraussetzung, dass die o.g. Maßnahmen ergriffen werden.

5.5 Heinz-Nixdorf-Ring / Paderborner Str. - Elsener Str.

Dieser Knotenpunkt wird in der Spitze durch den Zufluss mit 1.872 PKW/h und durch den Abfluss mit 922 PKW/h mehrbelastet.

Davon sind jedoch beim Zufluss im ungüngstigsten Fall (Parkplätze nördlich der Paderborner Str. zu über 70 % belegt, daher Sperrung der Einfahrt in die Paderborner Str. für die Parkplatzzufahrt) wegen der 2-streifigen Führung der Geradeausverkehre nur rd. 1.100 PKW/h relevant.

Auch dieser Wert bedeutet allerdings, dass für den normalen Verkehr nur noch eine Kapazität von rd. 300 PKW/h zur Verfügung steht. Diese Kapazität reicht wahrscheinlich nur zu Zeiten sehr schwachen Verkehrsaufkommens.

Solange die Parkplätze am Stadion noch angefahren werden können, sinkt die maßgebliche Belastung beim Zufluss wegen der kurzen Rechtsabbiegespur geringfügig um 100 PKW/h bis 200 PKW/h auf 900 PKW/h bis 1.000 PKW/h, sodass sich eine etwas größere Kapazität für den normalen Verkehr ergibt.

Eine weitere Entlastung der Situation bei der Anfahrt könnte durch eine Verlängerung der Rechtsabbiegespur im nördlichen Heinz-Nixdorf-Ring erreicht werden. Solange der Zufluss zu den Parkplätzen am Stadion zugelassen werden kann, würde die maßgebliche Belastung sogar auf unter 600 PKW/h sinken können, sodass die Kapazität für den vorhandenen Verkehr auf bis zu 800 PKW/h anwachsen könnte. Dies setzt allerdings voraus, dass 2/3 des Verkehrs auch die Geradeausspuren nutzt und zu den weiter südlich gelegenen Parkplätzen fährt, obwohl Stellplätze am Stadion zur Verfügung stehen.

Angesichts der Tatsache, dass mit der Sperrung der Zufahrt zu den Parkplätzen am Stadion erst rd. 1 Stunde vor Spiel-

beginn zu rechnen ist und dass dann nach den vorliegenden Erfahrungen die Verkehrsspitze bereits überschritten ist (in der letzten Stunde vor Spielbeginn kommen nur noch 35 % der Fahrzeuge, während in der Stunde davor 60 % anfahren), ist davon auszugehen, dass es nur kurzfristig zu Leistungsfähigkeitsproblemen kommen wird und eventuelle Stauungen schnell abgebaut werden.

Bei abfließendem Verkehr ist die Mehrbelastung mit 922 PKW/h deutlich niedriger als bei zufließendem. Außerdem sind nur rd. 600 PKW/h des Mehrverkehrs maßgeblich, da z.B. Rechtsabbieger und Geradeausverkehr teilweise getrennt fahren können. Die Abfahrt nach Spielende kann daher problemlos erfolgen, da für den vorhandenen Verkehr eine Kapazität von bis zu 800 PKW/h zur Verfügung steht.

5.6 Heinz-Nixdorf-Ring / Münsterstr. - Neuhäuser Str.

Der maximale Querverkehr tritt hier beim Zufluss und einer Gastmannschaft aus dem Norden mit 1.056 Rechtseinbiegern/h in den Heinz-Nixdorf-Ring und 372 PKW/h als Geradeausverkehr von Norden auf. Wegen der zwei Spuren für den Geradeausverkehr sind 1.242 PKW/h maßgeblich, d.h. für den vorhandenen Verkehr verbleibt nur eine Kapazität von weniger als 200 PKW/h. Dieser Wert wird sicher nur bei sehr schwachem Normalverkehr reichen.

Eine Verbesserung der Situation ließe sich durch zwei Rechtsabbiegespuren in der westlichen Neuhäuser Str. erreichen. Die maßgebliche Mehrbelastung sinkt dann theoretisch auf den unkritischen Wert von rd. 700 PKW/h.

Beim Zufluss und einer Gastmannschaft von Süden ergibt sich eine maßgebliche Mehrbelastung von weniger als 900 PKW/h. Damit verbleiben ausreichende Kapazitäten für den normalen Verkehr.

Beim abfließenden Verkehr beträgt die Mehrbelastung nur rd. 150 PKW/h und ist damit unbedeutend.

5.7 Dubelohstr. / Heinz-Nixdorf-Ring

An dieser Kreuzung ergibt sich die höchste Mehrbelastung während des Zuflusses und einer Gastmannschaft von Süden. Sie beträgt 1.092 PKW/h. Maßgeblich sind davon aber nur 960 PKW/h. In den anderen Situationen treten noch wesentlich

niedrigere Werte auf, sodass mit Leistungsproblemen nicht zu rechnen ist.

5.8 Salzkottener Str. - Bahnhofstr. / Heinz-Nixdorf-Ring - Frankfurter Str.

Durch die gewählte Führung des auswärtigen Verkehrs auf der A33 wird dieser Knoten beim Zufluss nur mit rd. 204 PKW/h mehr belastet. Bei der Anfahrt sind daher keine Probleme zu erwarten, solange die Verkehrslenkung für den Verkehr von der A33 funktioniert und angenommen wird. Ist dies nicht der Fall, muss mit erheblichen Problemen gerechnet werden, da der gesamte Parkverkehr dann an allen Knoten des Heinz-Nixdorf-Rings als Linksabbieger auftritt.

Während des Abflusses nach dem Spiel beträgt die Mehrbelastung des Knotens 1.346 PKW/h. Davon sind für die eigentliche Kreuzung nur rd. 50 PKW/h relevant. Die übrigen 1.297 PKW/h fließen ungestört und ohne zu stören als Rechtsabbieger auf eigener Spur ab. Es bleiben ausreichende Kapazitäten für den vorhandenen Verkehr. Solange nicht gleichzeitig mehr als 250 PKW/h als Rechtseinbieger in die Salzkottener Str. beim vorhandenen Verkehr auftreten, sind Leistungsdefizite nicht zu befürchten.

5.9 Knoten des Heinz-Nixdorf-Rings zwischen der Paderborner Str. und der Bahnhofstr.

Diese Knoten werden während des Zuflusses im Wesentlichen mit Rechtsabbiegern aus dem Heinz-Nixdorf-Ring zusätzlich belastet. Dabei werden zunächst die nördlichen Knoten und erst ganz zum Schluss die südlichen angefahren. An den existierenden Knoten sind ausreichend lange Rechtsabbiegespuren vorhanden. An den neuen Knoten müssten diese ebenfalls gebaut werden.

Mit Problemen bei der Anfahrt ist nicht zu rechnen. Dies gilt allerdings nur unter der Voraussetzung, dass an allen Knoten durch ein „Parkleitsystem“ die Fahrer darauf hingewiesen werden, wenn ein Parkplatz ausgelastet ist und zum nächsten weitergeleitet werden. Parkplatzsuchverkehr führt zu unnötigen Zusatzbelastungen und muss daher unbedingt vermieden werden.

Der von den Parkplätzen abfließende Verkehr zur A33 muss durch verkehrslenkende Maßnahmen veranlasst werden, als Rechtseinbieger in den Heinz-Nixdorf-Ring einzufahren, da-

mit alle Fahrzeuge nur als Rechtsabbieger die A33 in Richtung Norden oder Süden an der Anschlussstelle PB-Zentrum erreichen können. Solange dies gelingt, ist nicht mit nennenswerten Problemen zu rechnen.

6. Zusammenfassung und Schlussbemerkungen

Für das geplante Stadion mit einem Fassungsvermögen von 15.000 Besuchern wurde zunächst ermittelt, dass Parkplätze mit insgesamt 4.000 Stellplätzen erforderlich sind.

Nach den vorliegenden Untersuchungen werden nördlich der Paderborner Str. im Bereich des neuen Stadions bzw. östlich davon 1.400 Stellplätze zur Verfügung stehen. Die restlichen 2.600 Stellplätze werden südlich der Paderborner Str. zwischen der Alme und dem Heinz-Nixdorf-Ring geschaffen bzw. sind dort im Bereich Industriepark Alme bereits vorhanden.

Auf der Grundlage der erforderlichen Stellplatzzahl konnte der Verkehr für den Zufluss während der Spitzenstunde vor Spielbeginn mit 2.400 PKW/h und für den Abfluss während der Spitzenstunde nach Spielende mit 3.000 PKW/h ermittelt werden.

Bei der Berechnung zur Verkehrsverteilung im Straßennetz wurde von folgenden Annahmen ausgegangen:

a) Von den mit dem Fahrzeug anreisenden Besuchern des Stadions sind 50 % Einheimische, die jeweils auf den kürzesten Wegen einen Parkplatz möglichst direkt am Stadion anstreben, und 50 % Auswärtige, die vorwiegend über die A33 anfahren.

b) Während die Verkehrsverteilung auf den Anfahrwegen bei den Einheimischen konstant ist, hängt dieser Wert bei den Auswärtigen vom Heimatort der Gastmannschaft ab:

Kommt diese aus dem Norden, wird davon ausgegangen, dass 80 % der auswärtigen Besucher über die A33 von Norden und die restlichen Auswärtigen von Süden über die A33 anfahren.

Kommt die Gastmannschaft aus dem Süden - einschließlich Os-ten oder Westen im Bereich der A44 - erfolgt die Anfahrt zu 80 % von Süden und nur zu 20 % von Norden über die A33.

Weitere prozentuale Angaben über die an den einzelnen Kno-

ten zugrundegelegten Verkehrsverteilungen für den Stadionverkehr können einer Tabelle in der Anlage entnommen werden.

Die Untersuchungen über die Sicherheit und Leistungsfähigkeit an den einzelnen Knoten basieren auf dem vorhandenen bzw. geplanten Ausbau der Knoten und den ermittelten Mehrbelastungen durch die An- und Abfahrt der Stadionbesucher. Da Angaben zu der vorhandenen Belastung nicht vorlagen und diese auch wesentlich vom Zeitpunkt der Spiele abhängen, wurde die Leis-tungsfähigkeitsbetrachtung im Wesentlichen auf der Grundlage der maximal möglichen „maßgeblichen Belastung“ durchgeführt. Dabei wurde bei der ermittelten Mehrbelastung die verbleibende Verkehrskapazität für den übrigen Nicht-Stadion-Verkehr berechnet.

Die Ergebnisse der Untersuchung lassen sich wie folgt zusammenfassen:

a) Um unlösbare Verkehrsprobleme - verursacht insbesondere durch Linksabbieger im Bereich des Heinz-Nixdorf-Rings - zu vermeiden, müssen die überwiegend über die A33 anreisenden Auswärtigen mit Hilfe eines Verkehrsleitsystems so gelenkt werden, dass die von Norden kommenden Fahrzeuge an der Anschlussstelle Schloss Neuhaus auf die Münsterstr. und die von Süden kommenden an der Anschlussstelle Elsen auf die B1(neu) fahren. Während die Münsterstr. direkt zum Heinz-Nixdorf-Ring und damit zu den Parkplätzen führt, müssen die Fahrzeuge auf der B1 an der Dubelohstr. auf den Heinz-Nixdorf-Ring „wenden“, um dann - wie die Besucher von Norden - als Rechtsabbieger die Parkplätze zu erreichen.

Die ordnungsgemäße Funktion und die gute Akzeptanz der Verkehrslenkung im Bereich der A33 und der B1(neu) ist Grundvoraussetzung für eine vertretbare verkehrliche Erschließung des Stadions für 15.000 Besucher.

b) Bei 15.000 Besuchern muss an den Autobahnanschlussstellen mit so starkem Ein- bzw. Abbiegeverkehr gerechnet werden, dass dort vorwiegend aus Sicherheitsgründen der Verkehr durch eine Lichtsignalanlage geregelt werden muss.

c) Der Knotenpunkt Paderborner Str. / Almeaue ist in der bestehenden Form nicht in der Lage, das ermittelte Verkehrs-aufkommen zu bewältigen.

Folgenden Maßnahmen sind bei 15.000 Besuchern erforder-

lich:

- Verzicht auf signalisierte Fußgängerfurten über die Paderborner Str., statt dessen Bau einer Fußgängerbrücke
- Bau einer Rechtsabbiegespur in der östlichen Paderborner Str.
- Schaffung von 3 Spuren ausreichender Länge in der Straße Almeaue zwischen der Parkplatzzufahrt und der Paderborner Str. zur wechselweisen Nutzung der mittleren Spur für den ein- bzw. abfließenden Verkehr

d) An den Kreuzungen Heinz-Nixdorf-Ring / Paderborner Str. - Elsener Str. und Heinz-Nixdorf-Ring / Münsterstr. - Neuhäuser Str. können abhängig vom Zeitpunkt der Spiele, z.B. werktags 20.00 Uhr, Leistungsfähigkeitsprobleme auftreten, die bei 15.000 Stadionbesuchern nur durch den Aus- oder Neubau von Rechtsabbiegespuren behoben werden können.

e) Die geplanten bzw. vorhandenen 1.400 Stellplätze nördlich der Paderborner Str. im Bereich des Stadions können außerhalb der Verkehrsspitzenzeiten verkehrlich verkraftet werden. Eine Erhöhung der Stellplatzzahl hängt von der Stärke des restlichen Verkehrs während der An- und Abreise ab. Aussagen zur maximal möglichen Stellplatzzahl können daher nur bei Vorliegen konkreter Strombelastungszahlen gemacht werden.

f) Unter den genannten Voraussetzungen ist eine gute verkehrliche Erschließung eines Stadions für 15.000 Besucher am Standort Hoppenhof möglich.

Die vorliegende Untersuchung beruht auf den Vorgaben und den zur Verfügung gestellten Daten und Plänen. Die Ergebnisse gelten dementsprechend nur unter Voraussetzung der Richtigkeit dieser Unterlagen.

Essen im April 2004

(Jürgen Geiger)

Paderborn, Fußballstadion Hoppenhof

ZUFLUSS (Verteilung in [%])

Auswärtige über A33	50	
aus Rtg. Norden	wenn Gast aus Norden	40,0
	wenn Gast aus Süden	10,0
aus Rtg. Süden	wenn Gast aus Norden	10,0
	wenn Gast aus Süden	40,0

Einheimische	50	
aus Rtg. Norden	2,5	
über A 33		2,5
aus Rtg. Osten	35	
B1		5,5
Elsener Str	aus Rtg, Zentrum	18,5
Riemekerstr.	aus Rtg, Zentrum	2,5
Frankfurter Str.		2,5
B64		6,0
aus Rtg. Westen	12,5	
B1		6,0
Elsen		2,5
B64		4,0

Anlage zum Gutachten

A 33 / B1 Anschlussstelle Elsen

Anlage zum Gutachten
vom 22.04.2004

A 33 / B64 Anschlussstelle Schloss Neuhaus

Anlage zum Gutachten
vom 22.04.2004