

Stadt Hilden



Straßenerneuerung der Baustraße in Hilden

Erläuterungsbericht

Im Auftrag der

Stadt Hilden
Tiefbau- und Grünflächenamt

bearbeitet durch

Franz Fischer Ingenieurbüro GmbH, {Holzdamm 8, 50374 Erftstadt}

gez. ppa. Klähnhammer

Dipl.-Ing. Jens Klähnhammer

Erftstadt, im Oktober 2013



INHALTSVERZEICHNIS

1.	Darstellung der Baumaßnahme	5
2.	Notwendigkeit der Baumaßnahme	6
3.	Zweckmäßigkeit der Baumaßnahme	7
4.	Technische Gestaltung der Baumaßnahme	10
5.	Sonstige Maßnahmen	11
6.	Erläuterung zur Kostenberechnung	12
7.	Baudruchführung	12

ABBILDUNGSVERZEICHNIS

Abb. 1-1:	Baustraße vor dem Umbau	5
Abb. 4-1:	Ermittlung der Belastungsklasse	10

1. Darstellung der Baumaßnahme

Die vorliegende Planung umfasst die nachmalige Herstellung der Baustraße auf einer Länge von 400 m zwischen den Knotenpunkten Am Lindenplatz/ Baustraße und Baustraße/ Forstbachstraße.

Die Baustraße ist als Hauptverkehrsstraße mit einer nähräumigen Verbindungsfunktionsstufe zu charakterisieren (vgl. Abb, 1-1).



Abb. 1-1: Baustraße vor dem Umbau

Gemäß RAST 06¹ erfüllt sie im Wesentlichen die Merkmale einer Quartiersstraße. Hier herrscht eine geschlossene, dichte Bebauung mit einer gemischten Nutzung aus Wohnen, Gewerbe und Dienstleistung vor. Jedoch stellt sie im städtischen Straßennetz auch eine Verbindung zwischen der L 85 (Walderstraße) und der L 404 (Richrather Straße) dar.

Die mittlere Straßenraumbreite beträgt ca. 14,00 m. Das Verkehrsaufkommen beträgt 6.250 Kfz/24 h. Bei einem Spitzenstundenanteil von 8% (17.00 - 18.00 Uhr) stellt sich demnach eine Verkehrsbelastung in der Spitzenstunde von 500 Kfz/h ein. Charakteristisch für Quartiersstraßen und damit auch für die

¹ RAST 06 - Richtlinie für die Anlage von Stadtstraßen, Ausgabe 2006, herausgegeben von der Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen, Arbeitsgruppe Straßenentwurf

Baustraße sind die spezifischen Nutzungsansprüche im Fußgängerlängsverkehr und hinsichtlich der Stellplatznachfrage. Die Baustraße ist mit einer Buslinie belegt.

Aufgrund der geschilderten Merkmale in der Baustraße ist für die Straßenneugestaltung ein Entwurf zu erarbeiten, der folgenden Anforderungen entspricht:

- Berücksichtigung der hohen Parkraumnachfrage
- Unterbindung von Möglichkeiten eines missbräuchlichen Parkens
- Freiraumqualität
- Beachtung der städtebaulichen Symmetrie
- Verkehrsberuhigende Gestaltung

Die Baustraße ist tageszeitlich begrenzt mit dem Verkehrszeichen 274-56 "Tempo 30" beschildert. Diese Beschilderung soll bestehen bleiben.

Der Straßenzustand der Baustraße lässt keine wirtschaftlich sinnvolle weitere Unterhaltung mehr zu. Aus diesem Grund ist ein grundhafter Ausbau im Sinne einer nachmaligen Herstellung notwendig. Dies eröffnet andererseits die Chance, die Baustraße insgesamt neu zu gestalten und dabei gestalterische Defizite aus der Vergangenheit zu beseitigen.

2. Notwendigkeit der Baumaßnahme

In Vorbereitung der Maßnahme wurde ein umfassendes Baugrundgutachten (vgl. Unterlage 20) erarbeitet. Daraus ist eindeutig erkennbar, dass der vorhandene Straßenaufbau in keiner Weise dem aktuellen Regelwerk entspricht, darüber hinaus nicht ausreichend tragfähig ist und somit auf Dauer nicht wirtschaftlich instand gehalten werden kann.

Darüber hinaus besteht das Erfordernis, die vorhandenen Regenwasserkanäle in den Gehwegen durch einen neuen Kanal DN 700/ 600 zu ersetzen. Diese Umbaumaßnahme würde incl. aller zu sanierenden Hausanschlussleitungen massiv in den Bestand eingreifen, so dass sich allein daraus die Notwendigkeit für den Straßenumbau ergibt.

Neben den genannten technischen Erfordernissen bestehen jedoch unzureichende Verkehrsverhältnisse, die mit dem Umbau weitestgehend beseitigt werden sollen. Insbesondere ist hierfür das Einschränken des für die Fußgänger vorhandenen Verkehrsraums durch parkende PKW auf den Seitenstreifen zu nennen. Darüber hinaus fehlen sichere Querungsmöglichkeiten sowie eine den modernen Anforderungen entsprechende Infrastruktur für Personen mit Mobilitätseinschränkungen.

Im Bereich der Einmündung Am Lindenplatz ist auf ca. 15 m Länge einseitig auf der Nordseite eine Gehweganlage mit einer Breite von ca. 1,25 m vorhanden. Zum einen stellt die Nordseite der Straße eine Hauptgehwegbeziehung, die stark von Schülern frequentiert wird, dar und zum anderen ist dieser schmale Gehweg im unmittelbaren Knotenpunktsbereich eine allgemeine Gefahrenstelle.

Neben den genannten Problemen trägt der schlechte Fahrbahnzustand zur vermehrten Lärmimmissionen bei.

3. Zweckmäßigkeit der Baumaßnahme

Die Anforderungen an die Baustraße resultieren aus ihren verkehrlichen und städtebaulichen Merkmalen.

Als Hauptverkehrsstraße (Quartiersstraße) hat die Baustraße sowohl eine Erschließungs- als auch Verbindungsfunktion. Sie dient darüber hinaus der Umfeldnutzung und dem Aufenthalt. Bedingt durch die weitestgehend gestreckte Ausbildung ohne wesentliche Querschnittsänderungen werden gestalterisch keine besonderen Anforderungen gestellt.

Die Baustraße als Quartiersstraße mit Linienbusverkehr kann Verkehrsbelastungen zwischen 400 und 1000 Kfz/h aufweisen. Gezählt wurden ca. 500 Kfz/h. Damit befindet sich die vorhandene Verkehrsbelastung im unteren Spektrum der für Quartiersstraßen angegebenen Möglichkeiten.

Als Entwurfsprinzip kommt das Trennungsprinzip mit Geschwindigkeitsdämpfung zum Einsatz. Das bedeutet, dass für den Fahrverkehr eine durch Borde, Bordrinnen oder Rinnen baulich abgetrennte Fahrbahn geschaffen wird und zusätzlich wird versucht, die Fahrgeschwindigkeiten durch entsprechende Maßnahmen zu reduzieren und damit die Überquerbarkeit der Fahrbahn zu verbessern.

Die Fahrbahn wird mit unterschiedlichen Breiten ausgebildet:

- 7,50 m im unmittelbaren Knotenpunktsbereich Am Lindenplatz
- 5,50 m als Regelbreite zwischen den Knotenpunkten Am Lindenplatz und Hegelstraße mit folgenden Ausnahmen
 - 18 m lange Begegnungsstelle mit 6,50 m Fahrbahnbreite
 - Querungsstelle Fußgänger 4,75 m
- 6,00 m - 6,50 m zwischen Hegelstraße und Bauende mit einer Ausnahme
 - Querungsstelle Fußgänger 4,75 m

Sofern es die Erreichbarkeit privater Grundstücke zuließ, wurden beidseitig 2,00 m breite Parkstreifen markiert.

Mit den gewählten Fahrbahnbreiten ist auf der gesamten Strecke die Begegnung zwischen 2 PKW gewährleistet. Die Begegnungsfälle PKW/ LKW können bis auf die beiden Querungsstellen ebenfalls durchgängig sicher gestellt werden. Die Begegnungsfälle von Fahrzeugen des Schwerverkehrs sind im Abschnitt zwischen den Knotenpunkten Am Lindenplatz und Hegelstraße nur an der 6,50 m breiten Begegnungsstelle möglich. Im weiteren Verlauf der Baustraße ist dieser Begegnungsfall mit Ausnahme der Querungsstelle durchgängig, teilweise jedoch mit verminderter Geschwindigkeit möglich.

Die Fahrbahn wird mit einer Asphaltdecke befestigt.

Die Gehwege werden durch Hochbord mit einer Anschlaghöhe von 8 cm (angrenzende Parkstreifen) von der Fahrbahn und den Längsstellplätzen abgetrennt und mit grauen Betonplatten 30/30/8 cm, in Grundstückszufahrten grauen Rechteckpflaster 20/10/8 cm befestigt.

Der gesamte Planungsprozess war von Beginn an, auf die Einbeziehung der Anwohner ausgerichtet. In einem ersten Workshop am 23.05.2013 wurden mit den Bürgern die Grundsätze der Straßenplanung erarbeitet. Im Ergebnis wurden folgende Festlegungen für die Straßenplanung getroffen:

- sichere Querungsmöglichkeiten speziell für Kinder und Ältere
- Gehwegbreiten sollen möglichst breit und auf beiden Seiten gleichmäßig verteilt sein so dass
 - die Unfallgefahr für Schulkinder auf den Gehwegen reduziert wird und
 - sich Erschütterungen, die durch den Bus- und LKW-Verkehr verursacht werden, nicht in dem Maße auf die Häuser übertragen können
- Vergrößerung des Abstandes zwischen Stellplätzen und Einfahrten
- Schaffung einer maximal möglichen Anzahl an Stellplätzen
- keine Bäume oder sonstige Bepflanzung
- die heute vorhandenen „Grünstreifen“ sollen beseitigt werden
- keine Anhebung von Knotenpunkten zur Verkehrsberuhigung
- die Begegnung zwischen großen Fahrzeugen soll nur abschnittsweise erfolgen, damit schmalere Fahrbahnen möglich werden und das Geschwindigkeitsniveau sinkt
- abwechselnd nord-/südseitig Einschnürungen, um Wechselverkehr zu erreichen

- die Trennung zwischen Parkfläche und Gehweg soll mit einem Bord erfolgen

Aufbauend auf diesen Festlegungen wurde die Entwurfsplanung erarbeitet und am 08.10.2013 in einer 2. Einwohnerversammlung vorgestellt. Die Bürgerschaft war mit der vorgestellten Planung im Wesentlichen einverstanden. Folgende Anmerkungen/ Ergänzungen bzw. Wünsche wurden vorgetragen:

- vor den Häusern 96a und 96 b sind im Lageplan die Gehwegabsenkungen einzutragen um die Erreichbarkeit der privaten Stellplätze (Senkrechtparker vor den Häusern) sicher zu stellen.
- an den Häusern 51 und 87 war ebenfalls je eine Grundstückszufahrt zu ergänzen.
- Die Bewohner des Hauses 55 beabsichtigen ihre Grundstückszufahrt zu verbreitern und baten um Berücksichtigung im Straßenentwurf.
- An zwei Stellen wurde die Fahrbahn auf 4,20 m verengt (vorgezogene Seitenbereiche) um übersichtliche und sichere Querungsmöglichkeiten für Fußgänger anzubieten. Hierzu gab es die Befürchtung, dass diese Engstelle zum Rückstau in Spitzenverkehrszeiten führen wird.
- Es wird eine generelle Tempo 30-Zone zur Lärminderung vorgeschlagen.
- Es wurde vorgeschlagen, mit stationären Blitzern die Geschwindigkeitseinhaltung dauerhaft zu überwachen.
- Die Bewohner des Hauses Am Lindenplatz 17 benötigen auch eine Zufahrt von der Baustraße aus.

Im Hinblick auf die Befürchtungen der Staubildung vor den beiden Querungsstellen wurden folgende Maßnahmen festgelegt: Die Querungsstellen wurden auf 4,75 m verbreitert, um die Begegnung zwischen zwei PKW zu ermöglichen. Darüber hinaus testet die Stadt Hilden vor dem Beginn der Ausführungsplanung mit einem Provisorium die Auswirkungen auf den fließenden Verkehr.

Die Vorschläge zu dauerhaftem Tempo 30 und zur Geschwindigkeitsüberwachung werden innerhalb der Stadtverwaltung geprüft.

Die Einrichtung einer Zufahrt im Knotenpunktsbereich (Am Lindenplatz 17) ist verkehrstechnisch problematisch, wird jedoch innerhalb der Stadtverwaltung im Hinblick auf eine Anpassung der LSA-Steuerung geprüft.

Die Stellplatzbilanz fällt nach der Entwurfsplanung positiv aus: 63 vorhandenen Stellplätzen im öffentlichen Verkehrsraum stehen nach dem Umbau insgesamt 66 Stellplätze gegenüber.

Im Rahmen der Entwurfsplanung wurde die Maßnahme innerhalb der Stadtverwaltung Hilden und mit den sonstigen betroffenen Trägern öffentlicher Belange abgestimmt.

Die Belange der Versorgungsträger sind vorab gestimmt und werden im weiteren Planungsprozess detailliert.

Der Rheinbahn wurde die Planung zur Kenntnis gegeben. Die Forderung nach einer durchgängigen Fahrbahnbreite von 6,50 m kann unter Berücksichtigung anderer, mindestens gleichrangiger Ansprüche nicht erfüllt werden.

Insgesamt kann eingeschätzt werden, dass die vorliegende Entwurfsplanung geeignet ist, die Planungsziele zum Ausbau der Baustraße voll umfänglich zu erreichen.

4. Technische Gestaltung der Baumaßnahme

Die Bestimmung des Fahrbahnoberbaues ergibt sich nach RStO 12 aus der Schwerverkehrsbelastung. Danach ist die Baustraße in die Belastungsklasse 10 (vgl. folgende Abb.) einzuordnen.

Eingabewerte	
Straßenklasse:	kommunale Straße mit SV-Anteil > 6%
☒ DTV(SV) ☒ DTA(SV)	443
Zahl der Fahrstreifen	2
☒ in beide Fahrrichtungen ☐ in jede Fahrtrichtung getrennt	
Fahrstreifenbreite	3,25
Höchstlängsneigung	0,5
Nutzungszeitraum N	30

Faktoren	
4,5	Achszahlfaktor f_A
0,33	Lastkollektivquotient q_{Bm}
0,5	Fahrstreifenfaktor f_1
1,1	Fahrstreifenbreitefaktor f_2
1	Steigungsfaktor f_3
0,01	Zunahme des Schwerverkehrs p
30	Nutzungszeitraum N
1993,5	DTA ^(SV)

Berechnung	
Formel:	
$B = N \cdot DTA^{(SV)} \cdot q_{Bm} \cdot f_1 \cdot f_2 \cdot f_3 \cdot f_Z \cdot 365$ $f_Z = \frac{(1+p)^N - 1}{p \cdot N}$	
Ergebnis:	4,594 Mio
Belastungsklasse:	Bk10

Abb. 4-1: Ermittlung der Belastungsklasse

Gemäß Baugrundgutachten (siehe Unterlage 20) werden im gesamten Straßenbereich unterhalb der vorhandenen Asphalttschichten ungenügend tragfähige Schichten angetroffen, so dass neben dem frostsicheren Straßenaufbau nach Bedarf ein Bodenaustausch in einer Dicke bis zu 20 cm vorzunehmen ist. Als Austauschmaterial kommt ein weit gestuftes Kies-Sand-Gemisch zum Einsatz.

Der frostsichere Oberbau erfolgt nach RStO 12, Tafel I, Zeile 3 wie folgt:

- 3,5 cm Splittmastixasphalt SMA 8S gem. ZTV Asphalt - StB 07²
- 8,5 cm Asphaltbinderschicht AV 16 B S gem. ZTV Asphalt - StB 07
- 10 cm Asphalttragschicht AC 22 T S gem. ZTV Asphalt - StB 07
- 15 cm Schottertragschicht 0/45 gem. ZTV SoB - StB 04
- 33 cm Brechkorngemisch 0/45 gem. ZTV SoB - StB 04
- 70 cm Gesamtaufbau

Die Gehwege werden mit Hochbordsteinen H 15 x 30 mit gewaschener Sichtfläche und Vorsatzaufhellung eingefasst. Der Auftritt der Hochbordsteine beträgt in der Regel 8 cm. An Grundstückszufahrten kommen Rundbordsteine mit einer Auftrithöhe von 2 cm zum Einsatz.

Die Gehwege werden mit Betonplatten 30 / 30 / 8 cm befestigt. In Überfahrbereichen zum Beispiel bei Grundstückszufahrten kommt Betonpflaster 20 / 10 / 8 cm zum Einsatz.

In Querungsbereichen erfolgt eine behindertengerechte Knotenpunktsausbildung gemäß Standard Landesbetrieb Straßenbau NRW.

Die Straßenentwässerung wird über Sinkkästen sichergestellt. Die Sinkkästen werden an den neuen Regenwasserkanal angeschlossen.

Details sind dem Lageplan und den Straßenquerschnitten zu entnehmen.

5. Sonstige Maßnahmen

Im Zuge Straßenbaues wird die vorhandene Beleuchtung erneuert und an die Ausbauplanung angepasst.

² alternativ wird über den Einsatz eines lärmreduzierenden PMA 5 (Porous Mastic Asphalt)

6. Erläuterung zur Kostenberechnung

Die Baukosten für die Gesamtmaßnahme betragen 1.094.000,00 €.

Da es sich bei der Herstellung der Baustraße um eine nachmalige Herstellung handelt, ist es notwendig, Straßenbaubeiträge gemäß Kommunalabgabengesetz von den Anliegern zu erheben.

Auf der Basis der Straßenbaubeitragssatzung erfolgte eine Differenzierung in Kosten für die einzelnen Straßenbestandteile.

Die Anwohner der Baustraße wurden bereits über die Kosten informiert.

7. Baudurchführung

Der Straßenbau in der Baustraße erfolgt abschnittsweise unter Vollsperrung für den Durchgangsverkehr und Aufrechterhaltung des Anliegerverkehrs. Die Straße muss während der Baudurchführung ebenfalls für Feuerwehr und Rettungsfahrzeuge ständig und ohne Behinderungen befahrbar bleiben.

Es wird mit einer Gesamtbauzeit incl. Kanalbau einschließlich der Fertigstellung aller Nebenflächen von insgesamt 12 Monaten gerechnet. Ein Baubeginn ist für das 3. Quartal 2014 geplant.