Gemeinde Neufahrn

Hetzenhausen
Neugestaltung der Ortsstraßen

Sanierungsvorschlag

I N G E N I E U R B Ü R O
SCHÖNENBERG + PARTNER
BERATENDE INGENIEURE BDB + VSVI

Rüdesheimer Straße 15 80686 München
T 089 . 547070 – 0 F 089 . 547070 – 20
info@ib-schoenenberg.de www.ib-schoenenberg.de

INHALTSVERZEICHNIS

1 Aufgabenstellung 3
1.1 Planungsziele 3
1.2 Bestandsuntersuchungen 3
1.3 Örtliche Gegebenheiten 4
2 Sanierungsumfang 5
3 Sanierungsvorschläge 6
3.1 Hörenzhausener Straße 7
3.2 Fürholzer Straße 8
3.3 Am Grasgarten 9
3.4 Hauptstraße 10
3.4.1 Hauptstraße Süd 11
3.4.2 Hauptstraße Mitte 13
3.4.3 Hauptstraße Nord 15
3.5 Kirchstraße 16
3.6 Hauptstraße Ost / Nord-Ost 17
3.6.1 Hauptstraße Ost 18
3.6.2 Hauptstraße Nord-Ost 19
3.7 Riegelstraße 21
3.8 Am Winkelfeld 22
4 Kostenzusammenstellung 23
5 Zusammenfassung 23
6 Anlagen 25

Auftraggeber: **Gemeinde Neufahrn**
Projektname: **Hetzenhausen Oberfl-Sanierung**
Projektnr. Intern: **08 – 090**
Bearbeitung: **Rüdiger Schönenberg, Florian Miller**
Datum: **09. Dezember 2010**

1 Aufgabenstellung

Die Gemeinde Neufahrn beabsichtigt eine Neugestaltung der Ortsstraßen einschließlich einer Verbesserung der Oberflächenentwässerung im Ortsteil Hetzenhausen durchzuführen.
Durch die Landschaftsarchitektin Frau Baumann wurde eine erste gestalterische Vorplanung der Straßen und der Seitenräume vorgenommen. Ein Entwässerungskonzept liegt ebenfalls durch diese Planung vor. Zur weiteren Planung wurde von Ingenieurbüro Schönenberg+Partner der Gemeinde Neufahrn vorgeschlagen eine TV-Untersuchung des bestehenden Regenwasserkanalnetz und eine Bodenuntersuchung im Planungsgebiet zu beauftragen.

1.1 Planungsziele

Oberflächennahe Versickerung

Mit der Entwässerungsplanung wird das Ziel verfolgt, die vorhandenen Grünflächen als Versickerungsflächen zu verwenden. Beispielsweise die Grünfläche (Tiefpunkt) Hauptstraße/Fürholzer Straße. Innerhalb dieser Fläche sollen Sinkkästen als Notüberlauf vorgesehen werden.
Das vorhandene Trennsystem wird am nördlichen Ortsausgang in einen Bach geleitet. Diese Einleitung soll evtl. verlegt werden und direkt in die Wiese erfolgen. Auch die Unterführung des Baches soll verlegt werden und auf direktem Weg die Straße unterqueren.

Schotterrasenbankett

Fahrbahnbegleitend sind zum Teil Entwässerungsmulden und eine Gehwegbefestigung ähnlich einem „Schotterrasenbankett“ vorgesehen.

1.2 Bestandsuntersuchungen

Bodenuntersuchung

Die Bodenuntersuchung der Firma IBQ (Gröbenzell) wurde am 22.06.2010 ausgeführt. Sie umfasst 22 Bohrkerne im Bereich der Fahrbahn der Ortsstraßen zur Ermittlung des Aufbau der Asphaltdecke. Bei sieben Bohrkernen wurde eine Rammkernsondierung bis 1,0 m Tiefe unter Asphalt durchgeführt. Des weiteren wurden an sechs Stellen neben der Fahrbahn Rammkernsondierungen bis zu einer Tiefe von 3,0 m durchgeführt, um den Boden auf seine Sickerfähigkeit hin zu überprüfen.

Kanalbefahrung

Um eine Zustandserfassung des Regenwasserkanalnetz zu erhalten, wurde am 10.08.2010 eine TV-Untersuchung vorgenommen.

1.3 Örtliche Gegebenheiten

Grundwasserstand

Der Grundwasserstand liegt laut Herrn Pflügler (Ortssprecher) im Bereich von ca. 2,0 m unter Geländeoberkante (GOK). Bei einer Begehung am 26.09.2006 wurde in einem Schacht beim im Bau befindlichen Anwesen Hauptstraße 8 ein Grundwasserstand von ca. 2,3 m unter GOK gemessen.
Eine Entwässerung über Absetz- und Versickerungsschächte scheidet somit aus. Auch bei anderen Entwässerungseinrichtungen gilt es einen Abstand von 1 m zum Grundwasser zu halten.

Vorflut

Als Vorflut für die Regenentwässerung von Hetzenhausen dient der Eisenbach, ein Gewässer 3. Ordnung.

Der Eisenbach entspringt im Norden von Hetzenhausen, östlich der Hauptstraße, unweit des Standortes der neu errichteten Pumpstation für die Schmutzwasserkanalisation. Er verläuft im Anschluss offen in nördlicher Richtung bis zur Gemeindeverbindungsstraße, knickt entlang der Straße nach Osten ab, dient dort als Straßenentwässerungsmulde und unterquert die Fahrbahn anschließend in geschlossener Bauweise rechtwinklig Richtung Norden.
In Verlängerung der Hauptstraße befindet sich nördlich der Gemeindeverbindungsstraße ein Feldweg. Der Eisenbach verläuft von der oben beschriebenen Fahrbahnquerung in nordwestlicher Richtung bis zur Querung des Feldweges offenbar verrohrt, und von dort aus wiederum in Form eines Geländegrabens auf absehbare Strecke offen. Im Bereich der Rohrdurchlässe unterhalb der Fahrbahn treten vermehrt Rückstauereignisse im Mulden- /Grabensystem auf. Bei erhöhten Niederschlägen tritt Wasser auf die Fahrbahn.

Im Bereich der Flurnummern 945, 946 und 947 (Am Winkelfeld) tritt ebenfalls häufiger Wasser auf die Fahrbahn, da die Felder höher liegen und in diesem Bereich keinerlei Entwässerungsmulden vorhanden sind.

Flurgrenzen

Bei der Bestandsaufnahme wurden zum Teil erhebliche Abweichungen zur digitalen Flurkarte festgestellt. Die Ortstraßen verlaufen an einigen Stellen auf privatem Grund oder öffentlicher Grund wird privat genutzt bzw. überbaut. Grunderwerbskosten werden in der Planung nicht berücksichtigt.

2 Sanierungsumfang

Asphaltschichten

Das Bodengutachten ergab Schichtdicken des Asphaltoberbaues in einem Wertebereich von 5,0 cm (KB 7) bis 18,0 cm (KB 20). Diese setzen sich zum Teil aus drei Lagen zusammen, wobei die untersten Lagen teilweise teerhaltig sind. Zwischen den Schichten herrscht häufig kein Verbund, was zu Rissen im Oberbau führt, da die Schubkräfte aus dem Fahrverkehr nicht auf die unterschiedlichen Schichten übertragen werden können. Durch Aufgrabungen im Fahrbahnbereich wurden teilweise andere Asphaltzusammensetzungen eingebaut. Des weiteren sind häufig offene Nähte, Abplatzungen und Verformungen erkennbar.

Altlasten

Die Bohrkerne 2,3,4 (Fürholzer Straße) sowie 11 und 14 (beide Hauptstraße, Mitte) sind teerhaltig. Der Ausbauasphalt aus diesen Abschnitten kann nicht in einer Heißmischanlage aufbereitet werden. Ein Wiedereinbau als hydraulisch gebundene Tragschicht unter dichter Dicke ist z.B. möglich. Vor allem im Bereich älterer Bauabschnitte können weitere Teerreste auftreten. Die teer- und nicht teerhaltigen Bereiche können beim Baufortschritt weiter eingegrenzt werden.

Frostschutzschicht

Im Fahrbahnbereich ist der untersuchte Boden bis zu einer Tiefe von i.M. 0,5 m auf Grund der hohen Feinanteile als nicht mehr forstsicher einzustufen. Auch der darunter angetroffene Boden enthält sehr hohe Feinanteile und ist somit nicht frostsicher. Der Straßenuntergrund ist unter der Asphaltschicht überwiegend locker, in Teilen auch mitteldicht gelagert. Es ist nicht auszuschließen, dass der Boden unterhalb der teerhaltigen Bohrkernen mit PAK belastet ist. Das Ausbaumaterial ist somit nach Entfernen der Asphaltdecke augenscheinlich einzugrenzen und danach in-situ oder von Halde auf die Grundparameter nach LAGA zu untersuchen.

Sickerfähigkeit

Außerhalb der Fahrbahn besteht der Boden aus einer ca. 0,4 – 0,5 m mächtigen Humusschicht mit anschließenden Lagen bindigen bis stark bindigen Sanden (SU bzw. SU*), in Teilbereichen sind Schichten sandigen Lehms (UL) eingelagert. Der Boden ist bis zu einer Tiefe von 1 m überwiegend locker, danach mitteldicht und ab einer Tiefe von 2,5 m dicht gelagert. Im Bereich von 2,0 – 2,5 m Tiefe ist der Boden als schwach durchlässig mit einem kf-Wert von $k_f = 6{,}9 \times 10^{-6}$ einzustufen.
Dieser Wert liegt außerhalb des entwässerungstechnisch relevanten Versickerungsbereich, der von der A138 vorgeschlagen wird. Es ist mit einem langen Einstau der Versickerungsanlagen zu rechnen. Da-

durch können anaerobe Verhältnisse in der ungesättigten Zone auftreten, die das Rückhalte- und Umwandlungsvermögen ungünstig beeinflussen. Zusätzlich treten bei feinkörnigen Böden mit hohem Ton- und Schluffanteilen sogenannte „Sekundärporengefüge“ auf, die das Sickerwasser über wenige relativ große Poren ableiten. Eine Filterwirkung ist somit nicht gewährleistet.
Die Einsatzmöglichkeit von Mulden sind bei der schwachen Durchlässigkeit begrenzt. Durch eine vergrößertes Speichervolumen kann die Versickerungsrate aber verbessert werden. Hier bieten sich Mulden-Rigolen-Elemente mit einer begrünten Mulde und einer darunter liegenden Rigole an.

Kanalnetz

Das bestehende Regenwasserkanalnetz war nicht in allen Bereichen zugänglich und konnte daher nicht komplett befahren werden. In der Rieglstraße sowie in der Kirchstraße wurde ein fehlendes Wandungsteil auf einer Länge von 15 cm entdeckt, durch eine fortschreitende Auswaschung des Bodens können in diesem Bereich Setzungen auftreten.
Das Rohrleitungsnetz befindet sich in einem sehr schlechten Zustand. Die meisten Stutzen sind nicht fachgerecht eingebunden und ragen in den Kanal hinein. Es sind häufig Geröllablagerungen, Versinterungen, Inkrustationen und horizontale/vertikale Versätze anzutreffen. Die Schächte sind undicht, weisen kein Gerinne, keine Sohle und auch keine Steigeisen auf. Des weiteren haben sie zum Teil lediglich einen Durchmesser von 60 cm und nicht die vorgeschriebenen 100 cm.
Das gesamte Kanalnetz ist dringend sanierungsbedürftig.

Sanierungsumgriff

Nach der Vorplanung der Landschaftsarchitektin B. Baumann umfasst die befestigte Fläche ca. 11.000 m².

3 Sanierungsvorschläge

Im Folgenden werden für die einzelnen Straßen die Sanierungsvorschläge kurz erläutert. Es sei erneut auf die Problematik der Flurgrenzen hingewiesen, Kosten für den Grunderwerb werden deshalb nicht berücksichtigt. Für die Maßnahme bietet sich ein Flächentausch an. Durch einen Grunderwerbsplan können diese Flächen ermittelt werden.

3.1 Hörenzhausener Straße

Zustand

Abbildung 1 - Hörenzhausener Straße

Die Hörenzhausener Straße ist eine Gemeindeverbindungstrasse nach Hörenzhausen (ca. 2 km westlich von Hetzenhausen). Der Asphaltaufbau besteht aus einer Asphaltdeckschicht 0/11 mm mit einer Dicke von 9,5 cm auf einer Asphalttragschicht 0/22 mm mit einer Dicke von 8,0 cm. Zwischen diesen beiden Schichten ist kein Verbund vorhanden. An der Oberfläche sind Risse und Ausbrüche, vor allem im Bereich des Parkplatzes, zu erkennen, was auf den nicht vorhandenen Schichtenverbund und den fehlerhaften Aufbau zurück zu führen ist. Auf der Straße verkehrt ein Rufbus (Liniennummer 614) nach Bedarf bis zu 3 mal täglich.

Sanierungsvorschlag

Da es sich um eine Zufahrtsstraße nach Hetzenhausen handelt, auf der nur gelegentlich mit Busverkehr zu rechnen ist, ist die Bauklasse IV nach RStO 01 ausreichend. Der Aufbau setzt sich aus 4 cm Asphaltdeckschicht AC 11 DS auf 14 cm Asphalttragschicht AC 32 TN zusammen. Die Entwässerung kann über die angrenzenden Grünflächen erfolgen[1]. Die Parkmöglichkeiten für den Fußballplatz können mit einer Schotterrasenfläche ausgebildet werden.

Als Einfassung bieten sich eine Homburger Kante[2] als Abgrenzung zur Schotterrasenfläche sowie ein Granit Einzeiler als Abgrenzung zur Grünfläche an. Der anstehende, nicht frostsichere, Boden ist auszubauen und die Frostschutzschicht ist neu herzustellen.

[1] Im Folgenden wird bei einer oberflächennahen Entwässerung über die angrenzenden Grünflächen vorausgesetzt, dass sich diese im Eigentum der Gemeinde befinden.
[2] Der Begriff Homburger Kante meint in diesem Dokument immer einen Granitzweizeiler, wovon einer um 2 bis 3 cm höher gesetzt wird.

Kostenschätzung

Die Länge des Straßenabschnitt beträgt 100 m mit einer durchschnittlichen Breite von 4,50 m. Die Parkplatzfläche (Schotterrasen) beträgt ca. 350 m², 50 m² sind mit Betonsteinpflaster zu befestigen.

Aufbruch und Erneuerung Frostschutzschicht	Straßenbau	Gesamtmaßnahme
22.500 € Brutto	45.500 € Brutto	68.000 € Brutto

In der Hörenzhausener Straße wurden keine teerhaltigen Schichten festgestellt.

3.2 Fürholzer Straße

Zustand

Abbildung 2 - Fürholzer Straße

Die Fürholzer Straße ist eine Gemeindeverbindungsstraße nach Fürholzen (ca. 2 km südlich von Hetzenhausen). Der Asphaltaufbau besteht aus einer zweilagigen Asphaltdeckschicht 0/8 mm mit einer Dicke zwischen 7,5 cm und 9,5 cm auf einer teerhaltigen Schicht mit einer Dicke von 2,5 cm bis 4,5 cm. An einigen Stellen ist zwischen der teerhaltigen Schicht und den überlagernden Schichten kein Verbund vorhanden. Die teerhaltigen Proben wurden der Verwertungsklasse C – mit besonderer Überwachungsbedürftigkeit eingestuft. Eine Aufbereitung des Ausbauasphalt in einer Heißmischanlage ist nicht zulässig, der Wiedereinbau ist lediglich als hydraulisch gebunden Tragschicht mit dichter Decke möglich.
Im Bereich der Aufgrabungen wurde offensichtlich keine dem restlichen Aufbau entsprechende Deckschicht verwendet. Die Längsnähte wurden heiß an kalt hergestellt und weisen zum Teil offene Nähte auf. Dadurch kann Wasser in die Naht eindringen und den Schichtenverbund zerstören, sowie im spätern Verlauf die Deckschicht selbst.
Auf der Fürholzer Straße und der anschließenden Hauptstraße ver-

kehrt ein Linienbus (Liniennummer 695) 9 mal täglich.

Sanierungsvorschlag

Da es sich, wie bei der Hörenzhausener Straße, um eine Zufahrtsstraße nach Hetzenhausen handelt, auf der mit Busverkehr zu rechnen ist, ist die Bauklasse IV nach RStO 01 ausreichend. Der Aufbau setzt sich aus 4 cm Asphaltdeckschicht AC 11 DS auf 14 cm Asphalttragschicht AC 32 TN zusammen. Die Entwässerung kann über die angrenzenden Grünflächen erfolgen.
Als Einfassung bieten sich eine Homburger Kante als Abgrenzung zur Wohnbebauung sowie ein Graniteinzeiler als Abgrenzung zur Böschung/Grünfläche an. Der anstehende, nicht frostsichere, Boden ist auszubauen und die Frostschutzschicht ist neu herzustellen.
Die Ausdehnung der teerhaltigen Schichten muss beim Baufortschritt erkundet werden.

Kostenschätzung

Die Länge des Straßenabschnitt beträgt 240 m mit einer durchschnittlichen Breite von 5,25 m. Eine 1,0 m breite Gehbahn als Schotterrasenfläche verläuft parallel zur Fahrbahn. Die Einfahrten sind, auf einer Fläche von ca. 70 m² mit Betonsteinpflaster zu befestigen.

Aufbruch und Erneuerung Frostschutzschicht	Straßenbau	Gesamtmaßnahme
54.000 € Brutto	100.000 € Brutto	154.000 € Brutto

Kosten für die Altlastensanierung sind nicht enthalten.

3.3 Am Grasgarten

Zustand

Abbildung 3 - Am Grasgarten

Die Straße „Am Grasgarten“ verläuft östlich der Hauptstraße in Verlängerung der Hörenzhausener Straße. Sie mündet am Ortsende in

einen Feldweg mit einer unbefestigten Kiestragschicht. Auch in dieser Straße sind im Bereich der Aufgrabungen Abplatzungen und offene Nähte erkennbar. Bei der Bodenuntersuchung wurde eine einlagige Asphalttrag(-deck)schicht 0/16 mm mit einer Dicke von 7,5 cm bis 10,5 cm festgestellt.

Sanierungsvorschlag

Bei der Straße „Am Grasgarten“ handelt es sich um eine reine Anliegerstraße mit gelegentlichem landwirtschaftlichen Verkehr. Ein Einordnung in die Bauklasse V nach RStO 01 ist daher ausreichend. Der Aufbau setzt sich aus 3 cm Asphaltdeckschicht AC 8 DS auf 12 cm Asphalttragschicht AC 32 TN zusammen.
Aufgrund des starken Längsgefälle bietet sich zur Entwässerung eine 3-zeilige Granitsteinrinne auf der nördlichen Seite der Straße an. Die südliche Seite kann mit 1- bzw. 2-zeiligen Granitsteinpflaster ausgebildet werden. Zur Entwässerung sollte ein neuer Regenwasserkanal vorgesehen werden, der an den bestehenden angeschlossen werden kann. Der anstehende, nicht frostsichere Boden, ist auszubauen und die Frostschutzschicht ist neu herzustellen

Kostenschätzung

Die Länge des Straßenabschnitt beträgt 200 m mit einer durchschnittlichen Breite von 4,00 m. Die Einfahrten sind, auf einer Fläche von ca. 60 m² mit Betonsteinpflaster, auf einer Fläche mit ca. 50 m² mit Schotterrasen, zu befestigen. Zur Oberflächenentwässerung der Fahrbahn ist ein Regenwasserkanal vorgesehen.

Aufbruch und Erneuerung Frostschutzschicht	Straßenbau	Entwässerung Neubau
22.000 € Brutto	62.000 € Brutto	55.000 € Brutto
		Gesamtmaßnahme
		139.000 € Brutto

„Am Grasgarten“ wurden keine teerhaltigen Schichten festgestellt.

3.4 Hauptstraße

Unterteilung

Die Hauptstraße durchläuft die ganze Ortschaft und wird in diesem Bericht in fünf Abschnitte unterteilt, um die Übersicht zu wahren und den unterschiedlichen Asphaltaufbauten sowie den unterschiedlichen Planungsmaßnahmen Rechnung zu tragen. Die Hauptstraße Süd, Mitte und Nord bilden die Ortsdurchfahrt, der Sanierungsvorschlag für diese Teilbereiche wird in Kapitel 3.4 dargestellt. Die Äste der Hauptstraße, Ost und Nord-Ost werden im Kapitel 3.6 behandelt.

3.4.1 Hauptstraße Süd

Zustand

Abbildung 4 - Hauptstraße Süd

Der südliche Abschnitt der Hauptstraße ist die Fortführung der Fürholzer Straße und wird ebenfalls durch den Linienbus 695 befahren. Der Straßenabschnitt befindet sich in einem sanierungsbedürftigen Zustand. In der Fahrbahn sind zahlreiche Längsrisse, Abplatzungen, offene Nähte sowie Verformungen erkennbar. Durch das starke Fugen- und Rissbild im Bereich der Aufgrabungen ist von einem stetigen Eindringen von Feuchtigkeit auszugehen, was zu einer weiteren Zerstörung der Asphaltbefestigung führt.
Im Bereich des Spielplatzes wurde eine Asphalttragschicht 0/32 mm mit einer Dicke von 14,0 cm gemessen. Weiter nördlich, auf der Höhe der Hausnummer 1b („Spritzenhaus“) wurde eine Asphaltdeckschicht 0/5 mm mit einer Dicke von 5,5 cm auf einer teerhaltigen Schicht mit einer Dicke von 4,5 cm festgestellt. Die teerhaltige Probe wurden der Verwertungsklasse C – ohne besonderer Überwachungsbedürftigkeit eingestuft. Eine Aufbereitung des Ausbauasphalt in einer Heißmischanlage ist nicht zulässig, der Wiedereinbau ist lediglich als hydraulisch gebunden Tragschicht mit dichter Decke möglich.
Der Asphaltaufbau ist sowohl in seiner Zusammensetzung als auch in seiner Dicke zu gering bzw. unterdimensioniert.
Der Regenwasserkanal weist ebenfalls sehr große Schäden, wie zum Beispiel Wurzeleinwuchs, einragende Stutzen, fehlende Wandungsteile und Undichtigkeiten, auf. Die Schächte sind ebenfalls neu herzustellen.

Sanierungsvorschlag

Bei der Hauptstraße handelt es sich um eine Ortsdurchfahrt mit Linienbusverkehr. Die Straße sollte daher mindestens in der Bauklasse IV nach RStO ausgeführt werden. Der Aufbau setzt sich aus 4 cm Asphaltdeckschicht AC 11 DS auf 14 cm Asphalttragschicht AC 32

TN zusammen. Für stark beanspruchte Bereiche, wie Bushaltestellen, sollte mindestens die Bauklasse III vorgesehen werden.
Als Einfassung bieten sich östlich eine Homburger Kante als Abgrenzung zur Wohnbebauung sowie westlich ein Granit Einzeiler als Abgrenzung zur Grünfläche an. Teilbereiche auf der Westseite sind aufgrund der Entwässerung mit einer dreizeiligen Granitsteinrinne zu versehen. Der anstehende, nicht frostsichere Boden, ist auszubauen und die Frostschutzschicht ist neu herzustellen.
Für die Straßenentwässerung ist der Regenwasserkanal neu herzustellen. Ein Teil des anfallenden Wasser kann auf den Grünflächen beim Spielplatz versickern.

Kostenschätzung

Die Länge des Straßenabschnitt beträgt 170 m mit einer durchschnittlichen Breite von 5,00 m. Der Kreuzungsbereich an der Hörenzenhauser Straße ist nach dem Entwurf der Landschaftsarchitektin Frau Baumann mit einem gesägten Granitgroßsteinpflaster (ca. 220 m²) auszubilden. Die Platzfläche in der Dorfmitte soll mit einem Kleinsteinpflaster (ca. 600 m²) gestaltet werden. Einfahrten sind, auf einer Fläche von ca. 50 m² mit Schotterrasen zu befestigen. Parallel zur Fahrbahn, im westlichen Grünstreifen, verläuft ein ca. 1,20 m breiter Gehweg der mit Schotterrasen befestigt ist. Zur Oberflächenentwässerung der Fahrbahn ist der bestehende Regenwasserkanal neu herzustellen.

Aufbruch und Erneuerung Frostschutzschicht	Straßenbau	Entwässerung Aus- und Neubau
61.000 € Brutto	159.000 € Brutto	93.000 € Brutto
		Gesamtmaßnahme
		313.000 € Brutto

Kosten für die Altlastensanierung sind nicht enthalten.

3.4.2 Hauptstraße Mitte

Zustand

Abbildung 5 - Hauptstraße Mitte

Der mittlere Abschnitt der Ortsdurchfahrt befindet sich, wie der südliche, in einem dringend sanierungsbedürftigen Zustand. Das Schadensbild ist ähnlich ausgeprägt. In der Fahrbahn sind zahlreiche Längsrisse, Abplatzungen, Ausbrüche, offene Nähte sowie Verformungen erkennbar. Durch das starke Schadensbild ist von weiteren Folgeschäden und einer fortschreitenden Schädigung des Unterbau auszugehen.
Bei Hauptstraße Nr. 8 wurde eine teerhaltige Schicht mit einer Dicke von 11,5 cm festgestellt. Die teerhaltige Probe wurden der Verwertungsklasse B – ohne besonderer Überwachungsbedürftigkeit eingestuft. Eine Aufbereitung des Ausbauasphalt in einer Heißmischanlage ist nicht zulässig, der Wiedereinbau ist lediglich als hydraulisch gebunden Tragschicht mit dichter Decke möglich. Im übrigen Bereich wurde ein zweilagiger Aufbau bestehend aus einer Asphaltdeckschicht 0/5 mm mit einer Dicke von 2,5 cm bis 3,5 cm auf einer Asphalttrag(-deck)schicht 0/16 mm mit einer Dicke von 7,5 cm bis 10,0 cm festgestellt.
Im nördlichen Bereich dieses Straßenabschnittes liegt zwar ein zweilagiger Aufbau vor, allerdings ist dieser sowohl in der Mischguzusammensetzung sowie in der Dicke falsch bemessen, worauf zum Teil die Schäden zurück zu führen sind.
Der Regenwasserkanal weist ebenfalls sehr große Schäden, wie zum Beispiel horizontale/vertikale Versätze, einragende Stutzen, fehlende Wandungsteile und Undichtigkeiten, auf.

Sanierungsvorschlag

Für den Ausbau wird, wie im südlichen Abschnitt, Bauklasse IV nach RStO 01 empfohlen. Als Einfassung bieten sich im Bereich der Gehbahn eine Homburger Kante als Abgrenzung an. Teilweise muss zur

Wasserführung eine dreizeiligen Granitsteinrinne vorgesehen werden. Fahrbahnabgrenzungen zu Grünflächen können mit einem einzeiligen Granitstein eingefasst werden. Der anstehende, nicht frostsichere, Boden ist auszubauen und die Frostschutzschicht ist neu herzustellen.
Für die Straßenentwässerung ist der Regenwasserkanal neu herzustellen.

Kostenschätzung

Die Länge des Straßenabschnitt beträgt 220 m mit einer durchschnittlichen Breite von 5,00 m. Der Kreuzungsbereich an der Straße „Am Winkelfeld“ ist nach dem Entwurf der Landschaftsarchitektin Baumann mit einem gesägten Granitgroßsteinpflaster (ca. 210 m²) auszubilden. Die straßenbegleitende Gehbahn im Bereich der Gaststätte „Hofmeier“ soll, wie die Bushaltestelle (ca. 35 m²) mit einem Kleinsteinpflaster (ca. 110 m²) gestaltet werden. Im weiteren Verlauf wird die straßenbegleitenden Gehbahn mit einem Betonsteinpflaster (ca. 280 m²) versehen.
Zur Oberflächenentwässerung der Fahrbahn ist der bestehende Regenwasserkanal neu herzustellen. Im nördlichen Teil des Straßenabschnitt ist auch eine oberflächennahe Versickerung über die angrenzenden Grünflächen möglich.

Aufbruch und Erneuerung Frostschutzschicht	Straßenbau	Entwässerung Aus- und Neubau
61.000 € Brutto	139.000 € Brutto	89.000 € Brutto
		Gesamtmaßnahme
		289.000 € Brutto

Kosten für die Altlastensanierung sind nicht enthalten

3.4.3 Hauptstraße Nord

Zustand

Abbildung 6 - Hauptstraße Nord

Das nördliche Ende der Hauptstraße am Ortsausgang befindet sich in einem relativ guten Zustand und ist nicht dringend sanierungsbedürftigt. Allerdings beträgt der Asphaltaufbau lediglich nur 10,0 cm und setzt sich aus einer 1,5 cm Asphaltdeckschicht 0/5 mm auf einer Asphalttragschicht 0/16 mm mit einer Dicke von 8,5 cm.

Sanierungsvorschlag

Für den Ausbau ist die Bauklasse IV nach RStO 01 mit einer 4 cm starken Asphaltdeckschicht AC 11 DS auf 14 cm Asphalttragschicht AC 32 ausreichend. Da die Straße anbaufrei ist, kann sie seitlich über das Bankett entwässert werden.
Der anstehende, nicht frostsichere, Boden ist auszubauen und die Frostschutzschicht ist neu herzustellen.

Kostenschätzung

Der Straßenabschnitt hat eine Länge von ca. 130 m und eine Breite von durchschnittlich 5,30 m.

Aufbruch und Erneuerung Frostschutzschicht	Straßenbau	Gesamtmaßnahme
27.000 € Brutto	45.000 € Brutto	72.000 € Brutto

Am nördlichen Abschnitt der Hauptstraße wurden keine teerhaltigen Schichten festgestellt.

3.5 Kirchstraße

Zustand

Abbildung 7 – Kirchstraße

Die Kirchstraße verläuft parallel zur Hauptstraße. Sie befindet sich ähnlich der Hauptstraße in einem schlechten Zustand, vor allem vor den Hausnummern 1 und 5 sind sehr viele Abplatzungen, Risse, Verformungen und offene Nähte zu erkennen. Die Fahrbahn wurde offensichtlich mit unterschiedlichen Materialen provisorisch repariert. Der schlechte Zustand ist wahrscheinlich auf den deutlich unterdimensionierten Aufbau zurück zu führen. In diesem Bereich beträgt die Asphaltdeckschicht 0/5 mm lediglich 5,0 cm. Ein weiterer Bohrkern in der Kirchstraße ergab eine Asphaltdeckschicht 0/11 mm mit einer Dicke von 9,5 cm.
Der Regenwasserkanal befindet sich zwischen dem Schacht bei Hausnummer 2a und dem Schacht bei Hauptstraße 6a in einem sehr schlechten Zustand. Etwa auf der Höhe der Aushangtafel fehlt ein Wandungsteil auf einer Länge von ca. 10 cm und der anstehende Boden ist sichtbar. Dies kann zu einer Auswaschung des Bodens führen und zu einem Einbruch der Fahrbahn. Nach dem Schacht bei Hausnummer 2a befindet sich der Kanal in einem guten Zustand, allerdings konnte der letzte Teilabschnitt aufgrund einer Nennweitenänderung ohne Aufweitung nicht befahren werden.

Sanierungsvorschlag

Bei der Kirchstraße handelt es sich um eine Anliegerstraße ohne Busverkehr mit gelegentlichem landwirtschaftlichen Verkehr. Die Bauklasse V nach RStO 01 ist daher ausreichend. Der Aufbau setzt sich aus 3 cm Asphaltdeckschicht AC 8 DS auf 12 cm Asphalttragschicht AC 32 TN zusammen.
Als Einfassung bieten sich im Bereich der Wohnbebauung eine Homburger Kante als Abgrenzung an. Teilweise muss zur Wasserführung in den steileren Abschnitten eine dreizeiligen Granitsteinrinne vorge-

sehen werden. Fahrbahnabgrenzungen zu Grünflächen können mit einem einzeiligen Granitstein eingefasst werden. Der anstehende, nicht frostsichere, Boden ist auszubauen und die Frostschutzschicht ist neu herzustellen.

Kostenschätzung

Die Kirchstraße hat eine Länge von ca. 130 m und eine durchschnittliche Breite von ca. 4,00 m. Bei Hausnummer 2a ist eine Parkplatz mit einer Schotterrasenfläche vorgesehen (ca. 200 m²). Eine Dreiecksinsel aus Granitgroßstein (ca. 30 m²) grenzt die Einbindung der Kirchstraße in „Am Grasgarten“ ein. Die Zufahrten werden mit Betonsteinpflaster (ca. 60 m²) versehen.
Da der Regenwasserkanal in der Kirchenstraße zu einem Teil dringend sanierungsbedürftig ist und zum anderen Teil nicht befahren werden konnte, sind in der Kostenschätzung die Kosten für eine komplett neue Herstellung aufgeführt.

Aufbruch und Erneuerung Frostschutzschicht	Straßenbau	Entwässerung Aus- und Neubau
17.000 € Brutto	48.000 € Brutto	47.000 € Brutto
		Gesamtmaßnahme
		112.000 € Brutto

In der Kirchstraße wurden keine teerhaltigen Schichten festgestellt.

3.6 Hauptstraße Ost / Nord-Ost

Der östliche Abschnitt der Hauptstraße bezeichnet die Zufahrten zu Hauptstraße 3, 3a und 3b. Der nord-östliche Abschnitt der Hauptstraße bezeichnet die Zufahrt zu den Anwesen 11 und 11a.

3.6.1 Hauptstraße Ost

Zustand

Abbildung 8 - Hauptstraße Ost

Der östliche Seitenast der Hauptstraße endet an einer Grünfläche und ist als Sackgasse gekennzeichnet. Die Fahrbahn befindet sich offensichtlich in einem guten Zustand, der Aufbau setzt sich aus einer Asphalttrag(-deck)schicht 0/16 mm zusammen, mit einer Dicke von 10,0 bis 11,0 cm. Aufgrund des starken Längsgefälles von 5,5 % und der angrenzenden Grünfläche ist mit einem starken Anfall von Oberflächenwasser zu rechnen. Die Straße weist zur Zeit nur einen Sinkkasten in der oberen Hälfte auf, dessen Anschluss an den Kanal konnte allerdings nicht befahren werden, da die Abdeckung nicht zu öffnen war. Das meiste Wasser schießt somit auf die Hauptstraße.

Sanierungsvorschlag

Da es sich bei der Hauptstraße Ost um einen reinen Anliegerweg handelt der nur zu ca. 6 Anwesen führt, auf dem aber gelegentlich mit landwirtschaftlichen Verkehr zu rechnen ist, sollte die Bauklasse V nach RStO 01 gewählt werden. Der Aufbau setzt sich aus 3 cm Asphaltdeckschicht AC 8 DS auf 12 cm Asphalttragschicht AC 32 TN zusammen.
Wegen des starken Längsgefälles muss an einigen Stellen mit einer dreizeiligen Granitsteinrinne gearbeitet werden. Zur Einfassung der restlichen Randbereiche bietet sich eine Homburger Kante an. Zur Entwässerung der Fahrbahn sollte mindestens ein Sinkkasten zusätzlich gesetzt werden und der Regenwasserkanal in diesen Bereich verlängert werden. Der anstehende, nicht frostsichere, Boden ist auszubauen und die Frostschutzschicht ist neu herzustellen.

Kostenschätzung

Der Abschnitt der Hauptstraße beläuft sich auf eine Länge von ca. 85 m mit einer Breite von ca. 3,40 m. Zur Abgrenzung am westlichen Ende dieses Straßenabschnittes ist eine Platzfläche aus Granitgroß-

steinen (ca. 25 m²) vorgesehen. Die Einfahrten sind mit Betonsteinpflaster (ca. 160m²) zu versehen. Der Regenwasserkanal wird neu hergestellt.

Aufbruch und Erneuerung Frostschutzschicht	Straßenbau	Entwässerung Aus- und Neubau
12.000 € Brutto	39.000 € Brutto	24.000 € Brutto
		Gesamtmaßnahme
		75.000 € Brutto

In der Hauptstraße Ost wurden keine teerhaltigen Schichten festgestellt.

3.6.2 Hauptstraße Nord-Ost

Zustand

Abbildung 9 - Hauptstraße Nord-Ost

Der nord-östliche Seitenast der Hauptstraße mündet ebenfalls in eine Grünfläche und ist als Sackgasse ausgewiesen. Die Fahrbahn ist durch Abplatzungen und offene Nähte, resultierend aus Aufgrabungen, beschädigt. Der Asphaltaufbau setzt sich im westlichen Abschnitt aus einer 3,0 cm dicken Asphaltdeckschicht 0/5 mm auf einer 7,0 cm dicken Asphalttragschicht 0/16 mm zusammen, im östlichen aus einer 10,5 cm dicken Asphalttrag(-deck)schicht 0/16 mm.
Wegen des starken Längsgefälles von ca. 4,5 bis 5 % ist auch hier mit einer starken Belastung der Entwässerungseinrichtung zu rechnen. Im nord-östlichen Abschnitt der Hauptstraße sind keine Sinkkästen vorhanden, das Oberflächenwasser fließt daher direkt der Ortsdurchfahrt zu.

Sanierungsvorschlag

Bei diesem Straßenabschnitt handelt es sich um einen reinen Anlie-

gerweg mit gelegentlicher landwirtschaftlicher Verkehrsbelastung. Gewählt wird daher die Bauklasse V nach RStO 01, analog den bereits genannten vergleichbaren Straßenabschnitten. Der Aufbau setzt sich aus 3 cm Asphaltdeckschicht AC 8 DS auf 12 cm Asphalttragschicht AC 32 TN zusammen.
Wegen des starken Längsgefälles muss auch hier an einigen Stellen mit einer dreizeiligen Granitsteinrinne gearbeitet werden. Als Abgrenzung zu den Grünflächen ist eine einzeilige Granitsteinrinne ausreichend. In der oberen Hälfte des Straßenabschnittes kann die Entwässerung über die angrenzenden Grünflächen erfolgen. In der unteren Hälfte muss zur Wasserführung eine Homburger Kante gebaut werden. Zur Entwässerung ist ein neuer Regenwasserkanal mit zwei Sinkkästen in der Straße herzustellen.

Kostenschätzung

Die Länge des Straßenabschnitt beträgt ca. 110 m mit einer anfänglichen Breite von 4,00 m die sich auf 2,80 m verengt. Zur Abgrenzung am westlichen Ende dieses Straßenabschnittes ist eine Platzfläche aus Granitgroßsteinen (ca. 25 m²) vorgesehen. Die Einfahrten sind mit Betonsteinpflaster (ca. 60 m²) zu versehen. Der Regenwasserkanal wird auf einem Teilabschnitt (ca. 50 m) neu hergestellt.

Aufbruch und Erneuerung Frostschutzschicht	Straßenbau	Entwässerung Aus- und Neubau
12.000 € Brutto	39.000 € Brutto	18.000 € Brutto
		Gesamtmaßnahme
		69.000 € Brutto

In der Hauptstraße Nord-Ost wurden keine teerhaltigen Schichten festgestellt.

3.7 Riegelstraße

Zustand

Abbildung 10 – Riegelstraße

Die Riegelstraße mündet in einen Feldweg. Sie wurde vor kurzem saniert und weist daher einen durchgehend gleichmäßigen Asphaltaufbau mit einer einlagigen Asphalttrag(-deck)schicht 0/16 mm in einer Dicke von 10,5 cm auf. Trotz der Sanierung sind immer noch Entwässerungsprobleme vorhanden. Die TV-Untersuchung musste abgebrochen werden, da ein fehlendes Wandungsteil sowie ein Versatz von 15 cm ca. 8,30 m vom Schacht in der Hauptstraße angetroffen wurde. An dieser Stelle ist bei weiteren Auswaschungen des Bodens mit Setzungen der Fahrbahn zu rechnen. Der Regenwasserkanal sollte daher dringend instandgesetzt werden.

Sanierungsvorschlag

Der Regenwasserkanal sollte dringend saniert werden. Aus Synergieeffekten ist zu überlegen, die Straße entsprechend dem Erscheinungsbild der anderen Seitenstraßen herzustellen.

Kostenschätzung

Für die Herstellung der Fahrbahn, Länge ca. 180 m und Breite ca. 4,00 m, ist die Bauklasse V ausreichend. Die Einfassungen sind als Abgrenzung zur Wohnbebauung und zur Wasserführung mit einer Homburger Kante auszubilden. Als Abgrenzung zur Grünfläche ist ein Graniteinzeiler ausreichend. Ca. 150 m² Zufahrten sind mit einem Betonsteinpflaster zu versehen.

Aufbruch und Erneuerung Frostschutzschicht	Straßenbau	Entwässerung Aus- und Neubau
23.000 € Brutto	53.000 € Brutto	39.000 € Brutto
		Gesamtmaßnahme
		115.000 € Brutto

In der Riegelstraße wurden keine teerhaltigen Schichten festgestellt.

3.8 Am Winkelfeld

Zustand

Abbildung 11 - Am Winkelfeld

Die Straße „Am Winkelfeld“ befindet sich in einem sehr schlechten Zustand die Fahrbahn wurde offensichtlich mehrere Male provisorisch in kleineren Teilbereichen saniert. Im nördlichen Randbereich ist der Asphalt gebrochen und die Frostschutzschicht liegt frei. Die Straße sollte dringend saniert werden.
Der Asphaltaufbau setzt sich aus einer 9,0 cm bzw. 9,5 cm dicken Asphalttragschicht 0/16 mm zusammen. In Abschnitten wurde diese Aspahalttragschicht von einer 3,5 cm starken Asphaltdeckschicht 0/5 mm überbaut.

Sanierungsvorschlag

Da die Straße auch als Gemeindeverbindungsstraße dient sollte die Bauklasse IV verwendet werden. Aufgrund der geringen Breite der mit Asphalt befestigten Fläche, bietet sich ein befahrbarer Seitenstreifen bzw. ein Bankett an. Die Entwässerung kann über das Bankett in einer offenen Mulde erfolgen. Das Bankett ist mit einem Granitzweizeiler von der Fahrbahn zu trennen. Die Wohnbebauung kann mit einem Graniteinzeiler abgetrennt werden.

Kostenschätzung

Die Fahrbahn hat eine Länge von ca. 180 m und eine Breite von ca. 4,00 m. Als nördliche Einfassung ist eine zweizeiliges Granitsteinpflaster vorgesehen. Die südliche Einfassung bildet ein Graniteinzeiler.

Aufbruch und Erneuerung Frostschutzschicht	Straßenbau	Gesamtmaßnahme
34.000 € Brutto	83.000 € Brutto	117.000 € Brutto

„Am Winkelfeld“ wurden keine teerhaltigen Schichten festgestellt.

4 Kostenzusammenstellung

Bereich	Fläche (m²)	anrechenbare Kosten netto	Herstellung RW-Kanal netto	Kosten Brutto
Hörenzhausener Straße	850	48.217 €		**68.000 €**
Fürholzer Straße	1560	109.560 €		**154.000 €**
Am Grasgarten	910	90.160 €	37.200 €	**139.000 €**
Hauptstraße - Süd	1920	223.874 €	63.650 €	**313.000 €**
Hauptstraße - Mitte	1725	206.770 €	60.600 €	**289.000 €**
Hauptstraße - Nord	700	50.912 €		**72.000 €**
Kirchstraße	810	79.750 €	32.450 €	**112.000 €**
Hauptstraße - Ost	495	48.983 €	12.300 €	**69.000 €**
Hauptstraße - Nord-Ost	475	53.257 €	18.600 €	**75.000 €**
Riegelstraße	870	81.725 €	26.600 €	**115.000 €**
Am Winkelfeld	1050	83.339 €		**117.000 €**
Straßenbeleuchtung				**108.500 €**
Grünflächen, Bäume				**58.500 €**
Summen	11365	1.076.547 €	251.400 €	**1.690.000 €**

5 Zusammenfassung

Die Straßen in Hetzenhausen befindet sich in einem sehr schlechten Zustand und sollten dringend saniert werden. Das Regenwasserkanalnetz muss ebenfalls, aufgrund der großen Schäden, einer Sanierung unterzogen werden. Zur Straßenentwässerung sollte der Regenwasserkanal in die Stichstraßen erweitert werden.

Für den zeitlichen Ablauf der Sanierung werden die Straßen in drei Prioritätsstufen eingeteilt. Die erste Stufe bedeutet dringender Handlungsbedarf, die zweite vorrangiger Handlungsbedarf und die dritte weiterer Handlungsbedarf. Die zeitliche Dringlichkeit nimmt mit den absteigenden Wertungsstufen ab.

1. Prioritätsstufe (dringender Handlungsbedarf): Ortsdurchfahrt (Hauptstraße Süd und Mitte), Kirchstraße, Am Winkelfeld sowie Hauptstraße Nord-Ost
2. Prioritätsstufe (vorrangiger Handlungsbedarf): Hörenzhausener Straße, Fürholzer Straße, Hauptstraße – Ost sowie Am Grasgarten
3. Prioritätsstufe (weiterer Handlungsbedarf): Riegelstraße sowie Hauptstraße Nord

Im Bereich des Regenwasserkanalnetzes besteht dringender Handlungsbedarf in der Riegelstraße sowie in der Kirchstraße. Hier können aufgrund fehlender Wandungsteile und eindringendem Boden Auswaschungen entstehen, die zu einem Einbrechen der Fahrbahn führen. Der Regenwasserkanal sollte im Zuge der Straßenbauarbeiten neu hergestellt werden.

6 Anlagen

Anlage 1: Planverzeichnis und Lagepläne
Anlage 2: Kostenschätzung

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

Projekt: **Neugestaltung der Ortsstraßen Hetzenhausen**

Auftraggeber: Gemeinde Neufahrn

IBSP-Projektnummer: 08 - 090

Lfd. Nr.	Plannr.	Bezeichnung	Datum	Maßstab
1	LA-01	Übersichtslageplan - SÜD	06.12.10	1 : 250
2	LA-02	Übersichtslageplan - NORD	06.12.10	1 : 250
3	LA-03	Übersichtslageplan DIN A3	30.11.10	ohne Maßstab
4	LA-04	Hörenzhausener Straße DIN A4	02.12.10	1 : 1000
5	LA-05	Fürholzer Straße DIN A4	02.12.10	1 : 1000
6	LA-06	Hauptstraße Süd DIN A4	02.12.10	1 : 1000
7	LA-07	Hauptstraße Mitte DIN A4	02.12.10	1 : 1000
8	LA-08	Hauptstraße Nord DIN A4	02.12.10	1 : 500
9	LA-09	Am Grasgarten DIN A4	02.12.10	1 : 1000
10	LA-10	Kirchstraße DIN A4	02.12.10	1 : 1000
11	LA-11	Hauptstraße Ost DIN A4	02.12.10	1 : 500
12	LA-12	Hauptstraße Nord-Ost DIN A4	02.12.10	1 : 500
13	LA-13	Riegelstraße DIN A4	02.12.10	1 : 1000
14	LA-14	Am Winkelfeld DIN A4	02.12.10	1 : 1000