



Die Schaffhauserstrasse in Bülach wird zu einer vierspurigen Mini-autobahn ausgebaut.
Quelle: Tiefbauamt

Umwelt- aspekte beim Strassenbau

Der 4-Spur-Ausbau der Schaffhauserstrasse im Hardwald bei Bülach ist aktuell das grösste Bauprojekt des Tiefbauamts. Dabei wird grösstmögliche Rücksicht auf die Umwelt genommen, und es werden auch verschiedene Massnahmen zu Gunsten der Natur umgesetzt.

Christoph Abegg, Projektleiter Umwelt
Telefon 043 259 31 23
christoph.abegg@bd.zh.ch

Stefan Schmon, Gesamtprojektleiter
Telefon 043 259 55 65
stefan.schmon@bd.zh.ch

Abteilung Projektieren + Realisieren
Tiefbauamt
Baudirektion Kanton Zürich
www.zh.ch/strassenbaustellen – Bülach/
Glattfelden

Die Schaffhauserstrasse bei Bülach ist Teil einer für das Zürcher Unterland und das Rafzerfeld wichtigen, vielbefahrenen Verkehrsachse. Um die Leistungsfähigkeit zu erhöhen und die Verkehrssicherheit zu verbessern, wird die Schaffhauserstrasse zwischen dem Autobahnanschluss Bülach Nord und dem Kreisel Chrüzstrass auf vier Spuren ausgebaut und der Kreisel umgebaut (siehe Zusatzinfo auf Seite 6). Für die staugeplagten Verkehrsteilnehmenden hat das langersehnte Projekt viele Vorteile. Für die Umwelt hingegen führen solche Infrastrukturbauvorhaben zu Belastungen – sei es während der Bauphase oder später im Betrieb. Dem wird in diesem Projekt mit verschiedenen Massnahmen Rechnung getragen.

Aus Wald wird Strasse ...

Die Schaffhauserstrasse führt auf dem betroffenen, etwa 2.9 Kilometer langen Abschnitt mitten durch den Hardwald. Damit die Strasse verbreitert werden kann, mussten rund 5.5 Hektaren Wald gerodet werden. Etwas mehr als die Hälfte davon, gut drei Hektaren, werden nur temporär durch die Bauinstallationen beansprucht und nach Fertigstellung wieder aufgeforstet. Die definitiven Rodungen werden durch Ersatzaufforstungen kompensiert.

Weil der Hardwald der zweitgrösste eichenreiche Wald im Kanton Zürich ist, wird bei den Aufforstungen mehrheitlich auf Eichen gesetzt. Zudem wird das bestehende Eichenförderprogramm im Hardwald ergänzt, indem Habitatsbäume gesichert werden. Damit wird speziell auch der gefährdete Mittelspecht gefördert (siehe Artikel «Der Mittelspecht fühlt sich im Kanton Zürich wohl!», ZUP 107). Die Flächen für den Rodungsersatz liegen teilweise im Hardwald und teilweise ausserhalb. Am Rhischberg nördlich der Weiacherstrasse in Bülach werden auf einer Wiese 25 Eichen gepflanzt und die Wiese durch häufige Mahd ausgemagert, sodass sich ein lichter Wald entwickeln kann. Entlang der Bahnlinie Embrach-Pfungen wird als Ersatzmassnahme eine Magerwiese von rund 2700 Quadratmetern langfristig gesichert und unterhalten, welche von Verbuschung bedroht war.

... aus Strasse wird Wald

Ebenfalls in Embrach wird die Alte Winterthurerstrasse zu einer Waldfläche. Seit die Winterthurerstrasse vor Jahren unter die Bahn verlegt wurde, ist die Alte Winterthurerstrasse nicht mehr Teil des Verkehrsnetzes. Sie dient hauptsächlich als Parkplatz für Freizeitaktivitäten und als Zugang für die Waldbewirtschaftung.

Nun wird der Asphaltbelag abgebrochen. Auf einem Teilbereich soll sich dann ein Pionierwald einstellen. Das heisst, es werden keine Bäume gepflanzt, sondern der angrenzende Wald kann hineinwachsen. Zwölf Parkplätze für Ausflügler und eine Waldstrasse für die Forstwirtschaft bleiben bestehen.

Neue Wildtierüberführung «Lindi»

Mit ihrer Lage mitten im Hardwald zerschneidet die Schaffhauserstrasse auch einen Wildtierkorridor von überregionaler Bedeutung. Der Korridor verbindet die Wälder des Irchels mit den Wäldern des Strassbergs, die eingezäunte Schaffhauserstrasse ist dabei ein Wanderhindernis.

Schaffhauserstrasse wird zur Mini-Autobahn

Im Durchschnitt verkehren heute auf der Schaffhauserstrasse im Hardwald 28000 Fahrzeuge pro Tag. An Werktagen reicht der Stau am Abend bis auf die Autobahn A51 beziehungsweise am Morgen bis auf die A50 und nach Eglisau zurück. Bis zum Jahr 2030 wird der Verkehr gemäss den Prognosen nochmals rund 20 Prozent zunehmen. Um die Leistungsfähigkeit dieser für das Zürcher Unterland und das Rafzerfeld wichtigen Verkehrsachse zu erhöhen, sind deshalb bauliche Massnahmen unumgänglich.

Das vom Kanton ausgearbeitete Projekt sieht vor, die Schaffhauserstrasse zwischen dem Anschluss Bülach Nord und dem Kreisel Chrüzstrass auf rund 2.9 Kilometer zu einer vierspurigen, richtungsgetrennten Miniautobahn auszubauen. Kernstück des Projekts bildet die Neugestaltung des Kreisels Chrüzstrass. Der Kreisel wird abgesenkt und der Verkehr zwischen Eglisau und Bülach auf einer Brücke kreuzungsfrei darüber geführt.

Weitere Elemente des Projekts bilden eine Wildtierüberführung (rechts oben) und eine Fussgängerüberführung im Hardwald, der Neubau des Bachdurchlasses Simeligraben sowie der Bau einer Strassenabwasserreinigungs- und Versickerungsanlage im Kreisel und eine Unterführung für den Fuss- und Veloverkehr südlich der Kiesgruben Haberland und Zelgli (Plan rechts).

Das kantonale Tiefbauamt hat im Frühling 2022 mit den Vorarbeiten begonnen. Die Hauptarbeiten haben im Juni 2024 begonnen und dauern voraussichtlich bis im September 2026.

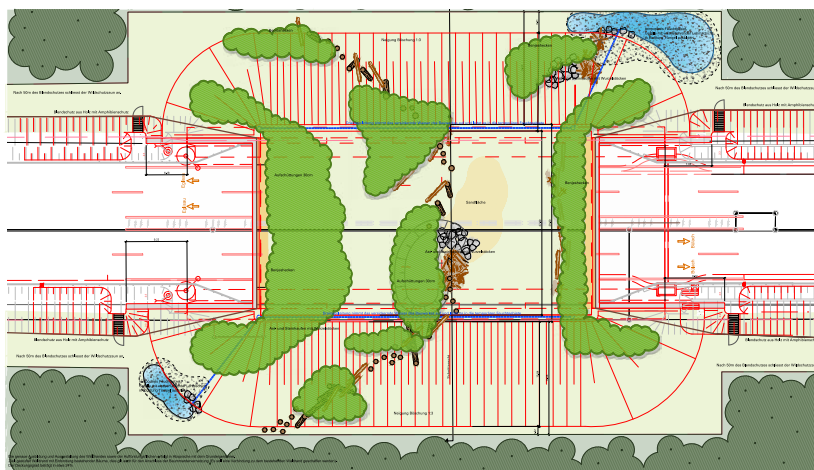
Damit Wildtiere sie künftig queren können, wird zusammen mit dem Strassenprojekt eine Wildtierbrücke erstellt (Pläne unten). Dadurch wird auch die im kantonalen Richtplan festgesetzte Landschaftsverbinding (LV 50) wiederhergestellt. Die Wildtierüberführung «Lindi» wird 50 Meter lang und insgesamt rund 28 Meter breit. Damit die Steigung zum bestehenden Terrain für die Wildtiere nicht zu gross ist, wird die Schaffhauserstrasse an dieser Stelle rund zwei Meter tiefer gelegt.

Damit die Überführung von Wildtieren gut angenommen wird, sind Leitstrukturen wie beispielsweise Hecken wichtig, die die Tiere hin- und darüberführen. Die Erdüberdeckung der Wildtierüberführung «Lindi» wird vielfältig gestaltet, sodass sie möglichst vielen Tierarten gerecht wird. Neben unterschiedlich hohen Bäumen und Hecken wird es auch Stein- und Asthaufen, Tümpel, Sandflächen und sogar Kletterhilfen für Baumrarder geben.

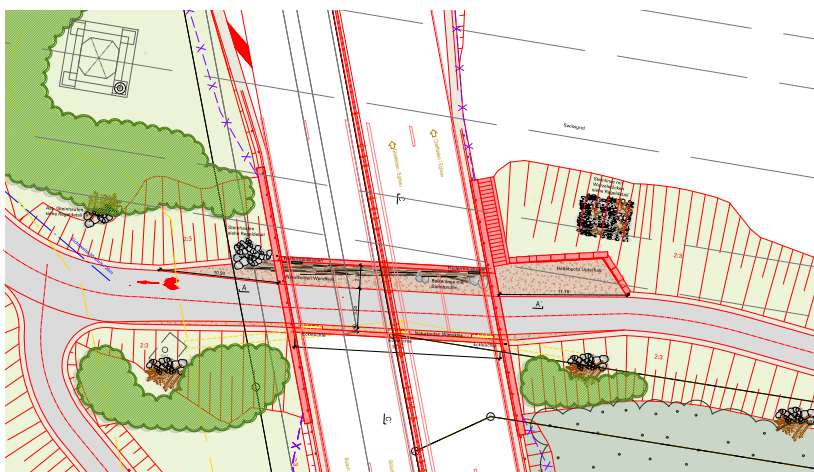
Mehr Querungsstellen für Wildtiere

Auch bei anderen Querungsbauwerken wird auf eine faunagerechte Umsetzung geachtet. Beim Waldrand Richtung Kreisel fliesst der Simeligraben in einem Durchlass unter der Strasse hindurch. Aufgrund der Strassenverbreiterung muss der Bachdurchlass um zwölf Meter verlängert werden. Beim neu zu erstellenden Durchlass werden beidseitig Bankette eingebaut. Diese können von Kleintieren wie Eidechsen, Wieseln oder auch Füchsen als Laufflächen genutzt werden. Zusätzlich wird der Gewässer- und Uferbereich vor und nach dem Durchlass mit Blocksteinen, Wurzelstöcken, Stauden und Hecken strukturreich aufgewertet.

Die Unterführung für Fussgänger und Velos, welche südlich der Kiesgruben Haberland und Zelgli gebaut wird, wird ebenfalls mit Laufflächen ausgestaltet (Plan unten). Links und rechts des Asphaltbelags sind



Blick auf die künftige Wildtierüberführung «Lindi». Vielfältige Strukturen wie Hecken, Tümpel oder Steinhaufen leiten die Tiere an und über die Brücke.
Quelle: Tiefbauamt



Die Fuss- und Velounterführung in der Nähe des Kreisels wird so ausgestaltet, dass auch Tiere sie nutzen – einerseits als Durchgang, andererseits mit den Fledermauskästen auch als Unterschlupf.
Quelle: Tiefbauamt



Als Ersatzwanderbiotope wurden in den angrenzenden Kiesgruben unter anderem Weiher und Steinhaufen angelegt.
Quelle: Fornat AG

kiesige Flächen vorgesehen – solche naturnahen Untergründe werden von Tieren besser angenommen als Beton oder Asphalt. Auf einer Seite werden zudem Baumstämme angeordnet, die besonders Kleinsäugetern Versteckmöglichkeiten bieten. Zudem gibt es zwei Fledermauskästen. Fledermäuse überdauern den Tag unter anderem in Baumhöhlen oder Spalten und Hohlräumen von Infrastrukturbauten wie Brücken. Fledermauskästen, wie sie bei der Unterführung geplant sind, bieten ihnen weitere Quartiermöglichkeiten.

Leitstrukturen für Fledermäuse

Im Umkreis von zehn Kilometern um den Perimeter des Strassenprojekts – die nächtlichen Flugdistanzen betragen zwischen 2 und 20 Kilometern – lebt und jagt eine Vielzahl an Fledermäusen. Insgesamt wurden 15 verschiedene Fledermausarten nachgewiesen, darunter auch einige, die auf der Roten Liste der bedrohten Tierarten stehen wie das Grosse Mausohr oder die Mopsfledermaus. Neben den Fledermauskästen gibt es deshalb noch weitere Massnahmen, um negative Einflüsse durch das Strassenprojekt zu minimieren. Mit dem Ausbau der Schaffhauserstrasse wird eine Strassenbreite erreicht, welche einige Fledermausarten mit ihrer Echoortung nicht mehr ohne Weiteres überfliegen können. Bei der Rodung wurden deshalb sogenannte Fledermausbäume ste-

hen gelassen, an welchen sich die Fledermäuse beim Überfliegen orientieren können (Foto unten). Für den Start der Hauptbauarbeiten mussten diese nun allerdings entfernt werden. Stattdessen werden künftig die Wildtierüberführung, der Bachdurchlass und die Fuss- und Velounterführung auch den Fledermäusen helfen, die Strasse zu über-

oder unterfliegen. Die Hecken und Büsche dienen auch ihnen als Leitstrukturen. Zudem wird bei diesen Über- und Unterführungen ein Blendschutz angebracht, der dafür sorgt, dass Fledermäuse und andere Tiere nicht vom Licht der vorbeifahrenden Fahrzeuge – je nach Art – angezogen oder verschreckt werden. Und: Speziell für Fledermäuse gibt es noch



Bei der Rodung wurden einzelne Bäume (links im Bild) vorübergehend für Fledermäuse beziehungsweise für deren bessere Orientierung stehen gelassen.
Quelle: Sieber Cassina und Partner AG

eine zusätzliche Querungsmöglichkeit. Rund 400 Meter südlich der Wildtierüberführung wird eine Fussgängerbrücke erstellt. An deren Geländer soll sich später Wildhopfen ranken. Das verleiht der Brücke Struktur, wodurch auch Fledermäuse darüber geleitet werden.

Für Kreuzkröte, Wildbiene, Zauneidechse und Co.

Um den Kreisel Chrüzstrass liegen die Kiesabbaugebiete Haberland, Nadelbändli und Zelgli. Diese sind teilweise durch den Kreiselneubau tangiert – sei es

Nachhaltigkeit als Vergabekriterium

Bei der Ausschreibung der Hauptarbeiten hat das kantonale Tiefbauamt bei den Zuschlagskriterien den Aspekt «Nachhaltigkeit und Ökologie» des Angebots erstmals zu 20 Prozent gewichtet. Als Bereiche mit massgebendem Einfluss auf die Umweltbelastung bei diesem Bauvorhaben wurden die Materialien (unter anderem die Herkunft und Zusammensetzung inkl. Entsorgung), die Haupttransportmengen und Transportdistanzen sowie die Maschinen mit deren Einsatzstunden und Emissionen identifiziert. Diese hat das Tiefbauamt in einer Umweltmatrix zusammengestellt und ihnen Umweltbelastungspunkte (UBP) zugewiesen.

Die Unternehmer füllten ihr Angebot in die Umweltmatrix ab und erhielten so ein Total von UBP. Obwohl durch die erforderlichen Materialien und Mengen ein deutlicher Sockel an Belastungspunkten bei allen Angeboten ähnlich hoch war (knapp 45%), war die Gesamtsumme an UBP schlussendlich ausschlaggebend für die Vergabe. Da ein Anbieter das kiesige Aushubmaterial vor Ort für den Einbau in der Fundationsschicht des Belags («Kieskoffer») aufbereitet, konnte er UBP einsparen und so in der Gesamtbewertung einen günstigeren Anbieter übertreffen. Die Angaben des Unternehmers aus der Umweltmatrix werden bei der Ausführung überprüft. Sind die tatsächlichen UBP höher als offeriert, können Konventionalstrafen geltend gemacht werden. Gegen den Vergabeentscheid wurde eine Beschwerde eingereicht. Die Sache ist zum jetzigen Zeitpunkt noch vor dem Bundesgericht hängig. Der Beschwerde wurde jedoch die aufschiebende Wirkung entzogen, sodass die Arbeiten aufgenommen werden konnten.

durch den grösseren Platzbedarf des neuen Kreisels oder durch die temporäre Umfahrung. Davon betroffen sind Wanderbiotope in zwei Kiesgruben. Dabei handelt es sich um temporäre, in ihrer Lage wechselnde Lebensräume, die für den Erhalt von Pionierarten wie der Kreuzkröte oder der Uferschwalbe sehr wichtig sind. Für die betroffenen Wanderbiotope wurde deshalb bereits 2022 Ersatz geschaffen. So wurden beispielsweise in der Kiesgrube Zelgli ein Weiher sowie verschiedene Flachgewässer für Kreuzkröten und Gelbbauchunken erstellt (Foto Seite 7). Verschiedene Böschungen wurden zu blütenreichen Ruderalflächen oder Magerwiesen umgestaltet. Zur Förderung von Wildbienen und der Zauneidechse wurden in diese Böschungen auch Stein-Sand-Linsen eingebaut. Sie dienen den Wildbienen als Nisthilfe und den Zauneidechsen als Eiablage- oder Versteckmöglichkeit. Zudem wurden Totholzstrukturen wie Asthaufen, Wurzelstöcke und Baumstämme bereitgestellt. Gelbbauchunken können diese beispielsweise als Unterschlupf oder Rufplattform nutzen.

Bodenschutz bei temporärer Umleitung

Zu den weiteren Vorbereitungsmaßnahmen gehörte auch der Bau einer provisorischen Verkehrsführung. Die Schaffhauserstrasse ist eine wichtige Verkehrsroute, der Verkehr muss auch während der Bauphase ohne grössere Einschränkungen rollen. Deshalb wurden der Nadelbändliweg und die Marterlochstrasse temporär verbreitert und am Nordende des Hardwalds ein provisorischer Kreisel gebaut.

Östlich der Zürcher- und Weiacherstrasse führt die provisorische Strasse auf einem Kilometer Länge quer durch hochwertiges Landwirtschaftsland. Um den Boden bestmöglich zu schonen, wurde zunächst ein Geotextil auf den Oberboden gelegt und darauf Kies geschüttet, bevor der Asphaltbelag eingebaut wurde (Foto oben). Damit kann der Boden nach dem Rückbau des Provisoriums wieder wie zuvor land- und forstwirtschaftlich genutzt werden. Die Streckenföhrung der temporären Umleitung wurde zudem so angelegt, dass geschützte Flächen – beispielsweise eine Bahnböschung mit vielen Orchideen – nicht tangiert werden. Zusätzlich wurde ein Schutz vor Strassenabwasser und Spritzwasser angelegt.

Abwasserbehandlung im Kreisel

Der Ausbau der Schaffhauserstrasse selbst bringt auch Verbesserungen im Umweltbereich mit sich. So wird unter anderem die Strassenentwässerung den



Damit der Verkehr weiterhin fließen kann, musste eine temporäre Strasse erstellt werden. Nach dem Rückbau steht die Fläche wieder der Landwirtschaft zur Verfügung.
Quelle: TBA

heute geltenden Normen angepasst. Das gesamte Strassenabwasser wird künftig vor der Versickerung behandelt.

Im Waldbereich erfolgt dies über mit Boden ausgestattete Sickermulden. Beim neuen Kreisel wird für das tiefer anfallende Strassenabwasser in der Mitte eine Strassenabwasserbehandlungsanlage (SABA) erstellt. Dabei handelt es sich in diesem Fall um ein Retentionsfilterbecken mit einem bewachsenen Sandfilter auf einer Bentonitabdichtung. Das gereinigte Abwasser wird danach über ein separates Versickerungsbecken dem Grundwasser zugeführt. Ein weiterer Vorteil des neuen Kreisels: Da er für den kreuzungsfreien Verkehr abgesenkt werden muss, hat es dort künftig steile Böschungen, die sich bestens für Magerwiesen eignen. Zum ersten Mal wurde zudem mit entsprechenden Anforderungen in der Submission die Nachhaltigkeit der Bauausführung stark gewichtet (siehe Zusatzinfo links).

Grösstmögliche Rücksicht auf die Umwelt

Seit kurzem laufen nun die Hauptarbeiten für den 4-Spur-Ausbau. Und obwohl ein solcher Strassenbau einen Eingriff in die Natur bedeutet, zeigt sich an diesem Projekt einmal mehr, dass mit einem besonderen Blick auf die Umwelt die Belastungen reduziert und auch viele neue Lebensräume geschaffen werden können.