



Kanton Zürich  
**Volkswirtschaftsdirektion**  
Amt für Verkehr

# **Betriebskonzept**

## **Kreuzung Rosenthal- / Bahnhof- / Laupenstrasse, Wald ZH**

**Version 1.3**

**02. Dezember 2019**



### **Auftraggeber**

Kanton Zürich  
Volkswirtschaftsdirektion  
Amt für Verkehr AFV  
Infrastrukturplanung  
Tobias Etter, ehem. Entwicklungsingenieur Gebiet Süd  
Markus Hegglin, Entwicklungsingenieur Gebiet Süd  
Neumühlequai 10  
Postfach  
8090 Zürich

### **Verfasser**



asa Arbeitsgruppe für Siedlungsplanung und Architektur AG  
Spinnereistrasse 29, 8640 Rapperswil-Jona  
[www.asaag.ch](http://www.asaag.ch)

Projektverantwortung: Jonas Jost, Jan Wenzel

# Inhaltsverzeichnis

Tabellenverzeichnis	5
Abbildungsverzeichnis	6
Glossar / Abkürzungsverzeichnis	7
Zusammenfassung	8
<b>1 Projektorganisation</b>	<b>9</b>
1.1 Auftraggeber	9
1.2 Auftragnehmer / Projektverfasser	9
1.3 Aufgabenstellung	9
1.4 Projektperimeter	11
1.5 Projektbeteiligte	12
1.6 Sitzungen	13
<b>2 Planungsgrundlagen</b>	<b>14</b>
2.1 Kantonaler Richtplan	14
2.2 Gesamtverkehrskonzept	14
2.3 Kantonaler Velonetzplan	15
2.4 SchweizMobil-Routen	16
2.5 Kantonaler Wanderweg	17
2.6 Regionaler Richtplan	17
2.7 Regionale Verkehrssteuerung (RVS)	18
2.8 Agglomerationsprogramm	18
2.9 Massnahmenplan Fussverkehr	18
2.10 Kommunalen Richt- und Nutzungsplan	18
2.11 Ausnahmetransportroute	19
2.12 Kunstbauten (Unter-, Überführungen)	20
2.13 Gewässer, Naturgefahrenkarte	20
2.14 Belastete Standorte	21
2.15 Flora, Fauna, Lebensräume	22
2.16 Denkmalschutz / Ortsbildschutz	22
2.17 Lärmsanierung	23
2.18 ÖV-Haltestellen	23
2.19 Projektrelevante Planungen	23
2.20 Normen, Richtlinien, Grundlagen	23
<b>3 Situationsanalyse</b>	<b>24</b>
<b>4 Randbedingungen und Ziele</b>	<b>25</b>
<b>5 Variantenstudium</b>	<b>26</b>
5.1 Varianten 'Schutzinseln'	27
5.2 Variante 'Anrampungen'	29
5.3 Variante 'Leitinseln überfahrbar'	30
5.4 Entscheid	31

<b>6</b>	<b>Bestvariante</b>	<b>32</b>
6.1	Integration Drittprojekt	32
6.2	Überarbeitung nach Variantenentscheid	32
6.3	Betriebskonzept	32
6.3.1	Verkehrskonzept / Verkehrsführung	32
6.3.2	Motorisierter Individualverkehr	33
6.3.3	Öffentlicher Verkehr / Schwerverkehr	33
6.3.4	Veloverkehr	33
6.3.5	Fussverkehr	34
6.3.6	Sichtweiten / -bereiche	35
6.3.7	Kreiselgeometrie / -zentrum	35
6.3.8	Leistungsfähigkeit Kreisel	37
6.4	Gestaltungskonzept	37
6.5	Landgeschäfte	37
6.5.1	Landerwerb Kreisel	37
6.5.2	Landerwerb Laupenstrasse (Drittprojekt)	38
6.5.3	Landgewinn Kreisel	39
6.5.4	Landgewinn Laupenstrasse (Drittprojekt)	39
6.6	Umgang mit privaten Vorzonen	40
6.7	Werkleitungen	40
6.8	Lärm	40
6.9	Etappierung	40
6.10	Kosten	41
6.10.1	Grobkostenschätzung Kreisel	41
6.10.2	Kostenteiler für Knotenumbau zu Kreisel	43
6.10.3	Effektive Kosten für Knotenumbau zu Kreisel	44
6.10.4	Grobkostenschätzung Laupenstrasse (Drittprojekt)	44
6.10.5	Beitrag Agglomerationsprogramm	45
6.11	Zielerreichung der Bestvariante	46
6.12	Abweichungen von kantonalen Standards	46
6.13	Klärungsbedarf im Vorprojekt	47
<b>7</b>	<b>Vernehmlassung</b>	<b>48</b>
7.1	Auswertung der Stellungnahmen	48
<b>8</b>	<b>Externe Kommunikation</b>	<b>54</b>
<b>9</b>	<b>Unterlagen</b>	<b>55</b>

## Tabellenverzeichnis

Tabelle 1	Projektbeteiligte	12
Tabelle 2	Landbedarf von Privaten für Kreisel	37
Tabelle 3	Landbedarf von Privaten für Laupenstrasse (Drittprojekt)	38
Tabelle 4	Landabtretung an Private (nicht mehr zwingend benötigte Flächen) für Kreisel	39
Tabelle 5	Landabtretung an Private (nicht mehr zwingend benötigte Flächen) für Laupenstrasse (Drittprojekt)	39
Tabelle 6	Grobkostenschätzung Strassenbau für Kreisel (+/- 30%, inkl. MWST)	41
Tabelle 7	Grobkostenschätzung Landgeschäfte für Kreisel (+/- 30%, inkl. MWST)	42
Tabelle 8	Total Grobkosten für Kreisel (+/- 30%, inkl. MWST)	42
Tabelle 9	Kostenteiler für Knotenumbau zu Kreisel	43
Tabelle 10	Grobkostenschätzung Strassenbau für Laupenstrasse (Drittprojekt) (+/- 30%, inkl. MWST)	44
Tabelle 11	Grobkostenschätzung Landgeschäfte für Laupenstrasse (Drittprojekt) (+/- 30%, inkl. MWST)	45
Tabelle 12	Total Grobkosten für Laupenstrasse (Drittprojekt) (+/- 30%, inkl. MWST)	45
Tabelle 13	Auswertung der Stellungnahmen	49

## Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1	Ausgangslage Aufgabenstellung: Bestvariante 'Minikreisel' 24m der VPS 2018	10
Abbildung 2	Projektperimeter (exkl. Drittprojekte)	11
Abbildung 3	Ausschnitt kantonalen Richtplan	14
Abbildung 4	Netzhierarchie kantonales Velonetz, Alltagsveloverkehr	15
Abbildung 5	Ausschnitt kantonalen Velonetzplan	16
Abbildung 6	Ausschnitt SchweizMobil 'Veloland'	16
Abbildung 7	Ausschnitt kantonale Wanderwege	17
Abbildung 8	Ausschnitt regionaler Richtplan, Teil Verkehr	17
Abbildung 9	Ausschnitt Verkehrsplan 1	18
Abbildung 10	Ausschnitt Verkehrsplan 2	19
Abbildung 11	Ausschnitt Zonenplan	19
Abbildung 12	Ausschnitt öffentliche Oberflächengewässer	20
Abbildung 13	Ausschnitt Naturgefahrenkarten	21
Abbildung 14	Ausschnitt Kataster der belasteten Standorte (KbS)	21
Abbildung 15	Ausschnitt Inventar der schutzwürdigen Ortsbilder von überkommunaler Bedeutung	22
Abbildung 16	Ausschnitt Kernzonenplan Dorf	22
Abbildung 17	Ausgangslage BK: Bestvariante 'Minikreisel' 24m	26
Abbildung 18	Ausschnitt Situation Präzisierung 1a 'Schutzinseln A'	27
Abbildung 19	Ausschnitt Situation Präzisierung 1b 'Schutzinseln B'	27
Abbildung 20	Ausschnitt Situation Präzisierung 1c 'Schutzinseln C'	28
Abbildung 21	Ausschnitt Situation Präzisierung 2 'Anrampungen'	29
Abbildung 22	Ausschnitt Situation Präzisierung 3 'Leitinseln überfahrbar'	30
Abbildung 23	Resultat des Variantenentscheids als Basis für Bestvariante	31
Abbildung 24	Schemaschnitte FGS Laupenstrasse (links) und Rosenthalstrasse (rechts)	34
Abbildung 25	Projektgeometrie Kreiselbauwerk mit Sichtweiten	35
Abbildung 26	Kreiselzentrum (links); Prinzip 'Überfahrbarer Innenring mit Anschlag' (rechts)	36
Abbildung 27	Perimeter Kostenteiler und Fläche 'Ohnehinkosten' für Knotenumbau zu Kreisel	43

## Glossar / Abkürzungsverzeichnis

Abb.	Abbildung
AFV	Amt für Verkehr (Kanton Zürich)
ARE	Amt für Raumentwicklung (Kanton Zürich), Ortsbild und Städtebau
asa	asa Arbeitsgruppe für Siedlungsplanung und Architektur AG
BaS	Bauen an Staatsstrassen (Abteilung des AFV)
BK	Betriebskonzept
FALS	Fachstelle Lärmschutz (Abteilung des TBA)
FGS	Fussgängerstreifen
GDE	Gemeinde (Wald ZH)
GIS	Geografisches Informationssystem
GVK	Gesamtverkehrskonzept (Kanton Zürich)
GVM-ZH	Gesamtverkehrsmodell Kanton Zürich
HVZ	Hauptverkehrszeit(en)
ISOS	Bundesinventar der schützenswerten Ortsbilder der Schweiz von nationaler Bedeutung
KAPO	Kantonspolizei (Kanton Zürich)
KbS	Kataster der belasteten Standorte
MIV	Motorisierter Individualverkehr
MWST	Mehrwertsteuer
ÖV	Öffentlicher Verkehr
Parz.	Parzelle
P+R	Projektieren + Realisieren (Abteilung des TBA)
R+B	Raumentwicklung + Bau (Abteilung der GDE)
RRB	Regierungsratsbeschluss
RVS	Regionale Verbindungsstrasse und Regionale Verkehrssteuerung
RZO	Region Zürcher Oberland (Regionaler Planungsverband)
TBA	Tiefbauamt (Kanton Zürich)
UR	Unterhaltsregion (Abteilung des TBA)
VD	Volkswirtschaftsdirektion (Kanton Zürich)
VPS	Vorprojektstudie
VZO	Verkehrsbetriebe Zürichsee und Oberland AG

## Zusammenfassung

Die Kreuzung Rosenthal-/Bahnhof-/Laupenstrasse erschliesst den Bahnhof, den Ortskern und grössere Entwicklungsgebiete in Wald ZH. Die bestehende Knotengeometrie vermag das heutige Verkehrsaufkommen teilweise nicht mehr leistungsfähig, sicher und ortsverträglich abwickeln. An den vortrittsbelasteten kommunalen Rosenthal- und Bahnhofstrasse sind längere Wartezeiten die Folge, auf der übergeordneten Laupenstrasse sind überhöhte Geschwindigkeiten feststellbar und die erforderlichen Knotensichtweiten können teilweise nicht ausreichend gewährleistet werden.

Eine Verbesserung der Situation durch eine Neukonzeption des Knotens wird durch raumbegrenzende Elemente und das dynamische Umfeld beeinflusst. Die Handlungsmöglichkeiten für eine längerfristig leistungsfähige, verkehrssichere und ortsbaulich verträgliche Knotengeometrie sind eingeschränkt.

Aus einem breiten Variantenstudium ist in enger Zusammenarbeit unter den Projektbeteiligten eine massgeschneiderte Lösung hervorgegangen, die den unterschiedlichen Anliegen Rechnung trägt. Ein Minikreisel, vergleichbar des nördlichen Knotens 'Kreisel Rütli-/Laupenstrasse', ist als Bestvariante hervorgegangen und wird von allen Projektbeteiligten mitgetragen und unterstützt:

- Der Kreisel führt zu einer Verstetigung des Verkehrsablaufs, die prognostizierten Kapazitätsengpässe bei der heutigen Knotenform können im Normalfall vermieden werden und das Kreiselbauwerk wirkt tempohemmend.
- Die Verkehrssicherheit aller Verkehrsteilnehmenden kann erhöht werden.
- Die Befahrbarkeit ist für alle Fahrzeugkategorien gewährleistet.
- Die Erschliessung und Anlieferung der heutigen Nutzungen ist gesichert und die Entwicklungsabsichten können verkehrstechnisch erschlossen werden.

Durch die Integration des Drittprojektes 'Radweglückenschliessung O245' kann neben dem Kreuzungsbereich auch auf der Laupenstrasse eine Verbesserung der heutigen Verkehrsführung erreicht werden.

Der geplante Knotenumbau zu einem Kreisel tangiert den Aussenraum des neuen Alterszentrums 'Drei Tannen' und schränkt die Nutzung des Vorplatzes beim südlichen Restaurant mit den drei Einzelparkgaragen ein.

Der notwendige Landerwerb, die Grobkosten und ein Kostenteiler sind ermittelt und für den Knotenumbau und das Drittprojekt separat ausgewiesen.

# 1 Projektorganisation

## 1.1 Auftraggeber

Das Amt für Verkehr (AFV) in der Volkswirtschaftsdirektion (VD) des Kantons Zürich ist gemäss Auftrag der Regierung für die Ausarbeitung von Verkehrsstudien auf Staatsstrassen, speziell auch für die Betriebskonzepte, zuständig.

## 1.2 Auftragnehmer / Projektverfasser

Das Büro asa Arbeitsgruppe für Siedlungsplanung und Architektur AG (asa) aus Rapperswil-Jona ist mit der Projektentwicklung und der Projektkoordination des vorliegenden Betriebskonzepts (BK) 'Kreuzung Rosenthal-/Bahnhof-/Laupenstrasse' in Wald ZH beauftragt.

Die Projektverantwortung seitens asa nehmen Jonas Jost (BSc FHO in Raumplanung VSS SVI) und Jan Wenzel (dipl. Ing. FH, Raumplaner SVI, Reg. A) wahr.

## 1.3 Aufgabenstellung

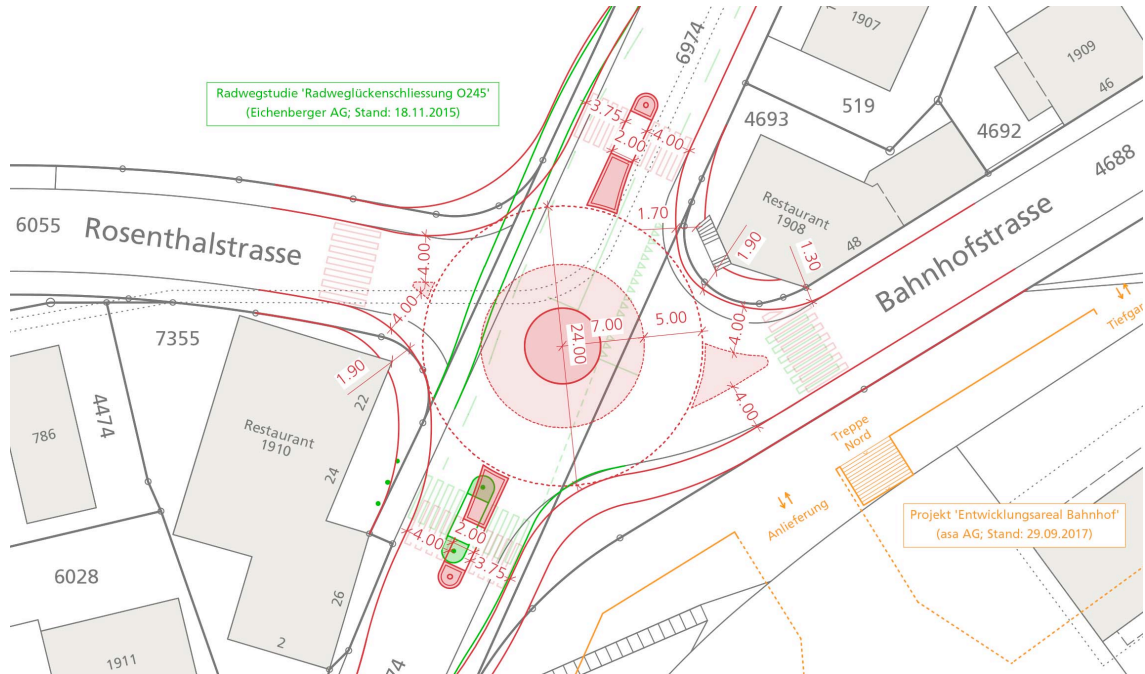
Über die Kreuzung Rosenthal-/Bahnhof-/Laupenstrasse werden die drei Entwicklungsgebiete Felsenau, Rosenthal (Alterszentrum) und das Bahnhofareal erschlossen. Die Laupenstrasse ist eine regionale Verbindungsstrasse (RVS) im Besitz des Kantons, bei der Rosenthal- und Bahnhofstrasse handelt es sich um Strassen im Besitz der Gemeinde (GDE).

In Zusammenarbeit mit dem AFV und der GDE wurde anfangs 2018 durch die asa eine Vorprojektstudie (VPS) erarbeitet, wie diese Kreuzung längerfristig organisiert werden kann. Die Bestvariante schlägt einen Knotenumbau zu einem Minikreisel (Durchmesser 24m) vor (vgl. Abb. 1, S. 10). Die VPS 2018 zeigt auf, wie das künftige Verkehrsaufkommen leistungsfähig, sicher und siedlungsverträglich abgewickelt werden kann (vgl. Beilage A: Vorprojektstudie 2018).

Die Anlieferung eines möglichen Grossverteilers im Bahnhofareal sowie ein baulicher Schutz für querende Fussgänger an den untergeordneten Knotenästen wurden damals noch nicht abschliessend geklärt und gelöst. Dies gilt es mittels diesem BK zu untersuchen und zu präzisieren:

- Fussgängerschutz für querende Fussgänger an der Rosenthal- und Bahnhofstrasse
- Anlieferung Grossverteiler (Projekt 'Entwicklungsareal Bahnhof')

Die Kreiselgeometrie und Anschlussbauwerke stehen in einer direkten Abhängigkeit zur Intensität des baulichen Eingriffes im angrenzenden, teilweise inventarisierten Umfeld (Gebäude Nr. 1908, Bahnhofstrasse 48). Die jeweiligen Auswirkungen der unterschiedlichen Lösungsansätze sind in dieser Arbeit darzulegen. Das Gebäude Nr. 1910, Laupenstrasse 22 (ehem. Parz. Nr. 7355, neue Parz. Nr. 9540) kann in Absprache mit dem AFV und unter Wahrung der Verhältnismässigkeit durch den Strassenbau tangiert werden.



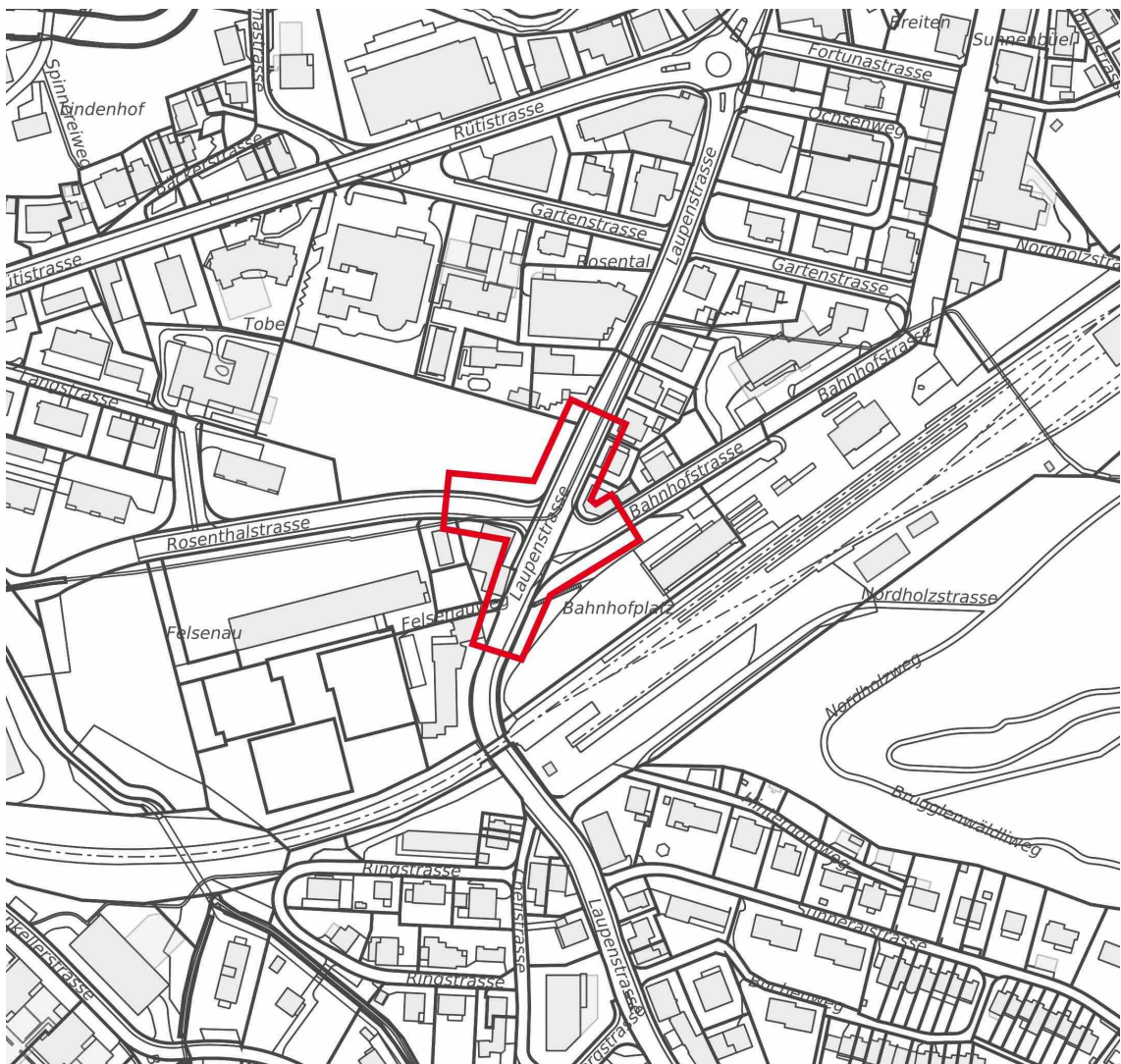
**Abbildung 1** Ausgangslage Aufgabenstellung: Bestvariante 'Minikreisell' 24m der VPS 2018

Quelle: VPS 'Kreuzung Rosenthal- / Bahnhof- / Laupenstrasse', asa AG, 11.01.2018

## 1.4 Projektperimeter

Der Projektperimeter fokussiert sich auf die unmittelbare Knotenumgebung der Kreuzung Rosenthal-/Bahnhof-/Laupenstrasse (rot).

In das vorliegende BK wird das Drittprojekt 'Radweglückenschliessung O245' integriert (Projektgeometrie, Landgeschäfte und Kosten). Dieses tangiert die Laupenstrasse nördlich der Kreuzung bis zum Kreisel Rüti-/Laupenstrasse und südlich der Kreuzung bis nach der Chefstrasse.



**Abbildung 2** Projektperimeter (exkl. Drittprojekte)

Quelle: GIS-Browser Kanton ZH (Grundlage); asa AG (Planbearbeitung)

## 1.5 Projektbeteiligte

Im Rahmen der Erarbeitung des vorliegenden BK wurden die nachfolgend aufgeführten Stellen begrüsst und in die Variantenevaluation einbezogen. Die beschriebene Bestvariante ist somit breit abgestützt und wird von den Beteiligten mitgetragen.

**Tabelle 1      Projektbeteiligte**

<b>Gemeinde Wald ZH:</b>	<b>Christian Zwahlen</b> Abteilungsleiter Raumentwicklung und Bau
	<b>Daniel Vogt</b> Tiefbau (Planung), Leiter Infrastruktur
	<b>Ernst Kocher</b> Gemeindepräsident, Vorsteher Ressort Präsidiales
	<b>Rico Croci</b> Gemeinderat, 2. Vizepräsident, Vorsteher Ressort Raumentwicklung und Bau
	<b>Albert Hess</b> Gemeinderat, 1. Vizepräsident, Vorsteher Ressort Infrastruktur
<b>Kantonale Stellen:</b>	
Volkswirtschaftsdirektion, Infrastrukturplanung	<b>Tobias Etter</b> ehem. Entwicklungsingenieur Gebiet Süd, AFV (bis 31.08.2019)
Volkswirtschaftsdirektion, Infrastrukturplanung	<b>Markus Hegglin</b> Entwicklungsingenieur Gebiet Süd, AFV (ab 01.09.2019)
Baudirektion, Projektieren und Realisieren	<b>Hannes Zotter</b> Leiter Projektmanagement OST, TBA (P+R)
Baudirektion, Unterhalt	<b>Rolf Vaqué</b> Leiter Unterhaltsregion IV, TBA (UR)
Sicherheitsdirektion, Kantonspolizei	<b>Roger Brändle</b> Verkehrstechnische Abteilung, KAPO
<b>Öffentlicher Verkehr:</b>	
Verkehrsbetriebe Zürichsee und Oberland AG	<b>René Bauert</b> Leiter Betrieb, VZO

## 1.6 Sitzungen

Zur Erarbeitung des vorliegenden BK fanden drei Sitzungen statt. Diese wurden mittels Aktennotiz dokumentiert (vgl. Beilage B: Protokolle):

- 02. März 2018; Arbeitssitzung ‘Gestaltungsplan Bahnhof Wald’; KAPO, AFV, asa
- 09. Januar 2019; Workshop (2. Koordinationssitzung) ‘Präzisierung Vorprojektstudie’; KAPO, TBA (P+R), TBA (UR), AFV, asa
- 10. Juli 2019; Projektvorstellung; GDE, VZO, AFV, asa

## 2 Planungsgrundlagen

### 2.1 Kantonaler Richtplan

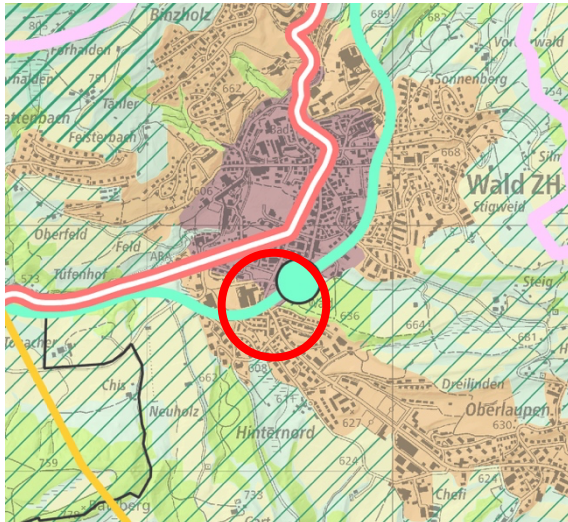


Abbildung 3 Ausschnitt kantonalen Richtplan

Quelle: GIS-Browser Kanton ZH

### 2.2 Gesamtverkehrskonzept

Mit dem Gesamtverkehrskonzept (GVK) legte der Regierungsrat 2006 erstmals die langfristigen Ziele und Entwicklungsgrundsätze für das Gesamtverkehrssystem im Kanton Zürich fest. Mit der beschlossenen zweiten Ausgabe, dem GVK 2018, aktualisiert der Regierungsrat die Ziele und Handlungsschwerpunkte im Planungshorizont bis 2030. Somit schafft er eine wichtige Grundlage, damit der Lebens- und Wirtschaftsraum Zürich im Einklang mit der im kantonalen Richtplan definierten Siedlungsentwicklung auch künftig mit allen Verkehrsträgern gut erschlossen ist. Die Leitsätze, Ziele und Handlungsfelder aus dem GVK sind zu berücksichtigen und werden im Kapitel Rahmenbedingungen und Ziele durch projektspezifische Ziele vertieft.

## 2.3 Kantonaler Velonetzplan

Mit dem RRB 591/2016 wurde im Kanton Zürich der kantonale Velonetzplan festgelegt. Er schliesst eine Lücke der strategischen Planung im Bereich des Veloverkehrs und ergänzt so die bestehenden sektoralen Planungen und Strategien der anderen Verkehrsträger.

Mit dem Velonetzplan wird die planerische Grundlage für ein auf die Bedürfnisse des Alltagsverkehrs ausgerichtetes Radwegnetz geschaffen. Im Distanzbereich zwischen 5km und 15km ist das Velo eine echte Alternative zum ÖV und MIV, sofern die Veloinfrastruktur sicher und durchgängig ist.

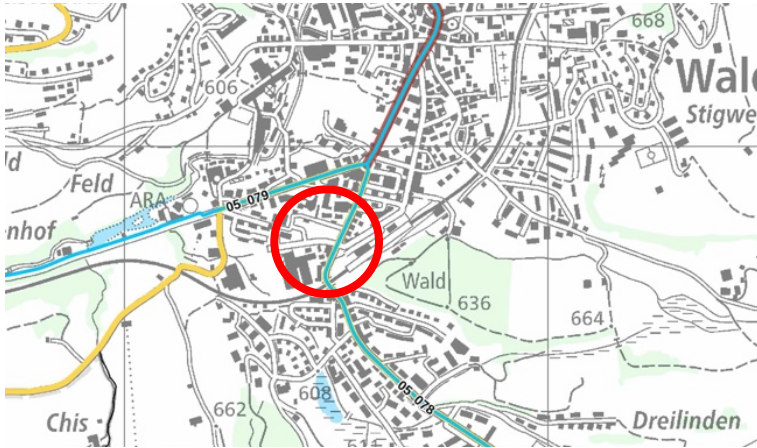
Die Alltagsverbindungen werden aufgrund der ermittelten Nachfrage des Veloverkehrs und des Potenzials einerseits in Neben- und Hauptverbindungen und andererseits in Pilotprojekte Veloschnellrouten eingeteilt. Nebenverbindungen werden dort eingesetzt, wo das Potenzial und/oder die Nachfrage gering sind. Wo das Potenzial und/oder die Nachfrage hoch sind, werden Hauptverbindungen eingesetzt. Bei höchster Nachfrage und/oder höchstem Potenzial können eigentrasse Veloschnellrouten und innerorts auch Velostrassen zum Einsatz kommen.



**Abbildung 4** Netzhierarchie kantonales Velonetz, Alltagsveloverkehr

Quelle: Erläuterungsbericht kantonaler Velonetzplan

Im kantonalen Velonetzplan verläuft über die Laupenstrasse eine Nebenverbindung für den Alltagsveloverkehr (türkis).



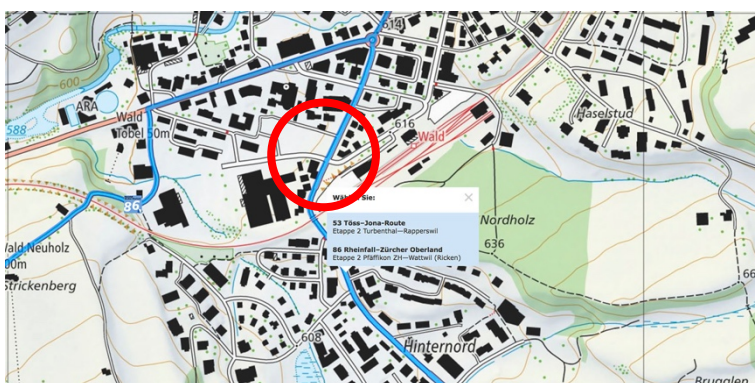
**Abbildung 5** Ausschnitt kantonaler Velonetzplan

Quelle: GIS-Browser Kanton ZH

## 2.4 SchweizMobil-Routen

Zwei regionale SchweizMobil-Routen 'Veloland' (blau) tangieren den Projektperimeter:

- 53 'Töss – Jona-Route' (Turbenthal – Rapperswil)
- 86 'Rheinfall – Zürcher Oberland' (Pfäffikon ZH – Wattwil (Ricken))



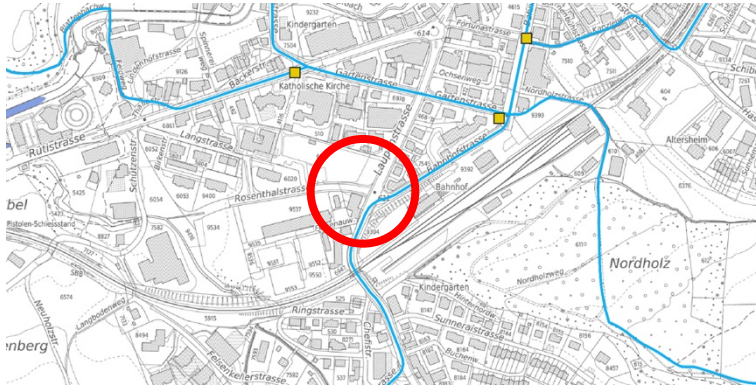
**Abbildung 6** Ausschnitt SchweizMobil 'Veloland'

Quelle: Webpage SchweizMobil

Entlang der Laupenstrasse ist keine SchweizMobil-Route 'Wanderland' klassiert, dafür ein kantonaler Wanderweg (vgl. Abb. 7, S. 17).

## 2.5 Kantonaler Wanderweg

Der kantonale Wanderweg (hellblau) entlang der Laupenstrasse von Süden herkommend, verläuft via Kreuzung zum Bahnhof und Ortskern. Über ihn verlaufen drei Wanderrouten aus Rüti ZH, Schmerikon und Rapperswil kommend.



**Abbildung 7** Ausschnitt kantonale Wanderwege

Quelle: GIS-Browser Kanton ZH

## 2.6 Regionaler Richtplan



**Abbildung 8** Ausschnitt regionaler Richtplan, Teil Verkehr

Quelle: Webpage RZO

## 2.7 Regionale Verkehrssteuerung (RVS)

Es besteht kein Zusammenhang mit einer regionalen Verkehrssteuerung.

(Quelle: AFV, A. König, 10.08.2019)

## 2.8 Agglomerationsprogramm

Die Gemeinde Wald ZH ist an keinem Agglomerationsprogramm beteiligt.

(Quellen: Webpage RZO und AFV, A. König, 10.08.2019)

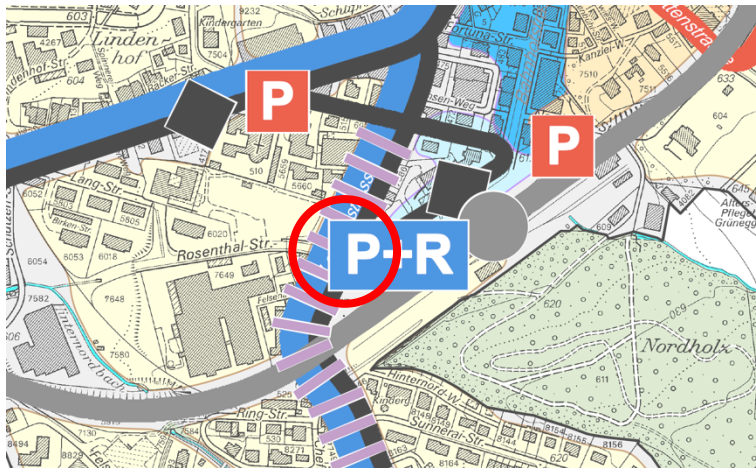
## 2.9 Massnahmenplan Fussverkehr

In der Gemeinde Wald ZH wurden noch keine Erhebungen durch den Kanton bezüglich Schwachstellen für den Fussverkehr durchgeführt.

(Quelle: AFV, S. Walder, 09.08.2019)

## 2.10 Kommunalen Richt- und Nutzungsplan

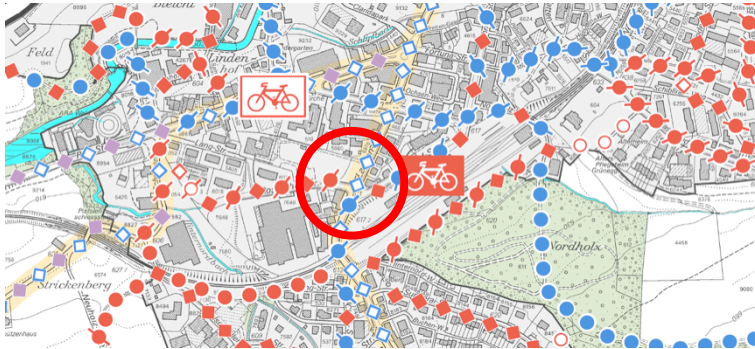
Die Laupenstrasse ist im kommunalen Richtplan 'Verkehr 1' für eine Strassenraumaufwertung und Verkehrsberuhigung (violett, gestrichelt) vorgesehen.



**Abbildung 9** Ausschnitt Verkehrsplan 1

Quelle: Webpage Gemeinde Wald ZH

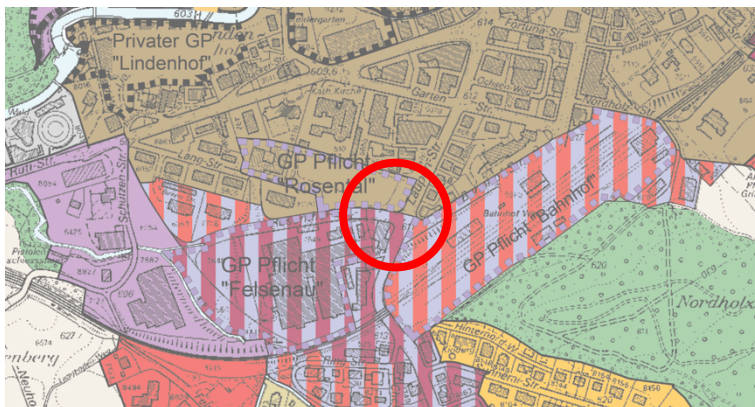
Auf der Laupenstrasse ist im kommunalen Richtplan 'Verkehr 2' eine geplante Veloroute (weisse Quadrate mit blauem Rahmen) eingetragen.



**Abbildung 10** Ausschnitt Verkehrsplan 2

Quelle: Webpage Gemeinde Wald ZH

Die Flächen nördlich des Knotens sind im Zonenplan der 'Kernzone (K I)' (braun) zugewiesen und die südlichen der 'Wohnzone mit Gewerbeerleichterung (WG 2.6, WG 2.8)' (gestreift). Drei der vier knotenangrenzenden Grundstücke sind mit einer Gestaltungsplanpflicht belegt.



**Abbildung 11** Ausschnitt Zonenplan

Quelle: Webpage Gemeinde Wald ZH

## 2.11 Ausnahmetransportroute

Der Projektperimeter wird von keiner Ausnahmetransportroute tangiert, denn diese verläuft nördlich davon auf der Rüti-/Tösstalstrasse.

(Quelle: GIS-Browser Kanton ZH)

## 2.12 Kunstbauten (Unter-, Überführungen)

Südlich der Kreuzung befinden sich an der Laupenstrasse zwei erfasste Kunstbauten in der kantonalen Datenbank:

- Stützmauern: Nr. 120-503 (Nord) und neue Nr. 120-504 (Süd)
  - Bauwerke gehören zur Kantonsstrasse (gemäss Kostenteiler 1934)
  - Zustand der Bauwerke werden als 'annehmbar' bewertet (aktuelle Einschätzung)
  - Massnahmen bei Strassenbauvorhaben zu planen und umsetzen:  
«Zustandseruierung der Mauern unterhalb des Gehwegbelags inkl. Umsetzung der resultierenden Empfehlung, Reprofilierung der Flickstellen, Entscheid und Umsetzung Absturzsicherung, Anpassung der Böschung oberhalb des Bauwerks (kein Material auf Mauerkrone) sowie Behebung von allfälligen Schäden die ab jetzt bis zur Realisierung des Strassenbauvorhabens entstehen.»
- SBB-Überführung: Nr. 120-023
  - Zuständigkeit bei den SBB
  - Bauwerk als schadhaft bewertet, Handlungsbedarf besteht (Meinung TBA) (Einschätzung 2015)
  - Handlungsbedarf den SBB mehrmals schon mitgeteilt
  - Achtung: «Wenn nun seitens Kanton Ausbauwünsche zu diesem Objekt gestellt werden, ist die Wahrscheinlichkeit gross, dass die SBB eine Realisation nur mit einem Wechsel der Zuständigkeit zulassen werden.»

(Quellen: GIS-Browser Kanton ZH und TBA, B. Strahm, 13.08.2019)

## 2.13 Gewässer, Naturgefahrenkarte

Im Projektperimeter verläuft der eingedolte Nordholzbach (rot, gestrichelt) unter der Laupenstrasse von Norden herkommend via Kreuzung zur Rosenthalstrasse nach Westen.

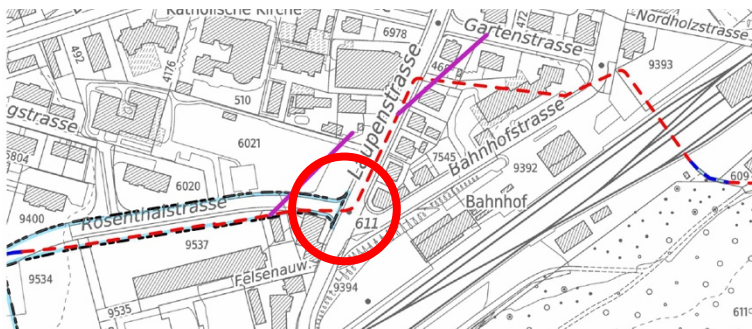
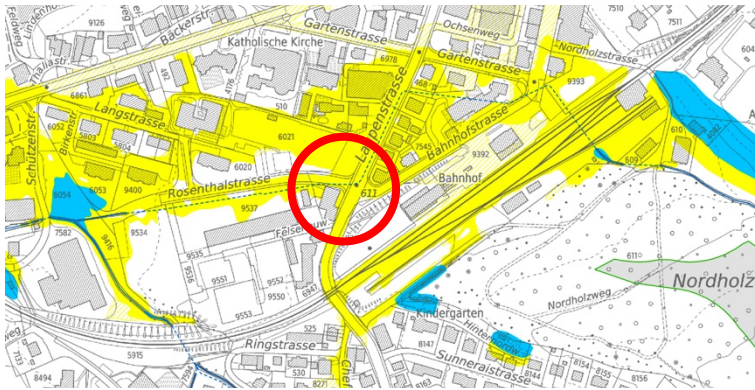


Abbildung 12 Ausschnitt öffentliche Oberflächengewässer

Quelle: GIS-Browser Kanton ZH

Der Projektperimeter ist in der 'Synoptischen Gefahrenkarte' beim Hochwasser von der Kategorie 'Geringe Gefährdung (Hinweisbereich)' (gelb) betroffen.



**Abbildung 13 Ausschnitt Naturgefahrenkarten**

Quelle: GIS-Browser Kanton ZH

Folgende Gewässerelemente werden nicht tangiert:

- Hochwasserschut
- Gewässerschutz
- Grundwasser

(Quelle: GIS-Browser Kanton ZH)

## 2.14 Belastete Standorte

Nordwestlich der Kreuzung ist ein 'Ablagerungsstandort' vermerkt: Standortnummer D.N9 der Kategorie 'Belastet, weder überwachungs- noch sanierungsbedürftig' (dunkelgelb). Der südöstliche Teil dieser Fläche ist zurzeit 'In Bearbeitung' (braun, rot gestrichelt bandiert).



**Abbildung 14 Ausschnitt Kataster der belasteten Standorte (KbS)**

Quelle: GIS-Browser Kanton ZH

## 2.15 Flora, Fauna, Lebensräume

Im Projektperimeter werden folgende Räume nicht tangiert:

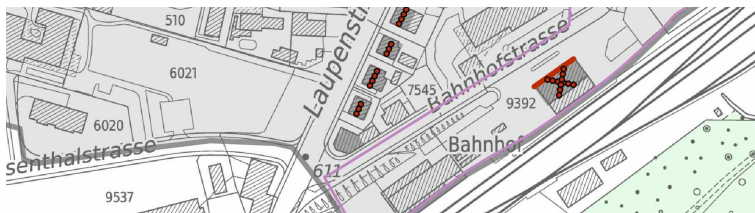
- Bundesinventar der Landschaften nationaler Bedeutung (BLN)
- Überkommunale Natur- und Landschaftsschutzverordnung
- Überkommunale Naturschutzobjekte und schützenswerte Gebiete
- Wildtierkorridor

(Quelle: GIS-Browser Kanton ZH)

## 2.16 Denkmalschutz / Ortsbildschutz

Die Gemeinde Wald ZH ist im ISOS aufgeführt.

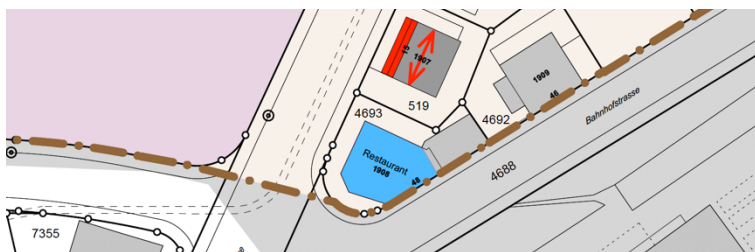
Die Laupenstrasse Nord und die Bahnhofstrasse befinden sich im Perimeter der 'Inventare der schutzwürdigen Ortsbilder von überkommunaler Bedeutung' mit 'Prägenden oder Strukturbildenden Gebäuden' (grau).



**Abbildung 15** Ausschnitt Inventar der schutzwürdigen Ortsbilder von überkommunaler Bedeutung

Quelle: GIS-Browser Kanton ZH

Das Gebäude Nr. 1908, Bahnhofstrasse 48, zwischen der Laupenstrasse Nord und der Bahnhofstrasse ist im Kernzonenplan Dorf als 'Blau bezeichnetes Gebäude' ausgewiesen. Es ist ein für das Ortsbild wichtiges Gebäude und soll deshalb möglichst in seiner Erscheinung erhalten bleiben.



**Abbildung 16** Ausschnitt Kernzonenplan Dorf

Quelle: Webpage Gemeinde Wald ZH

## 2.17 Lärmsanierung

Die Lärmsanierungen sind in der Gemeinde Wald ZH abgeschlossen.

(Quelle: Webpage TBA)

## 2.18 ÖV-Haltestellen

Im Projektperimeter befinden sich keine ÖV-Haltestellen.

(Quelle: GIS-Browser Kanton ZH)

## 2.19 Projektrelevante Planungen

Von folgenden projektrelevanten Planungen haben die Projektverfasser Kenntnis:

- ‘Radweglückenschliessung O245’; Eichenberger AG; Stand 18.11.2015  
(Projektelemente wurden als ‘Drittprojekt’ in diese Planung integriert und anhand Angaben AFV modifiziert (AFV, T. Etter, 02.07.2019))
- ‘Umlegung Nordholzbach’; Schulthess + Dolder AG; 28.05.2019 (in Planung)
- ‘Sanierung Rosenthalstrasse’; Schulthess + Dolder AG; 19.12.2016 (in Planung)
- ‘Alterszentrum Drei Tannen’; SKW AG; Stand 23.10.2015 (in Ausführung)
- ‘Entwicklungsareal Bahnhof’; asa AG; Stand 28.09.2018  
(in Planung, Gestaltungsplan befindet sich in Vorprüfung)

(Quellen: GDE, D. Vogt, 18.01.2018, 12.07.2019; AFV, T. Etter, 20.05.2019 und S. D’Uorso, 09.08.2019)

## 2.20 Normen, Richtlinien, Grundlagen

Folgende Normen, Richtlinien und Forschungsarbeiten wurden als Grundlage verwendet:

- VSS-Norm SN 640 075 ‘Fussgängerkehr – Hindernisfreier Verkehrsraum – Erläuterungen, Anforderungen und Abmessungen’
- VSS-Norm 40 241 ‘Querungen für den Fussgänger- und leichten Zweiradverkehr – Fussgängerstreifen’
- VSS-Norm 40 271a ‘Kontrolle der Befahrbarkeit’
- VSS-Norm 40 273a ‘Knoten – Sichtverhältnisse in Knoten in einer Ebene’
- AFV/TBA: Kreiselrichtlinie Kanton Zürich (2008)
- TBA/KAPO/AFV: Anlagen für den leichten Zweiradverkehr des Kantons Zürich (2012)
- TBA: Normalien für Staatsstrassen (div. Daten)
- VSS-Forschungsarbeit 1998/192 ‘Minikreisel’ (1998)

### 3 Situationsanalyse

Die Situationsanalyse wurde im Rahmen der VPS 2018 durchgeführt (vgl. Beilage A: Vorprojektstudie 2018). Nachfolgend einige wichtige Erkenntnisse daraus:

- Hohe Verkehrsdichte an der Laupenstrasse zur HVZ.
- Erhöhte Geschwindigkeiten auf der Laupenstrasse von Süden herkommend.
- Teilweise knappe Knotensichtweiten aus Bahnhofstrasse, insbesondere nach links.
- Erwartete Verkehrszunahme am Knoten zur HVZ von rund 25 Prozent, durch geplante Neunutzungen in unmittelbarer Umgebung.
- Heutige Knotenform vermag Verkehrsaufkommen durch Neunutzungen nicht mehr ausreichend leistungsfähig und sicher abwickeln.
- Kreisel vermag Verkehrszunahme durch Neunutzungen und generelle Verkehrszunahmen gemäss GVM-ZH ausreichend bewältigen.
- Die Anlieferung eines allfälligen Grossverteilers im 'Entwicklungsareal Bahnhof' stellt eine Herausforderung bei der Neukonzeption des Knotens dar.
- Raumbegrenzende Elemente wie bestehende Gebäude, Hochbauprojekte, der Bahndamm und die Steigung der Bahnhofstrasse beeinflussen die künftige Knotengeometrie und schränken die Handlungsmöglichkeiten stark ein.
- Die Kreiselgeometrie und Anschlussbauwerke stehen in einer direkten Abhängigkeit zur Intensität des baulichen Eingriffes im angrenzenden, teilweise inventarisierten Umfeld.
- Ein Normkreisel wäre ortsbaulich unverträglich, daher wird das Kreiselbauwerk vergleichbar des Kreisels an der Rüti-/Laupenstrasse dimensioniert (Aussendurchmesser 24m).
- Ein baulicher Fussgängerschutz wäre neben der Hauptachse auch an mindestens einem der untergeordneten Knotenäste Rosenthal- oder Bahnhofstrasse sehr wünschenswert, insbesondere für die schutzbedürftige Nutzergruppe des neuen Alterszentrums 'Drei Tannen'.

Die Unfallauswertung über fünf Jahre (Zeitraum 01.04.2014 – 31.03.2019) weist im Projektperimeter lediglich zwei polizeilich registrierte Unfälle aus: Ein Selbstunfall mit Kollision eines Signalständers und Fahrerflucht sowie einen Auffahrunfall auf das vorausfahrende Fahrzeug aufgrund zu nahen Aufschliessens sowie mangelnder Aufmerksamkeit.

(Quelle: KAPO, Verkehrstechnische Abteilung, VUGIS (Zeitraum: 01.04.2014 – 31.03.2019), S. Eichholzer, 13.05.2019)

## 4 Randbedingungen und Ziele

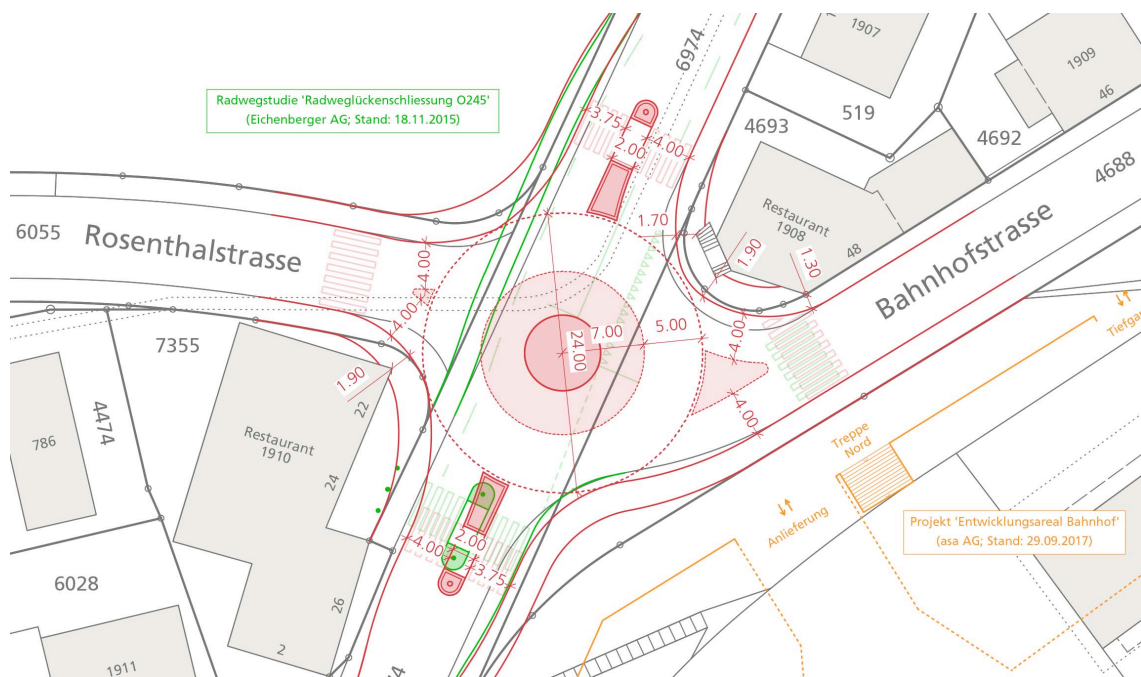
Auf eine zusätzliche systematische und umfassende Zielformulierung aller Wirkungsbereiche, gemäss den drei Nachhaltigkeitsdimensionen, wurde im Rahmen des vorliegenden BK verzichtet. Die Randbedingungen und Ziele leiten sich aus dem Pflichtenheft, der Auftrags- und der Situationsanalyse der VPS 2018 ab (vgl. Beilage A: Vorprojektstudie 2018).

Bei der Projekterarbeitung konnten die Ziele durch vertiefte Projektkenntnisse nachjustiert und ergänzt werden. Mit der Neukonzeption der Kreuzung soll nachfolgenden Anliegen Rechnung getragen werden:

- Verkehrssicherheit für alle Verkehrsteilnehmende erhöhen
  - Sicherheit für querende Zufussgehende steigern
  - Schutz für den Veloverkehr in Längsrichtung verbessern
  - Ortsangepasste Fahrweise des motorisierten Verkehrs erreichen
  - Gegenseitige Rücksichtnahme fördern
- Netzlücken Fuss- und Veloverkehr schliessen (direkte und sichere Verbindungen)
- Querungsstellen Fussverkehr optimieren
- Verkehrsablauf optimieren
- Mehrverkehr durch Entwicklungsgebiete und generelle Verkehrszunahme längerfristig verkehrssicher und leistungsfähig abwickeln
- Betriebssicherheit ÖV sicherstellen
- Hinreichende Erschliessung geplanter Neunutzungen ermöglichen
- Erschliessungsfunktion heutiger Nutzungen gewährleisten
- Strasse bestmöglich in Siedlungsraum integrieren
- Erhaltenswerte Bausubstanz schonen

## 5 Variantenstudium

Das Variantenstudium zur Knotenform und -geometrie wurde im Rahmen der VPS 2018 durchgeführt – ebenso wurde damals bereits der Variantenentscheid gefällt: Die Bestvariante schlägt einen Knotenumbau zu einem Minikreisel (Aussendurchmesser 24m) vor. Sie zeigt auf, wie das künftige Verkehrsaufkommen leistungsfähig, sicher und siedlungsverträglich abgewickelt werden kann und vermag den unterschiedlichen Ansprüchen am besten gerecht zu werden (vgl. Beilage A: Vorprojektstudie 2018).



**Abbildung 17 Ausgangslage BK: Bestvariante 'Minikreisel' 24m**

Quelle: VPS 'Kreuzung Rosenthal- / Bahnhof- / Laupenstrasse', asa AG, 11.01.2018

Im Rahmen des vorliegenden BK wurde untersucht, wie die Anlieferung eines möglichen Grossverteilers im Bahnhofareal, sowie ein baulicher Schutz für querende Fussgänger an den untergeordneten Knotenästen, zweckmässig und sicher gewährleistet werden kann.

In dieser Auslegeordnung wurden drei unterschiedliche Lösungsansätze mit insgesamt fünf (Teil-)Varianten entwickelt, beurteilt und ihre Befahrbarkeit fahrdynamisch simuliert:

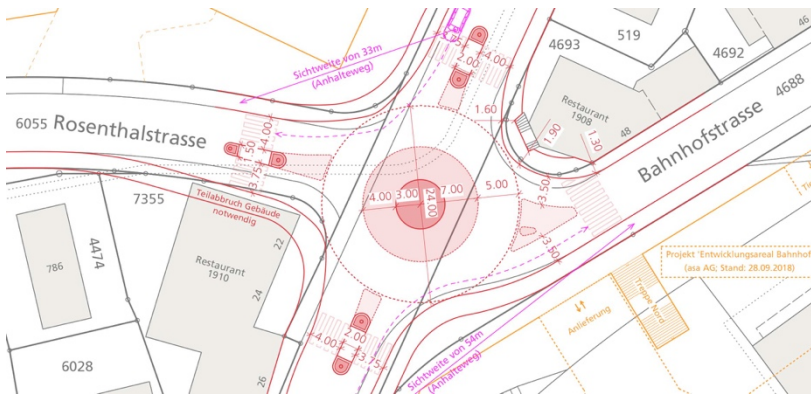
- Schutzinseln: Präzisionen 1a, 1b und 1c
- Anrampungen: Präzisierung 2
- Leitinseln überfahrbar: Präzisierung 3

## 5.1 Varianten ‘Schutzinseln’

### Beschrieb

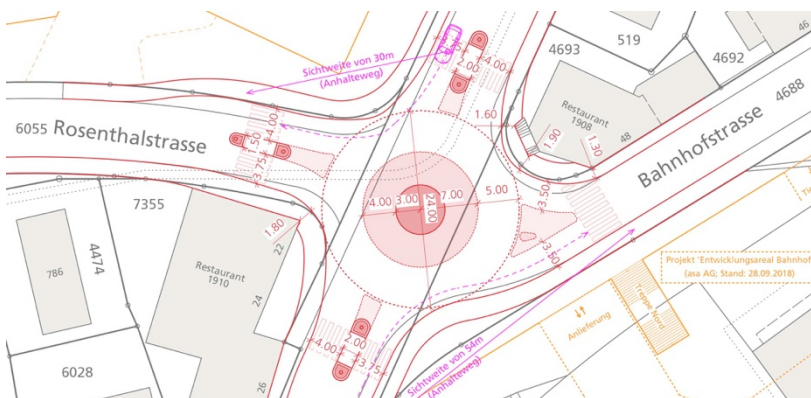
Ein baulicher Fussgängerschutz mit Mittelschutzinseln an den untergeordneten Knotenästen ermöglicht eine etappierte Querung der Fahrbahn und wurde in drei Teilvarianten untersucht:

- Nur an **Rosenthalstrasse** mit **Aufweitung Süden** (Präzisierung 1a ‘Schutzinseln A’)
- Nur an **Rosenthalstrasse** mit **Aufweitung Norden** (Präzisierung 1b ‘Schutzinseln B’)
- An **Rosenthalstrasse** und **Bahnhofstrasse** (Präzisierung 1c ‘Schutzinseln C’)



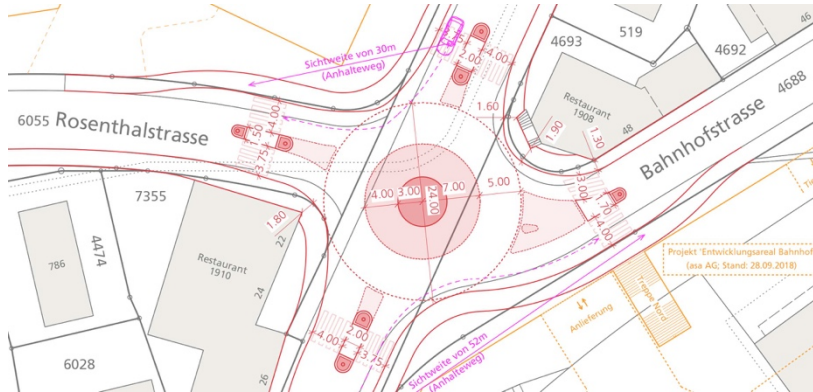
**Abbildung 18** Ausschnitt Situation Präzisierung 1a ‘Schutzinseln A’

Quelle: asa AG, 08.05.2019



**Abbildung 19** Ausschnitt Situation Präzisierung 1b ‘Schutzinseln B’

Quelle: asa AG, 08.05.2019



**Abbildung 20 Ausschnitt Situation Präzisierung 1c 'Schutzecken C'**

Quelle: asa AG, 08.05.2019

#### **Zielerreichung Fussgängerschutz:**

- Rosenthalstrasse: Der bauliche Fussgängerschutz an der Rosenthalstrasse kann mit allen drei Teilvarianten zweckmässig und sicher gewährleistet werden.
- Bahnhofstrasse: Für den baulichen Fussgängerschutz zur Querung der Bahnhofstrasse stellt die geplante Anlieferung für einen allfälligen Grossverteiler eine Herausforderung dar. Mittels der Präzisierung 1c lässt sich ein solcher mit einem einseitigen Inselkopf östlich des FGS ausgestalten. Die somit mögliche etappierte Querung der Fahrbahn geht jedoch zulasten von ausreichenden Sichtverhältnissen aus dem Anlieferungskanal aufs Trottoir nach rechts und stellt somit ein untragbares Sicherheitsdefizit dar.

## 5.2 Variante 'Anrampungen'

### Beschrieb

Ein Fussgängerschutz an den untergeordneten Knotenästen mittels angehobener FGS wurde in einer Variante untersucht. Überfahrbare Leitinseln mit Durchfahrtsbreiten von 3.50m sollen den ein- und ausfahrenden Verkehr der Rosenthal- und Bahnhofstrasse kanalisieren und in Kombination mit den Anrampungen von 4% zu schnellen Ab- und Einbiege- manövern vorbeugen.

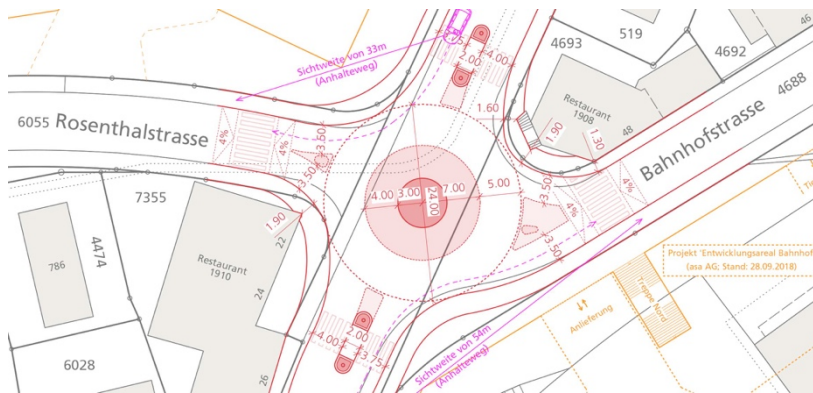


Abbildung 21 Ausschnitt Situation Präzisierung 2 'Anrampungen'

Quelle: asa AG, 08.05.2019

### Zielerreichung Fussgängerschutz:

Die Anrampungen an der Rosenthal- und Bahnhofstrasse verdeutlichen die Fussgängerquerung, wirken tempohemmend und können somit zum Schutz querender Fussgänger beitragen.

## 5.3 Variante 'Leitinseln überfahrbar'

### Beschrieb

Die Fussgängerquerungen an den untergeordneten Knotenästen mittels überfahrebarer Leitinseln wurden in einer Variante aufgezeigt. Lediglich die überfahrbaren Leitinseln mit Durchfahrtsbreiten von 3.50m können zu schnellen Ab- und Einbiegemanövern etwas entschärfen und den ein- und ausfahrenden Verkehr der Rosenthal- und Bahnhofstrasse kanalisieren.

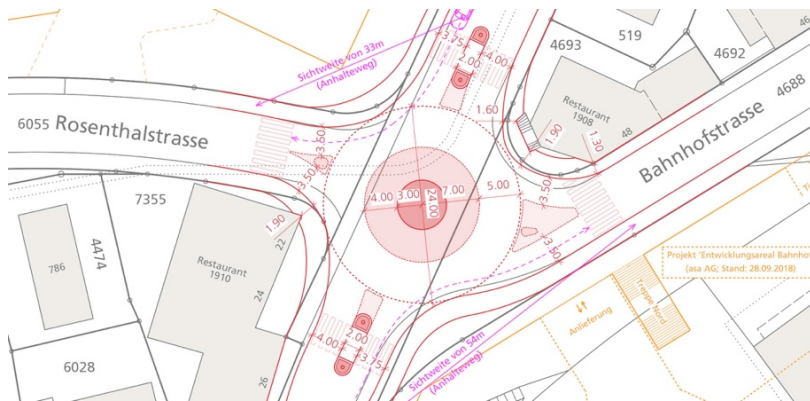


Abbildung 22 Ausschnitt Situation Präzisierung 3 'Leitinseln überfahrbar'

Quelle: asa AG, 08.05.2019

### Zielerreichung Fussgängerschutz:

Die überfahrbaren Leitinseln an der Rosenthal- und Bahnhofstrasse wirken als Einzelelement nur bedingt tempohemmend, können somit zum Schutz querender Fussgänger nur einen geringfügigen Beitrag leisten und werde daher als nicht zielführend beurteilt.

## 5.4 Entscheid

Die Auslegeordnung möglicher Lösungsansätze zum Fussgängerschutz an den untergeordneten Knotenästen Rosenthal- und Bahnhofstrasse wurden am Workshop (2. Koordinations-sitzung) vom 09. Januar 2019 eingehend diskutiert und folgendes entschieden (vgl. Beilage B: Protokolle):

- Die schutzwürdige Nutzergruppe des neuen Alterszentrums ‘Drei Tannen’ erfordert einen baulichen Fussgängerschutz am Knotenast Rosenthal- oder Bahnhofstrasse, um eine sichere fussläufige Anbindung an den Bahnhof zu gewährleisten.
- Eine Aufweitung der Rosenthalstrasse gegen Süden würde einen Teilabbruch des südwestlichen Gebäudes erfordern und wäre unverhältnismässig.
- Ein baulicher Fussgängerschutz an der Bahnhofstrasse lässt sich aufgrund der geplanten Anlieferung für einen allfälligen Grossverteiler im Entwicklungsareal Bahnhof nicht zweckmässig und sicher erstellen.
- Eine Aufweitung der Rosenthalstrasse gegen Norden mit einem Eingriff in den Aussenraum des Alterszentrums stellt somit die einzige zweckmässige Lösung dar, wenn einer der untergeordneten Knotenäste mittels baulichem Fussgängerschutz etappiert gequert werden soll.
- **Es wird entschieden, an der Rosenthalstrasse die Lösung mit einer Schutzinsel (gemäss Präzisierung 1b, Landbedarf Nord) und an der Bahnhofstrasse mit einer Anrampung und angehobenem FGS (gemäss Präzisierung 2) weiterzuverfolgen. Die Kombination dieser beiden Varianten bildet somit die Bestvariante für die weitere Projektbearbeitung im vorliegenden BK (vgl. Kapitel 6).**

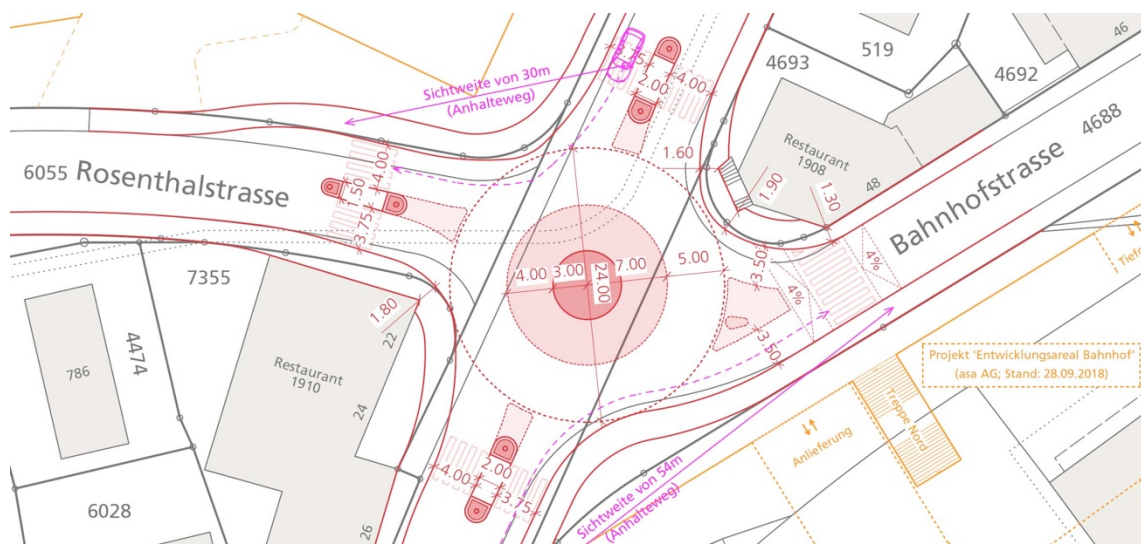


Abbildung 23 Resultat des Variantenentscheids als Basis für Bestvariante

Quelle: asa AG, 08.05.2019

## 6 Bestvariante

### 6.1 Integration Drittprojekt

In das vorliegende BK ist das Drittprojekt 'Radweglückenschliessung O245' integriert (Projektgeometrie, Landgeschäfte und Kosten). Dieses tangiert die Laupenstrasse nördlich des Projektperimeters bis zum Kreisel Rüti-/Laupenstrasse und südlich bis nach der Chefstrasse (vgl. Kapitel 1.4 und 2.19).

### 6.2 Überarbeitung nach Variantenentscheid

Die Bestvariante basiert auf einer Kombination der Varianten 1b und 2 (vgl. Kapitel 5.4):

- Knotenast Rosenthalstrasse: Mittelschutzinsel der Variante 1b, Landbedarf Nord
- Knotenast Bahnhofstrasse: Anrampung 4% mit angehobenem FGS

Die relevanten Projektelemente des Drittprojektes (vgl. Kapitel 2.19 und 6.1) wurden anhand der Angaben des AFV, T. Etter vom 02.07.2019, modifiziert und auf die Neukonzeption des Knotens abgestimmt.

### 6.3 Betriebskonzept

Die BK wird anhand zweier Situationspläne 1:500 plangrafisch dokumentiert – Projektgeometrie, Sichtweiten, Drittprojekt, Schemaschnitte und Befahrbarkeitsnachweis (vgl. Planbeilagen 1 und 2).

#### 6.3.1 Verkehrskonzept / Verkehrsführung

Das Strassennetz kann im Projektperimeter künftig die Ansprüche aller Verkehrsteilnehmenden weitgehend befriedigen:

- Der Kreisel führt zu einer Verstetigung des Verkehrsablaufs, die prognostizierten Kapazitätsengpässe bei der heutigen Knotenform können im Normalfall vermieden werden und er wirkt tempohemmend.
- Die Verkehrssicherheit aller Verkehrsteilnehmenden kann erhöht werden.
- Die Befahrbarkeit des Kreiselsbauwerks ist für alle Fahrzeugkategorien gewährleistet.
- Die Erschliessung und Anlieferung der heutigen Nutzungen ist gesichert und die Entwicklungsabsichten können verkehrstechnisch erschlossen werden.

Die übergeordnete Laupenstrasse ('weiss' signalisierte kantonale Nebenstrasse) wird zu einer Kernfahrbahn angepasst und weist im Normalprofil neu eine Breite von mindestens 7.50m auf:

- Kernfahrbahn: 5.00m
- Velostreifen beidseitig: je 1.25m

An den Fahrbahnbreiten der Rosenthal- und Bahnhofstrasse werden keine Anpassungen vorgenommen:

- Rosenthalstrasse: 7.00m
- Bahnhofstrasse: 6.50m

### **6.3.2 Motorisierter Individualverkehr**

Die Neukonzeption des Knotens wirkt durch die Kreiselgeometrie und der Vortrittsbelastung aller Knotenäste tempohemmend für den MIV.

Der Kundenverkehr im Zusammenhang mit der Landi und den Entwicklungsabsichten ist leistungsfähig und sicher gewährleistet.

Der Garagenvorplatz des Gebäudes Nr. 1910, Laupenstrasse 22, wird in der heutigen Form nicht mehr genutzt werden können.

### **6.3.3 Öffentlicher Verkehr / Schwerverkehr**

Mit der neuen Knotengeometrie ist ein störungsfreier und sicherer Verkehrsablauf in allen Fahrbeziehungen gewährleistet, ohne dass Gegenverkehrsflächen oder Fussgängerbereiche tangiert werden. Die Befahrbarkeit des Kreiselbauwerks ist für alle Fahrzeugkategorien gewährleistet und mittels fahrdynamischer Schleppkurvensimulation überprüft und nachgewiesen worden (vgl. Planbeilage 2).

Der Busbetrieb der VZO erfolgt wie bis anhin in der Zufahrt zum Bahnhof ab der Laupenstrasse und in der Wegfahrt über die Gartenstrasse. Die Anrampung von 4% und Anhebung des FGS an der Bahnhofstrasse sollten bei einer angepassten Fahrweise keine zu grossen Erschütterungen im Fahrzeug auslösen. Das definitive Gefälle der Anrampung gilt es in der weiteren Projektentwicklung abschliessend zu klären und auf vorhandenen Gegebenheiten abzustimmen.

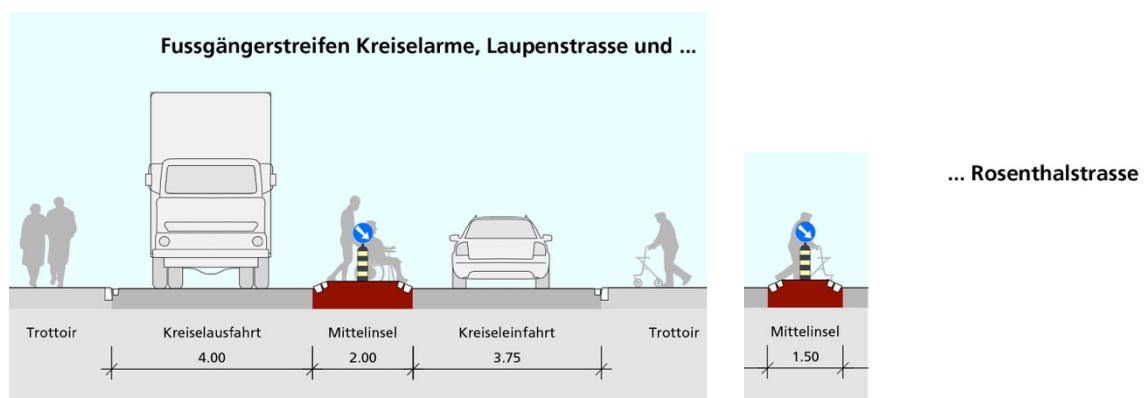
### **6.3.4 Veloverkehr**

Auf der übergeordneten Laupenstrasse verfügt der Veloverkehr neu über einen beidseitigen Velostreifen von 1.25m Breite. Auf der kommunalen Rosenthal- und Bahnhofstrasse wird das Velo, aufgrund des geringeren Verkehrsaufkommens und der tiefen Fahrgeschwindigkeiten, wie bis anhin im Mischverkehr geführt.

### 6.3.5 Fussverkehr

Durch die Neukonzeption kann an jedem der vier Knotenäste ein FGS angeordnet und somit eine vortrittsberechtigte Fussgängerquerung ermöglicht werden. Der Felsenauweg ist künftig fussläufig sicher an den geschützten FGS an der Laupenstrasse Süd angebunden.

Die FGS an der übergeordneten Laupenstrasse und an der Rosenthalstrasse werden mit einer Mittelschutzinsel ausgeführt. Diese wird gemäss TBA Norm 251 ausgeführt und weist an den Kreiselarmen Laupenstrasse einen baulichen Schutz 2.00m auf und am Kreiselarm Rosenthalstrasse von minimal 1.50m (vgl. Abb. 24 und Planbeilage 1).



**Abbildung 24 Schemaschnitte FGS Laupenstrasse (links) und Rosenthalstrasse (rechts)**

Quelle: asa AG, 29.11.2019

Der FGS an der Bahnhofstrasse wird mit einer Anrampung von 4% akzentuiert und angehoben. Dies verdeutlicht die Fussgängerquerung, wirkt tempohemmend und kann somit zum Schutz für querende Zufussgehende beitragen.

Aufgrund sehr beengter Platzverhältnisse kann das Trottoir nicht durchgehend mit einer minimalen Breite von 2.00m ausgeführt werden:

- Gebäude Nr. 1910, Laupenstrasse 22: ca. 1.80m gegenüber Hausecke
- Gebäude Nr. 1908, Bahnhofstrasse 48:
  - ca. 1.60m und 1.90m gegenüber nicht mehr genutzter Treppe
  - ca. 1.30m gegenüber südlicher Hausecke
 (anschliessendes Trottoir nördlich der Bahnhofstrasse ist ebenfalls nur ca. 1.50m breit, Priorität für die Zufussgehenden bleibt wie anhin auf dem südlichen Trottoir der Bahnhofstrasse, auf der Seite des Entwicklungsareals)

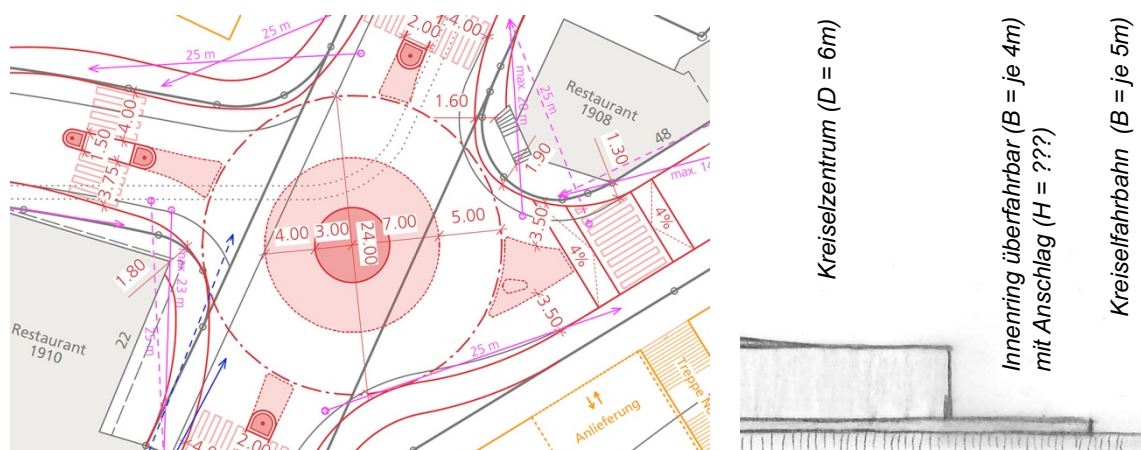
Diese Einschränkungen für Zufussgehende sind unerfreulich, werden aber aus Sicht der Projektverfasser als vertretbar eingeschätzt. Die Fussgängerbereiche sind im Normalfall nicht durch Fahrmanöver tangiert und die angrenzende Fahrbahn wird in diesen Bereichen mit reduzierter Geschwindigkeit befahren. Die neue Kreiselgeometrie bringt für Zufussgehende, verglichen mit dem Bestand, insgesamt deutliche Vorteile mit sich.

Quelle: asa AG, 04.07.2019

Das Kreiselzentrum mit der nicht überfahrbaren Mittelinsel ( $D = 6\text{m}$ ) muss auf die Fahrwege des Busbetriebs und des Schwerververkehrs ausgelegt werden. Das Kreiselbauwerk kann von allen Fahrzeugtypen befahren werden, ohne dass Fahrmanöver von grossen Sattelschleppern Fussgängerbereiche überwischen (vgl. Planbeilage 2). Die nordöstliche Gebäudeecke des Gebäudes Nr. 1910, Laupenstrasse 22, respektive das Vordach mit einer lichten Höhe von ca. 3m, weist einen Abstand von rund 1m gegen die Kreiselfahrbahn auf (vgl. Abb. 25, S. 35). Dieser Umstand gilt es in der weiteren Projektentwicklung im Auge zu behalten.

Das Kreiselzentrum kann in der Fahrbeziehung Laupenstrasse von Süden nach Norden die Durchsicht auf das gegenüberliegende Verkehrsgeschehen ausreichend einschränken. In umgekehrter Fahrtrichtung, nach Süden, kann die Durchsicht zu wenig gut eingeschränkt werden, da sonst die Befahrbarkeit des Kreiselbauwerks mit Sattelaufliegern nicht mehr sicher gewährleistet wäre (vgl. Abb. 25, S. 35). Aus diesem Grund ist es zwingend notwendig den überfahrbaren Innenring (je 4m breit) mit einem guten erkenn- und spürbaren Anschlag auszuführen, um die ungebremsste Kreisdurchfahrt für Personenwagen zu verunmöglichen. Die vortrittsbelasteten Verkehrsteilnehmenden in Fahrtrichtung Süden müssen somit abbremsen und werden sich dadurch besser auf das vortrittsberechtigte Fahrzeug von links auf der Kreiselfahrbahn und auf die vortrittsberechtigten querenden Zufussgehenden in der Kreiselzufahrt und -wegfahrt konzentrieren.

Die fehlende Einschränkung der Durchsicht in der Fahrtrichtung nach Süden ist aus Optik Strassenverkehrssicherheit nicht gut. Aufgrund der beengten Platzverhältnisse stellt die vorliegende Kreiselgeometrie jedoch das Optimum dar und ist daher aus verkehrsplanerischer Sicht weiterzuverfolgen. Allfällige Optimierungsmöglichkeiten, durch eine Verschiebung des Kreiselzentrums oder Anpassungen bei den zuführenden Strassenachsen, wurden eingehend untersucht. Sie bringen keine Verbesserungen mit sich, ohne in die bestehende Gebäudestruktur (teilweise inventarisiert) eingreifen zu müssen oder die Erschliessung und Anlieferung der Entwicklungsgebiete zu verunmöglichen.



**Abbildung 26** Kreiselzentrum (links); Prinzip 'Überfahrbarer Innenring mit Anschlag' (rechts)

Quelle: asa AG, 04.07.2019

### 6.3.8 Leistungsfähigkeit Kreisel

Die Leistungsfähigkeit des Kreiselbauwerks wurde im Rahmen der VPS 2018 beurteilt. Sie weist mit dem zusätzlichen Verkehrsaufkommen durch die Neunutzungen sowie der generellen Verkehrszunahme eine zufriedenstellende Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs (QSV) von 'C' auf (vgl. Beilage A: Vorprojektstudie 2018).

## 6.4 Gestaltungskonzept

Das vorliegende BK umfasst kein Gestaltungskonzept. Um eine optimale ortsbauliche Integration zu erreichen, sind die verkehrsorientierten Elemente auf das notwendige Minimum zu reduzieren und eine möglichst siedlungsorientierte Gestaltung und Materialisierung anzustreben. Diesen Anliegen ist in der weiteren Projektentwicklung besonderes Augenmerk zu widmen.

## 6.5 Landgeschäfte

### 6.5.1 Landerwerb Kreisel

Für die Realisierung des Knotenumbaus werden minimal folgende Flächen von Privatgrundstücken benötigt:

**Tabelle 2 Landbedarf von Privaten für Kreisel**

Parz. Nr.	Hinweis / Verwendung	Nutzung heute	Fläche
4693	Trottoir	Vorplatzbereich Restaurant	30 m <sup>2</sup>
6021	Trottoir	Aussenraum 'Alterszentrum Drei Tannen'	79 m <sup>2</sup>
9394	Trottoir	Grünfläche	6 m <sup>2</sup>
9540	Trottoir	Vorplatzbereich Wohn-/Gewerbehaus	57 m <sup>2</sup>
<b>Total Landerwerb für Kreisel</b>			<b>172 m<sup>2</sup></b>

Quelle: asa AG

#### Hinweis:

Diese Zusammenstellung weist die Flächen für den dauerhaften Landerwerb aus. Temporäre Landbeanspruchungen für die Bauphase sind in dieser Zusammenstellung nicht ausgewiesen.

## 6.5.2 Landerwerb Laupenstrasse (Drittprojekt)

Für die Realisierung der Fussgängerübergänge und der Veloinfrastruktur an der Laupenstrasse (Drittprojekt) werden minimal folgende Flächen von Privatgrundstücken benötigt:

**Tabelle 3 Landbedarf von Privaten für Laupenstrasse (Drittprojekt)**

Parz. Nr.	Hinweis / Verwendung	Nutzung heute	Fläche
468	Trottoir	Vorgarten Wohnhaus	23 m <sup>2</sup>
475	Trottoir	Vorgarten Wohnhaus	19 m <sup>2</sup>
525	Trottoir	Parkplatz	26 m <sup>2</sup>
6947	Fahrbahn	Grünfläche	2 m <sup>2</sup>
6977	Trottoir	Vorplatzbereich Gewerbehäus	21 m <sup>2</sup>
6978	Trottoir	Parkplatz	14 m <sup>2</sup>
6979	Trottoirüberfahrt	Gartenstrasse West	17 m <sup>2</sup>
6981	Trottoir	Vorgarten Wohnhaus	4 m <sup>2</sup>
6982	Trottoirüberfahrt	Gartenstrasse Ost	22 m <sup>2</sup>
7747	Trottoir	Vorplatzbereich Wohnhaus	4 m <sup>2</sup>
7971	Trottoir	Ochsenweg Süd	3 m <sup>2</sup>
8837	Trottoir	Chefistrasse	11 m <sup>2</sup>
9392	Trottoirüberfahrt	Erschliessungsstrasse vis-à-vis Chefistrasse	10 m <sup>2</sup>
<b>Total Landerwerb für Laupenstrasse (Drittprojekt)</b>			<b>176 m<sup>2</sup></b>

Quelle: asa AG

### Hinweis:

Diese Zusammenstellung weist die Flächen für den dauerhaften Landerwerb aus. Temporäre Landbeanspruchungen für die Bauphase sind in dieser Zusammenstellung nicht ausgewiesen.

### 6.5.3 Landgewinn Kreisel

Beim Knotenumbau kann eine Abtretung von nicht mehr zwingend benötigter Flächen an folgende Privatgrundstücke geprüft werden:

**Tabelle 4 Landabtretung an Private (nicht mehr zwingend benötigte Flächen) für Kreisel**

Parz. Nr.	Hinweis / Verwendung	Nutzung heute	Fläche
506	Felsenauweg	Fahrbahn	11 m <sup>2</sup>
6021	Anlieferung 'Alterszentrum Drei Tannen'	Trottoir	15 m <sup>2</sup>
9394	Aussenraum 'Entwicklungsareal Bahnhof'	Trottoir	33 m <sup>2</sup>
<b>Total Landgewinn für Kreisel</b>			<b>59 m<sup>2</sup></b>

Quelle: asa AG

### 6.5.4 Landgewinn Laupenstrasse (Drittprojekt)

Bei der Realisierung der Fussgängerübergänge und der Veloinfrastruktur an der Laupenstrasse (Drittprojekt) kann eine Abtretung von nicht mehr zwingend benötigter Flächen an folgende Privatgrundstücke geprüft werden:

**Tabelle 5 Landabtretung an Private (nicht mehr zwingend benötigte Flächen) für Laupenstrasse (Drittprojekt)**

Parz. Nr.	Hinweis / Verwendung	Nutzung heute	Fläche
6947	Grünfläche	Fahrbahn	8 m <sup>2</sup>
6976	Grünfläche	Trottoir	29 m <sup>2</sup>
<b>Total Landgewinn für Laupenstrasse (Drittprojekt)</b>			<b>37 m<sup>2</sup></b>

Quelle: asa AG

## 6.6 Umgang mit privaten Vorzonen

Die direkt kreiselangrenzenden Flächen sind wenn möglich bis zu den bestehenden Gebäudedefassaden oder Treppenelementen einheitlich zu materialisieren und ggf. durch die öffentliche Hand zu erwerben. Die östliche Vorzone des Gebäudes Nr. 1910, Laupenstrasse 22, wird im Bestand als Garagenvorplatz und Aussensitzplatz für das Restaurant genutzt, dies wird künftig nicht mehr in diesem Umfang möglich sein.

Auswirkungen auf beide kreiselangrenzende Projekte 'Alterszentrum Drei Tannen' und 'Entwicklungsareal Bahnhof' sind frühzeitig zu berücksichtigen, den Betroffenen zu kommunizieren und in die entsprechenden Planungen einfließen zu lassen.

Anpassungen aufgrund des Drittprojektes 'Radweglückenschliessung O245' gilt es in der weiteren Projektentwicklung zu klären.

## 6.7 Werkleitungen

Die Thematik 'Werkleitungen' wurde im vorliegenden BK nicht bearbeitet. Dies gilt es in der weiteren Projektentwicklung zu behandeln.

## 6.8 Lärm

Der Umbau der Kreuzung zu einem Kreisel wird den Verkehrsablauf über die vier Knotenäste insgesamt auf einem tieferen Geschwindigkeitsniveau verstetigen. Die künftige Vortrittsbelastung der Knotenäste Laupenstrasse wird zu den HVZ eine grössere Anzahl von Anfahrtsmanövern bewirken.

Die Klärung inwiefern der Knotenumbau generell lärmrelevanten Mehrverkehr verursacht ist nicht Bestandteil dieses BK, daher können diesbezüglich keine Aussagen gemacht werden.

## 6.9 Etappierung

Um die betrieblichen Einschränkungen bei der Umsetzung auf ein Minimum zu reduzieren ist aus Sicht der Projektverfasser unerlässlich, dass das Strassenprojekt etappiert umgesetzt wird. Eine mögliche Etappierung gilt es auf die angrenzenden Entwicklungsgebiete (Alterszentrum, Bahnhofgebiet), Tiefbaudrittprojekte (Umlegung Nordholzbach, Sanierung Rosenthalstrasse) sowie auf eine Reduktion betrieblicher Einschränkungen fürs Gewerbe (u.a. Landi) abzustimmen.

## 6.10 Kosten

### 6.10.1 Grobkostenschätzung Kreisel

Die Grobkostenschätzung basiert auf Einheitspreisen des AFV und Referenzpreisen der asa (Genauigkeit von +/- 30%, inkl. MWST). Nicht inbegriffen ist die Beleuchtung, allfällige Arbeiten an Kanalisation/Werkleitungen sowie allfälligen Stützmauern für Anpassungen bei Böschungen/Anrampungen.

**Tabelle 6** Grobkostenschätzung Strassenbau für Kreisel (+/- 30%, inkl. MWST)

Kostenelement	Massenauszug	Einheitspreis	Gesamtpreis (auf Fr. 1'000.-)
Neubau Fahrbahn	406 m <sup>2</sup>	350.-	142'000.-
Erneuerung Fahrbahn	126 m <sup>2</sup>	250.-	32'000.-
Neubau Trottoir	366 m <sup>2</sup>	200.-	73'000.-
Erneuerung Trottoir	64 m <sup>2</sup>	150.-	10'000.-
Neubau Kreisel (inkl. 4 Fussgängerübergänge)	1	950'000.-	950'000.-
Anpassung Grünflächen	40 m <sup>2</sup>	50.-	2'000.-
Anpassung übrige Hartbeläge	102 m <sup>2</sup>	100.-	10'000.-
<b>Total Grobkostenschätzung Strassenbau für Kreisel (auf Fr. 10'000.-)</b>			<b>1'220'000.-</b>

Quelle: asa AG

**Tabelle 7      Grobkostenschätzung Landgeschäfte für Kreisel (+/- 30%, inkl. MWST)**

Kostenelement	Fläche	Quadratmeterpreis	Gesamtpreis (auf Fr. 1'000.-)
Landerwerb von Privaten	172 m <sup>2</sup>	500.-	86'000.-
Landabtretung an Private	59 m <sup>2</sup>	0.-	0.-
<b>Total Grobkostenschätzung Landgeschäfte für Kreisel</b> (auf Fr. 10'000.-)			<b>90'000.-</b>

Quelle: asa AG

Hinweis:

Eine allfällige Entschädigung für die zu erwartende teilweise Nutzungseinschränkung des Gebäudes Nr. 1910, Laupenstrasse 22, ist bei den Kosten noch nicht berücksichtigt und gilt es noch zu klären (Garagen und Vorplatzbereich).

Bei einer möglichen Landabtretung an Private muss davon ausgegangen werden, dass diese Flächen nicht erworben, sondern nur unentgeltlich übernommen werden.

**Tabelle 8      Total Grobkosten für Kreisel (+/- 30%, inkl. MWST)**

Total Grobkostenschätzung Strassenbau			1'220'000.-
Diverses/Unvorgesehenes	10 %	von Total Strassenbau	122'000.-
Honorarkosten/Baunebenkosten	15 %	von Total Strassenbau	183'000.-
Total Grobkostenschätzung Landgeschäfte			90'000.-
<b>Total Grobkosten für Kreisel</b> (auf Fr. 10'000.-)			<b>1'620'000.-</b>

Quelle: asa AG

### 6.10.2 Kostenteiler für Knotenumbau zu Kreisel

Gemäss Kostenteilerpraxis des Kantons müssen sich Dritte bei einem Kreiselsneubau entsprechend der Anzahl Strassenäste an den gesamten Neubaukosten beteiligen. Da beim vorliegenden Projekt zwei kommunale Strassen angeschlossen werden, muss sich die Gemeinde Wald ZH grundsätzlich mit 50 Prozent an den Neubaukosten beteiligen. Die restlichen Kosten gehen zu Lasten des Kantons.

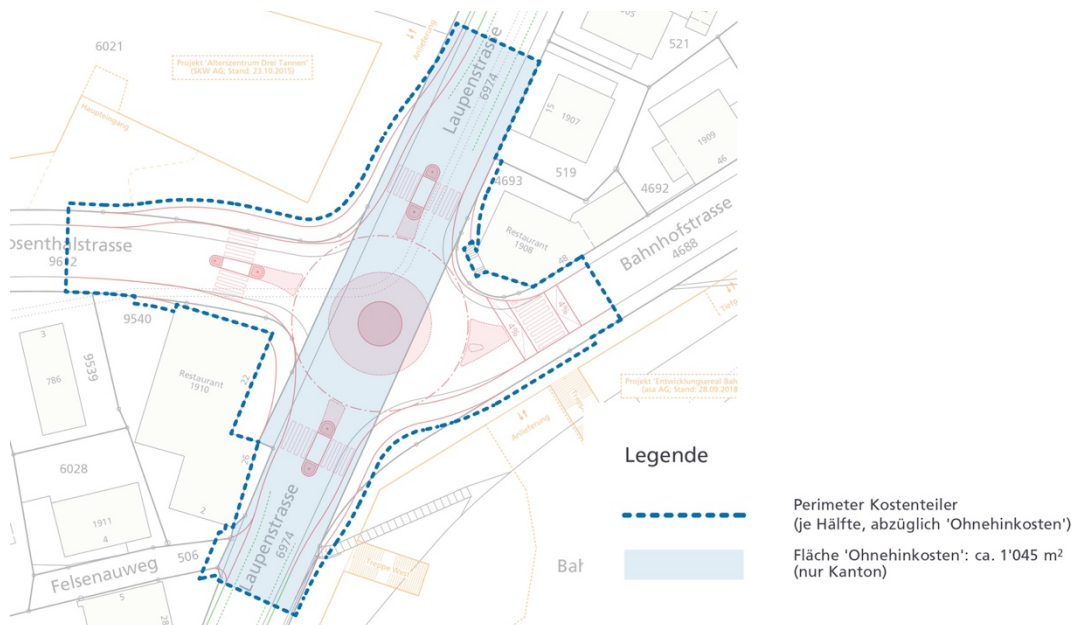
Die Laupenstrasse muss in absehbarer Zeit saniert werden. Im Zusammenhang mit dem vorgesehenen Knotenumbau ist eine Fläche von ca. 1'045m<sup>2</sup> betroffen. Bei einem angenommenen Quadratmeterpreis von Fr. 120.- entstehen für den Kanton somit 'Ohnehinkosten' von ca. Fr. 125'000.-.

Diese 'Ohnehinkosten' werden vom Total der Grobkosten für den Kreisel (vgl. Tab. 8, S. 42) abgezogen und der Endbetrag hälftig aufgeteilt. Dies ergibt somit folgenden Kostenteiler für den Knotenumbau zu einem Kreisel:

**Tabelle 9 Kostenteiler für Knotenumbau zu Kreisel**

Anteil Gemeinde Wald ZH	ca. Fr. 747'500.-	von Total Grobkosten für Kreisel	<b>45 %</b>
Anteil Kanton Zürich	ca. Fr. 872'500.-	von Total Grobkosten für Kreisel	<b>55 %</b>

Quelle: asa AG



**Abbildung 27 Perimeter Kostenteiler und Fläche 'Ohnehinkosten' für Knotenumbau zu Kreisel**

Quelle: asa AG, 08.05.2019

### 6.10.3 Effektive Kosten für Knotenumbau zu Kreisel

Die effektiven Kosten für den Knotenumbau zu einem Kreisel werden anhand des vorhergehend definierten Kostenteilers (45% Gemeinde, 55% Kanton) (vgl. Tab. 9, S.43) ermittelt und nach Abschluss der Bauarbeiten durch das TBA in Rechnung gestellt.

Alle übrigen Kosten gehen vollumfänglich zulasten des Kantons.

### 6.10.4 Grobkostenschätzung Laupenstrasse (Drittprojekt)

Die Grobkostenschätzung basiert auf Einheitspreisen des AFV und Referenzpreisen der asa (Genauigkeit von +/- 30%, inkl. MWST). Nicht inbegriffen ist die Beleuchtung, allfällige Arbeiten an Kanalisation/Werkleitungen sowie allfälligen Stützmauern für Anpassungen bei Böschungen/Anrampungen.

**Tabelle 10**      **Grobkostenschätzung Strassenbau für Laupenstrasse (Drittprojekt)**  
(+/- 30%, inkl. MWST)

Kostenelement	Massenauszug	Einheitspreis	Gesamtpreis (auf Fr. 1'000.-)
Neubau Fahrbahn	1'509 m <sup>2</sup>	350.-	528'000.-
Erneuerung Fahrbahn	443 m <sup>2</sup>	250.-	111'000.-
Neubau Trottoir	462 m <sup>2</sup>	200.-	92'000.-
Erneuerung Trottoir	244 m <sup>2</sup>	150.-	37'000.-
Neubau Fussgängerübergang (baulich geschützt)	2	50'000.-	100'000.-
Anpassung Grünflächen	220 m <sup>2</sup>	50.-	11'000.-
Anpassung übrige Hartbeläge	187 m <sup>2</sup>	100.-	19'000.-
<b>Total Grobkostenschätzung Strassenbau für Laupenstrasse (Drittprojekt)</b> (auf Fr. 10'000.-)			<b>900'000.-</b>

Quelle: asa AG

**Tabelle 11      Grobkostenschätzung Landgeschäfte für Laupenstrasse (Drittprojekt)**  
(+/- 30%, inkl. MWST)

Kostenelement	Fläche	Quadratmeterpreis	Gesamtpreis (auf Fr. 1'000.-)
Landerwerb von Privaten	176 m <sup>2</sup>	500.-	88'000.-
Landabtretung an Private	37 m <sup>2</sup>	0.-	0.-
<b>Total Grobkostenschätzung Landgeschäfte für Laupenstrasse (Drittprojekt)</b> (auf Fr. 10'000.-)			<b>90'000.-</b>

Quelle: asa AG

Hinweis:

Bei einer möglichen Landabtretung an Private muss davon ausgegangen werden, dass diese Flächen nicht erworben, sondern nur unentgeltlich übernommen werden.

**Tabelle 12      Total Grobkosten für Laupenstrasse (Drittprojekt) (+/- 30%, inkl. MWST)**

Total Grobkostenschätzung Strassenbau			900'000.-
Diverses/Unvorgesehenes	10 %	von Total Strassenbau	90'000.-
Honorarkosten/Baunebenkosten	15 %	von Total Strassenbau	135'000.-
Total Grobkostenschätzung Landgeschäfte			90'000.-
<b>Total Grobkosten für Laupenstrasse (Drittprojekt)</b> (auf Fr. 10'000.-)			<b>1'220'000.-</b>

Quelle: asa AG

### 6.10.5      Beitrag Agglomerationsprogramm

Es können keine Gelder aus einem Agglomerationsprogramm erwartet werden, da die Gemeinde Wald ZH an keinem beteiligt ist.

## 6.11 Zielerreichung der Bestvariante

Die gesteckten Ziele zur Neukonzeption der Kreuzung Rosenthal-/Bahnhof-/Laupenstrasse (vgl. Kapitel 4) konnten folgendermassen erreicht werden:

- Die Verkehrssicherheit für alle Verkehrsteilnehmende kann erhöht werden.
- Heutige Netzlücken für den Fuss- und Veloverkehr können durch direkte und sichere Verbindungen geschlossen werden.
- Die Querungsstellen für den Fussverkehr wurden optimiert.
- Der Verkehrsablauf kann durch den Kreisel optimiert werden.
- Mehrverkehr der Entwicklungsgebiete und durch die generelle Verkehrszunahme kann längerfristig verkehrssicher und leistungsfähig abgewickelt werden.
- Die Betriebssicherheit für den ÖV ist grundsätzlich sichergestellt.
- Die hinreichende Erschliessung der geplanten Neunutzungen wird ermöglicht.
- Die Erschliessungsfunktion der heutigen Nutzungen ist gewährleistet.
- Die Strasse konnte unter den vorliegenden Randbedingungen in die beengten Platzverhältnisse integriert werden.
- Die erhaltenswerte Bausubstanz konnte geschont werden.

## 6.12 Abweichungen von kantonalen Standards

Gemäss Einschätzung der Projektverfasser wird von folgenden kantonalen Standards abgewichen (Abweichung => Begründung):

### Kreiselrichtlinien Kanton Zürich (2008), AFV/TBA

- Aussendurchmesser der Kreiselgeometrie: 24.00m (Minikreisel), nach Vorgabe AFV  
=> räumlicher Eingriff auf vertretbares Minimum beschränken
- Innenring des Kreisels: Bereich teilweise überfahrbar ausgeführt, mit Anschlag gegen Kreiselfahrbahn, nach Vorgabe AFV und TBA  
=> Befahrbarkeit für Gelenkbusse und übrigen Schwerverkehr gewährleisten
- Breite der Kreiselfahrbahn: 5.00m, nach Vorgaben AFV  
=> Reduktion möglich, da geringerer Aussendurchmesser, dafür mit überfahrbarem Innenring  
=> Ablenkwinkel kann verbessert werden, durch Anschlag gegen Innenring
- Ein-/Ausfahrtsbreiten: teilweise optisch 3.75m, nach Vorgabe AFV  
=> Reduktion, da beengte Platzverhältnisse vorliegen (minimale Durchfahrtsbreite von 4.00m aufgrund abgesenkten Steines eingehalten, wird nach TBA Norm 251 ausgeführt)

### Normalien für Staatsstrassen, Schutzinsel Fussweg (Rad-/Fussweg) (2017), TBA

- Baulicher Schutz der Mittelinsel: 1.00/1.50m (teilweise optisch 1.50/2.00m), nach Vorgabe AFV  
=> Reduktion, da beengte Platzverhältnisse vorliegen

## 6.13 Klärungsbedarf im Vorprojekt

In der weiteren Projektentwicklung gilt es u.a. folgende Punkte zu klären.

- Projektentwicklung auf beide Planungen 'Umlegung Nordholzbach' und 'Sanierung Rosenthalstrasse' abstimmen.
- Anlieferung, Zugänglichkeit und weitere allfällige Abhängigkeiten von Projekten 'Alterszentrum Drei Tanne' und 'Entwicklungsareal Bahnhof' im Auge behalten.
- Das definitive Gefälle der Anrampung beim FGS Bahnhofstrasse gilt es in der weiteren Projektentwicklung abschliessend zu klären und auf die vorhandenen Gegebenheiten abzustimmen.
- Das Vordach der nordöstlichen Gebäudeecke von Gebäude Nr. 1910, Laupenstrasse 22, mit einem Abstand von rund 1m gegenüber der Kreiselfahrbahn und einer lichten Höhe von ca. 3m, gilt es in der weiteren Projektentwicklung im Auge zu behalten.
- Eine allfällige Entschädigung für die zu erwartende teilweise Nutzungseinschränkung des Gebäudes Nr. 1910, Laupenstrasse 22, ist bei den Kosten noch nicht berücksichtigt und gilt es noch zu klären.
- Die mittelfristig zu erwartende Sanierung der SBB-Überführung und der Stützmauern würde die Erstellung eines zusätzlichen Bahndammdurchstichs für Zufussgehende entlang der Laupenstrasse begünstigen. Allfällige Synergien mit dem geplanten Hochbauprojekt 'Entwicklungsareal Bahnhof' sind ggf. ebenfalls zu suchen und könnten die Erstellungskosten für die öffentliche Hand weiter reduzieren.

## 7 Vernehmlassung

Folgenden Stellen konnten zwischen dem 20. August und 25. September 2019 zum BK Stellung nehmen:

- GDE, Raumentwicklung und Bau (R+B); Christian Zwahlen  
(visiert: Ernst Kocher, Gemeindepräsident; Martin Süss, Gemeindeschreiber)
- GDE, Infrastruktur (I); Daniel Vogt  
(visiert: Ernst Kocher, Gemeindepräsident; Martin Süss, Gemeindeschreiber)
- AFV, BaS; Stephan D'Urso  
(visiert: Urs Camenzind, Teamleiter)
- TBA, P+R; Hannes Zotter
- TBA, UR; Rolf Vaqué
- TBA, FALS; Tiina-Maria Kunz
- KAPO; Roger Brändle  
(visiert: Daniel Schiess, Chef Verkehrstechnische Abteilung)
- VZO; René Bauert

### 7.1 Auswertung der Stellungnahmen

Die eingegangenen Stellungnahmen (Anträge, Beurteilungen, Hinweise) werden nachfolgend im Normalfall wortwörtlich, in Ausnahmen zur besseren Lesbarkeit vereinfacht, wiedergegeben (vgl. Beilage C: Stellungnahmen). Sie sind nach den jeweiligen Stellen (Ämter, Projektbeteiligte) gegliedert:

**Tabelle 13 Auswertung der Stellungnahmen**

Nr.	Stelle / Stellungnahme	Übernahme Studie Ja (J) / Nein (N) / Kenntnisnahme (K)			Entscheid AFV
		J	N	K	
1	Stellungnahme GDE, R+B und I				
1.1	<b>Kreiselangrenzende Flächen</b> Die direkt kreiselangrenzenden Flächen sind wenn möglich bis zu den bestehenden Gebäudefassaden oder Treppenelementen einheitlich zu materialisieren und ggf. durch die öffentliche Hand zu erwerben.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Sinnvoller Vorschlag, soll im Rahmen der Projektierung aufgenommen werden.
1.2	<b>Absichtserklärung</b> Der Gemeinderat stimmt, vorbehaltlich der Genehmigung durch die Gemeindeversammlung, dem Betriebskonzept des Amtes für Verkehr vom 20. August 2019 zu.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
1.3	<b>Kostenteiler</b> Der Gemeinderat stimmt, vorbehaltlich der Genehmigung durch die Gemeindeversammlung, dem Kostenteiler für den Knotenumbau zu. Die Gemeinde beteiligt sich gemäss Kostenteilpraxis des Kantons mit 45% am Knotenumbau (zirka CHF 747'500.00, inkl. MWST). Der Betrag ist ins Budget aufzunehmen (2020 – 2025).	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
1.4	<b>Antrag Überprüfung Fussgängerführung</b> Der Gemeinderat ersucht den Kanton, die Fussgängerführung bei der Bahnunterführung im Rahmen der Projektierung zu überprüfen. Durch die Einengung und den angedachten Fussgängerschutz von nur 1,80 m, entsteht ein für Fussgänger sicherheitstechnisch heikles Nadelöhr bei der Hauptverbindung zwischen Laupen und Wald. Der Zeitpunkt erscheint günstig, im Zusammenhang mit dem Entwicklungsgebiet beim Bahnhof und den ohnehin sanierungsbedürftigen Stützmauern der Unterführung, einen angemessenen und nachhaltigen Schutz für Fussgänger und Velofahrer anzustreben.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Ist im Zusammenhang mit der Sanierung der Bahnunterführung zu prüfen.

2	Stellungnahme AFV, BaS	J	N	K
2.1	<b>Koordinationspflicht mit privatem Bauvorhaben</b> Keine Bemerkungen (das Bauprojekt Alterszentrum «Drei Tannen» wurde bereits realisiert).	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
2.2	<b>Baubewilligungen im Strassenprojektperimeter</b> Keine Bemerkungen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
2.3	<b>Bestehende baupolizeiliche Mängel</b> Keine Bemerkungen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
3	Stellungnahme TBA, P+R und UR IV	J	N	K
3.1	<b>Abschlüsse Fussgängerquerungen</b> Die Durchfahrtsbreiten müssen mindestens 4.00 m breit sein. Eine Durchfahrtsbreite von 3.75 m genügt nur bei gestürzten Abschlüssen ohne Anschlag (z. B: TBA-Norm 251). Das heisst bei Fussgängerquerungen sind die Abschlüsse der Mittelinseln gestürzt zu versetzen. Die optische Breite von 3.50 m soll mit einer Markierung und nicht durch Bundsteine erreicht werden. Der im TB, Punkt 6.3.5 vorgeschlagene optische Schutz mit Bundsteinen wäre unterhalts- und lärmintensiv.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> Die Schutzinseln sollen gemäss TBA-Norm 251 ausgeführt werden und somit gestürzte Abschlüsse aufweisen. Die minimale Durchfahrtsbreite beträgt 3.75m, es soll daher auf eine Markierung zur Verengung der optischen Breite verzichtet werden. => Text Kapitel 6.3.5 wird/wurde angepasst => Abb. 24 wird/wurde angepasst => Planbeilage 1 wird/wurde angepasst
3.2	<b>Überfahrbarkeit Verkehrsinseln</b> Im Weiteren ist die Akzeptanz der Überfahrbarkeit von Verkehrsinseln mit den öV vor Erteilung des Projektauftrags abschliessend zu klären.	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> Der ÖV-Betreiber wurde einbezogen und ist mit der Lösung einverstanden.
3.3	<b>Kostenteiler</b> Gemäss TB, Punkt 6.10.2 Kostenteiler für Knotenumbau zu Kreisel muss die Gemeinde Wald grundsätzlich 50 % der Neubaukosten übernehmen. Wieso in der Tabelle 9 der Anteil der Gemeinde Wald nur 45 % beträgt ist nicht klar. Dass die Laupenstrasse in absehbarer Zeit saniert werden muss, stimmt nicht. In der Langzeitplanung ist keine Instandsetzung vorgesehen. Weiter ist nicht nachvollziehbar, wieso «Ohnehinkosten» der Laupenstrasse bei den beiden Gemeindestrassen Bahnhof- und Rosenthalstrasse abgezogen werden. Der Kostenteiler ist zu überprüfen.	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> Die «Ohnehinkosten» wurden mit dem Unterhalt so abgesprochen. Es ist legitim, der Gemeinde den Mehrwert der Kantonsstrasse, welcher aufgrund der vorzeitigen Sanierung entsteht, anteilmässig zu erstatten. Ob der Ansatz von Fr. 120.- korrekt ist, wäre zu überprüfen; ob sich das lohnt, erscheint fraglich.

3.4	<b>Einbezug KoVe</b> In Bezug auf Radwegstudien ist es zielführend, im Rahmen der Vernehmlassung auch die Koordinationsstelle Veloverkehr (KoVe) zur Stellungnahme einzuladen. Da die KoVe nicht auf der Vernehmlassungsliste erscheint, bitten wir diese nachzuholen.	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Es entspricht dem Anspruch des AFV, MIV und LV in gleicher Weise zu berücksichtigen, ein separater Einbezug der KoVe ist deshalb nicht notwendig.
3.5	<b>Lärm</b> Da das Thema Lärm in der Vorstudie unzureichend abgehandelt ist, wird davon ausgegangen, dass dies vor Erteilung des Projektauftrags nachgeholt wird.	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Zum Lärm liegt eine Stellungnahme der FALS vor, eine weitere Abhandlung im Rahmen der Vorstudie erscheint unnötig.
3.6	<b>Ausschlüsse</b> Zu folgenden Themen wird in der Phase Vorstudie nicht Stellung genommen, da diese Gegenstand der Phase Projektierung sind: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Projektierungselemente</li> <li>- Markierung</li> <li>- Signalisation</li> <li>- Materialisierung</li> <li>- Bepflanzung</li> </ul>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
4	Stellungnahme FALS	J	N	K	
4.1	<b>Strassenlärmsanierung</b> Das Strassenlärmsanierungsprojekt (LSP) in Wald wurde bereits abgeschlossen. Im Projektperimeter konnten aus verschiedenen Gründen (Erschliessungen, knappe Platzverhältnisse) keine baulichen Lärmschutzmassnahmen realisiert werden. Die Immissionsgrenzwerte werden bei einigen Liegenschaften (Laupenstrasse 22-26, Bahnhofstrasse 48, Laupenstrasse 15) im Projektperimeter weiterhin überschritten.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
4.2	<b>Lokale wesentliche Änderungen</b> Der bauliche Eingriff wird wegen dem Kreisel vermutlich erheblich sein. Die Lärmsituation wird sich ebenfalls ändern, weil der Knoten bisher eine Einmündung ohne Störwirkungszuschlag gewesen ist. Das heisst, dass das Projekt zu einer lokalen wesentlichen Änderung führt.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Lärmthema ist im Rahmen des Projektes mit FALS zu klären (Temporeduktion ist kein Thema, vgl. Stellungnahme 4.3)

4.3	<b>Kein Temporeduktionsgutachten</b> Der Projektperimeter ist <150 m und der Knotenbereich für Massnahmen an der Quelle nicht gut geeignet, sodass kein Temporeduktionsgutachten erforderlich ist.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Entspricht unserer Einschätzung.
4.4	<b>Schallschutzfenster</b> Als Ersatzmassnahme ist der Einbau von Schallschutzfenstern (SSF) bei den angrenzenden Liegenschaften zu prüfen. Zwecks Prüfung der SSF bitte mit PL FALS Werner Moser Kontakt aufnehmen.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Zur Behandlung im Rahmen der Projektierung.
4.5	<b>Waschbeton</b> Die FALS empfiehlt den Kreisel in Waschbeton auszuführen. Waschbeton hat akustische Vorteile und eignet sich deshalb gut für Kreisel im Innerortsbereich.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Zur Behandlung im Rahmen der Projektierung.
5	Stellungnahme KAPO	J	N	K	
5.1	<b>Zustimmung mit Hinweisen</b> - Bei allen Einmündungen, Ausfahrten und Fussgängerquerungsstellen sind die notwendigen Sichtweiten zu gewährleisten. - Die Fussgängerquerungsstellen sind normgerecht zu beleuchten.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Sichtweiten werden im Rahmen des Projektes nochmals überprüft. Wir unterstützen die Beleuchtung der Fussgängerquerungsstellen.
5.2	<b>Verkehrsanordnungen</b> Die mit der Studie verbundenen, neuen Verkehrsanordnungen werden bei Vorliegen eines Bauprojektes detaillierter geprüft, bzw. erlassen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
6	Stellungnahme VZO	J	N	K	
6.1	<b>Situation heute</b> Das Einmünden der Gelenkbusse von der Laupenstrasse, sowohl aus Richtung Rüti wie auch aus Richtung Laupen ist nur möglich in dem das Trottoir oder die Gegenfahrbahn überwacht wird.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
6.2	<b>Verbesserung durch Kreisel</b> Mit der Realisation eines Kreisels, wie im Konzept vorgesehen, wird das Einmünden nun einfacher und die Busse aus Richtung Rüti haben neu Vortritt gegenüber dem Verkehr aus Richtung Laupen.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	

6.3	<b>Keine Einwendungen</b> Für die VZO bringt der Kreisel somit nur Vorteile. Aus Sicht VZO bestehen keine Einwendungen zum bestehenden Betriebskonzept.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
-----	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------	--------------------------	-------------------------------------	--

## 8 Externe Kommunikation

Zur Neukonzeption der Kreuzung Rosenthal-/Bahnhof-/Laupenstrasse fand bisher keine externe Kommunikation statt und ist in dieser Planungsphase auch nicht vorgesehen.

## 9 Unterlagen

Das vorliegende BK wird mit folgenden Projektunterlagen dokumentiert:

### **Bericht**

Bericht «Betriebskonzept Kreuzung Rosenthal- / Bahnhof- / Laupenstrasse, Wald ZH», Version 1.3, datiert 02. Dezember 2019

### **Beilage A: Vorprojektstudie 2018** (Unterlagen digital vorhanden => siehe CD-Rom)

Kurzbericht «Vorprojektstudie Kreuzung Rosenthal- / Bahnhof- / Laupenstrasse», datiert 11. Januar 2018

### **Beilage B: Protokolle** (Unterlagen digital vorhanden => siehe CD-Rom)

- Aktennotiz der Arbeitssitzung vom 02. März 2018
- Aktennotiz des Workshops (2. Koordinationssitzung) vom 09. Januar 2019
- Aktennotiz der Projektvorstellung vom 10. Juli 2019

### **Beilage C: Stellungnahmen** (Unterlagen digital vorhanden => siehe CD-Rom)

- Stellungnahme GDE, 27. Sep. 2019
- Stellungnahme AFV (BaS), 25. September 2019
- Stellungnahme TBA (P+R) und (UR), 26.09.2019
- Stellungnahme KAPO, 18. September 2019
- Stellungnahme VZO, 12. Oktober 2019
- Stellungnahme FALS, 11. September 2019

### **Planbeilage 1**

«Situation 1:500 Projektgeometrie», Plannummer 1750.1-05, datiert 29.11.2019

### **Planbeilage 2**

«Situation 1:500 Befahrbarkeitsnachweis», Plannummer 1750.1-05a, datiert 04.07.2019