GLASER SAXER KELLER | INGENIEURE ARCHITEKTEN

Glaser Saxer Keller AG
Birsigstrasse 10
CH-4103 Bottmingen
T +41 61 425 92 20

Auftraggeber: Nerinvest AG

Objekt: Gelterkinden

QP Eifeld

Verkehrsgutachten

30. November 2018, revidiert 5. Mai 2020

Inhaltsverzeichnis

1. Einleitung ... 4
1.1 Ausgangslage ... 4
1.2 Auftrag ... 4
1.3 Grundlagen ... 4
1.4 Vorarbeiten ... 4
1.5 Lage des QP Perimeters ... 5
2. Verkehrserhebung ... 6
2.1 Verkehrserhebung vom 20.09.2018 ... 6
2.2 Zählstandorte ... 6
2.3 Ergebnisse der Verkehrserhebungen ... 6
3. Parkplatz-Nachweis ... 11
3.1 Nutzungsdaten ... 11
3.2 Richtwerte für den Parkplatzbedarf ... 11
3.3 Reduktionsfaktoren ... 12
3.4 Erforderliche Parkplatzzahl für Autos ... 12
3.5 Velo-/Mofa-Abstellplätze ... 13
4. Erschliessungskonzept ... 14
5. Verkehrsaufkommen QP Eifeld ... 15
5.1 Grundsätzliches und Begriffe ... 15
5.2 Durchschnittlicher Werktagsverkehr MIV ... 15
5.3 Abend-Spitzenstunde MIV ... 15
5.4 Durchschnittlicher Werktagsverkehr ÖV ... 16
5.5 Abendspitzenstunde ÖV ... 18
6. Verkehrsverteilung MIV ... 19
6.1 Einfahrend (Zielverkehr) ... 19
6.2 Ausfahrend (Quellverkehr) ... 19
7. Leistungsbetrachtungen ... 20
7.1 Verfahren MIV ... 20
7.2 Auswirkungen auf das umliegende ÖV-Netz ... 21
7.3 Ergebnisse/Fazit ... 21

Anhang 1: Parkplatz-Berechnungen

Anhang 2: Knotengrafiken künftig

Anhang 3: Leistungsberechnungen künftig

Anhang 4: Belastung ÖV - 2018 und künftig

1. Einleitung

1.1 Ausgangslage

Die Parzelle des ehemaligen IKEA Areals beim Bahnhof Gelterkinden soll neu überbaut werden. Für die Bebauung ist ein Quartierplan erforderlich (QP Eifeld). Folgende Parzellen sind Teil dieses Quartierplans: 1249, 1253, 2003 sowie 4576. Innerhalb dieses Perimeters sind zwei Planer beteiligt, wobei die Nerinvest AG der grösste Anteil beplant, wobei ein Mix aus Gewerbe- und Wohnhäusern entstehen soll.

1.2 Auftrag

Unser Büro wurde im September 2018 durch die Nerinvest AG beauftragt, das für das Quartierplanverfahren erforderliche Verkehrsgutachten zu verfassen. Aufgrund der Perimeteranpassung vom März 2020 wurde das ursprüngliche Gutachten überarbeitet.

1.3 Grundlagen

[1] RBG (Raumplanungs- und Baugesetz) vom 01.09.2015

[2] RBV Verordnung zum Baugesetz

[3] Wegleitung Bestimmung der Anzahl Abstellplätze für Motorfahrzeuge und Velos / Mofas Überarbeitung Mai 2001, Amt für Raumplanung, Liestal

[4] Unterlagen der Nerinvest AG zu den geplanten Projekten 02.10.2018

[5] Telefonat zwischen Herr S. Encinas (Nerinvest AG) und Herr A. Wunderlin (GSK) vom 04.05.2020

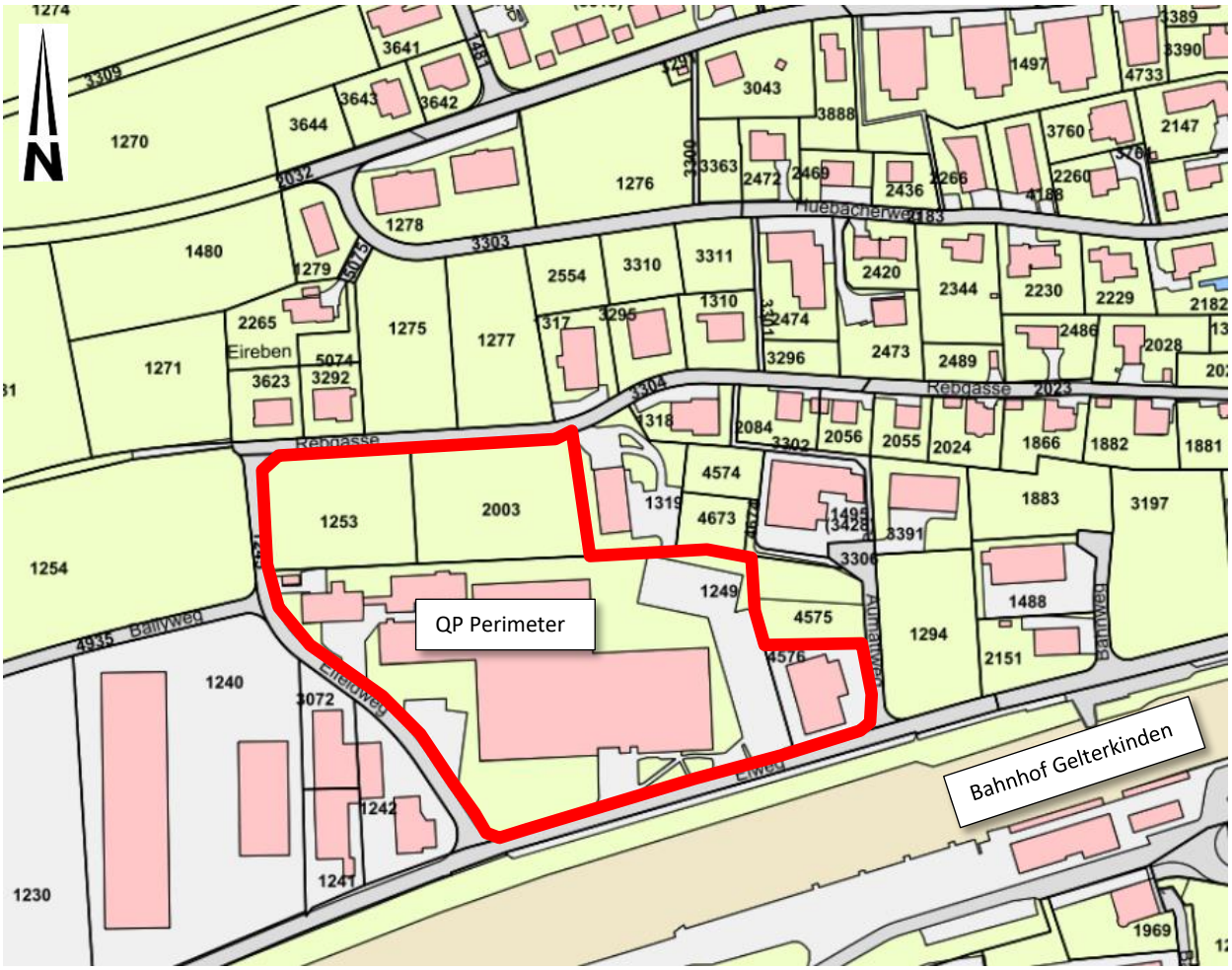
[6] QP "Eifeld", Quartierplan, Situation und Schnitte, Stierli + Ruggli, Entwurf 21.02.2020

[7] Projektbeschrieb, Verkehrskonzept, Nerinvest AG, (ohne Datum)

1.4 Vorarbeiten

Um das Projekt auf eine solide Basis zu stellen, wurde am Donnerstag, 20.09.2018 eine Verkehrszählung in der Abendspitzenstunde von 16:00 – 18:00 Uhr durchgeführt. Die Ergebnisse dieser Zählung sind in Kapitel 2 beschrieben.

1.5 Lage des QP Perimeters



Quelle: GeoView BL

2. Verkehrserhebung

2.1 Verkehrserhebung vom 20.09.2018

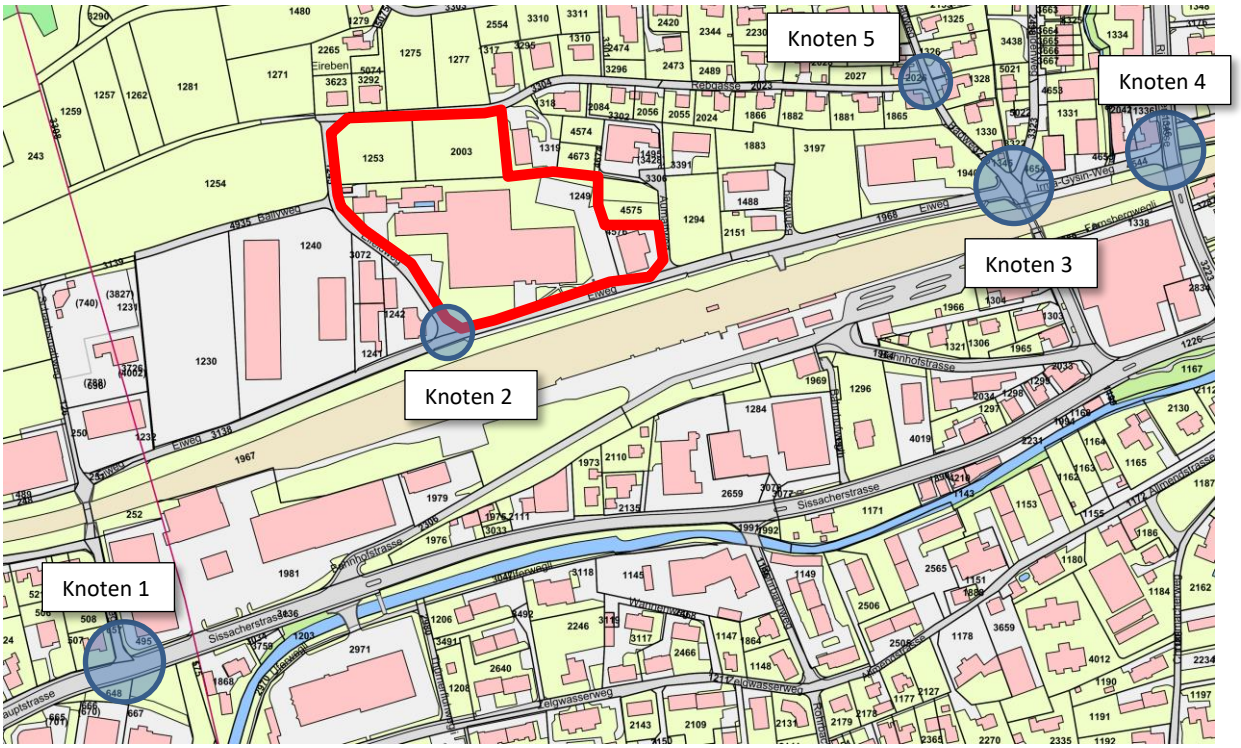
Um die heutige Situation abbilden zu können, wurde an verschiedenen Standorten der Verkehr erhoben. Um den Einfluss von Feiertagen und Ferien auszuschliessen, wurde die Kalenderwoche 38 für die Zählung bestimmt. Gezählt wurde am **Donnerstag, 20. September 2018**.

Da für Leistungsbetrachtungen in einer solchen Gebietsstruktur in der Regel die Abendspitzenstunde massgebend ist, konzentrierten sich die Erhebungen auf die Zeit zwischen 16:00 und 18:00 Uhr.

Wir gehen davon aus, dass sich der Verkehr seit 2018 - wenn überhaupt - nur unwesentlich verändert hat.

2.2 Zählstandorte

Nachfolgende Übersicht zeigt die Zählstandorte:



2.3 Ergebnisse der Verkehrserhebungen

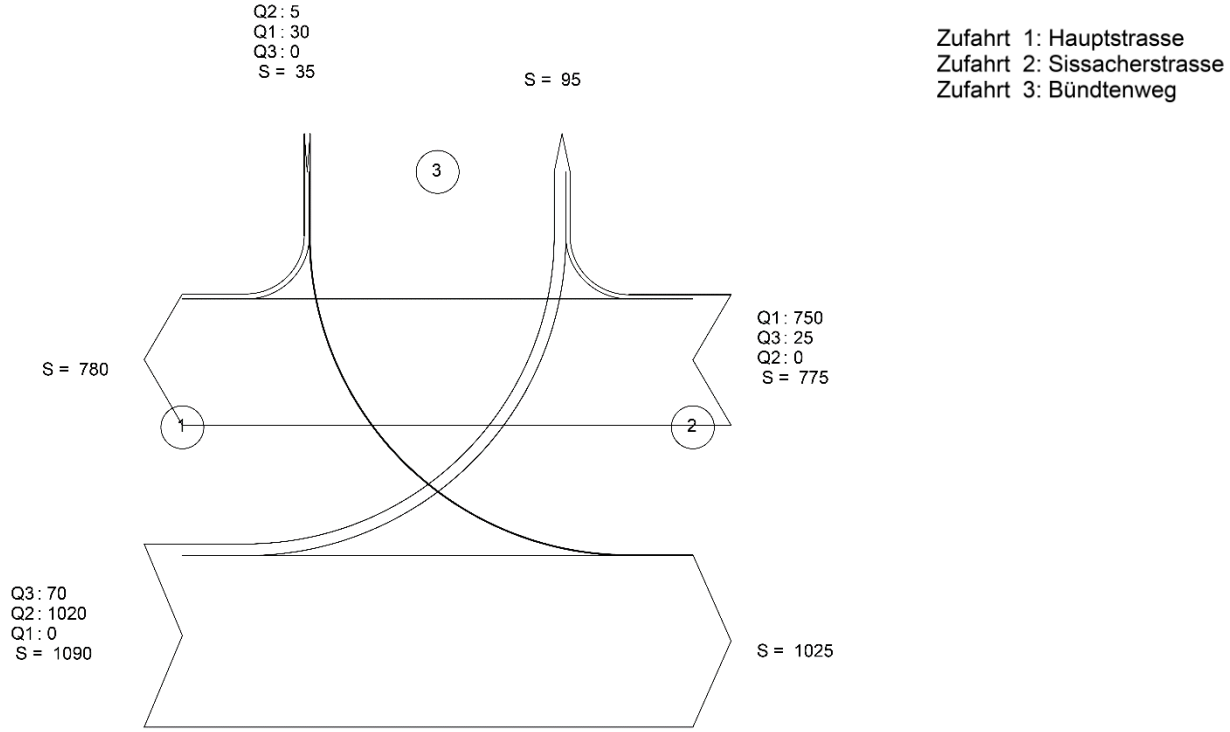
2.3.1 Allgemein

Aufgrund der Auswertung geht die Zeit von **16:45 bis 17:45 Uhr** als Abendspitzenstunde (ASP) hervor.

Bei den Tagesverkehrswerten liegen die September-Werte in unserer Region vielerorts über dem Jahresmittel. Für die weiteren Berechnungen werden wir die erhobenen Zahlen nicht an das Jahresmittel anpassen und liegen damit rechnerisch auf der sogenannten „sicheren Seite“.

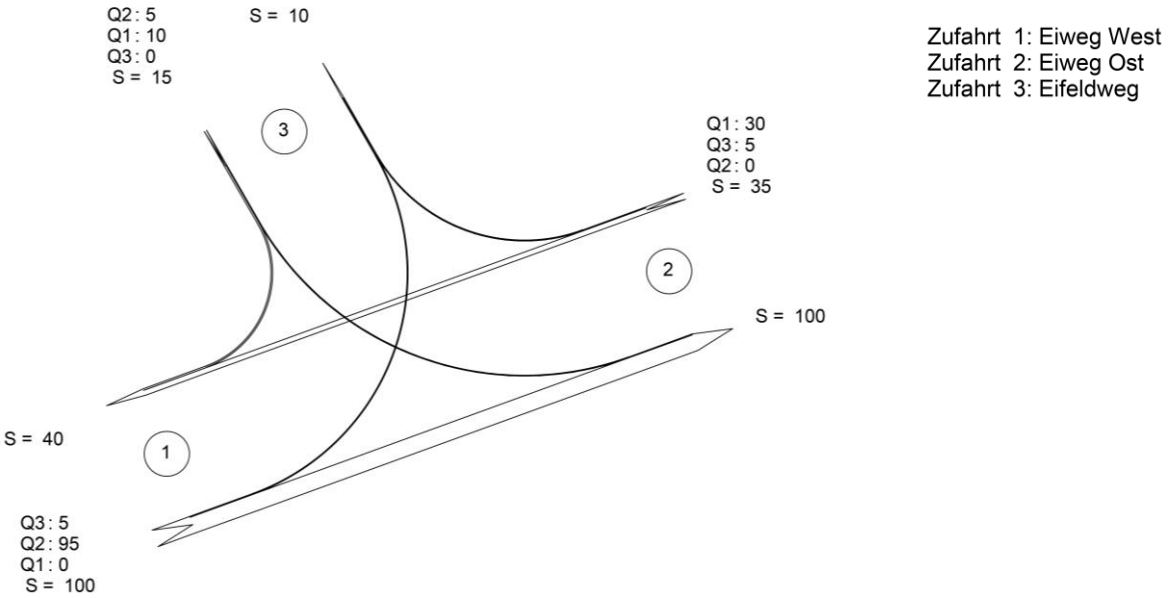
2.3.2 Knoten 1: Sissacherstrasse/Hauptstrasse/Bündtenweg

Die Knotensumme in der Abendspitzenstunde betrug rund 1’900 PwE/h. Davon fuhren knapp 2% vom Bündtenweg in die Hauptstrasse/Sissacherstrasse und rund 5% bogen in den Bündtenweg ein.



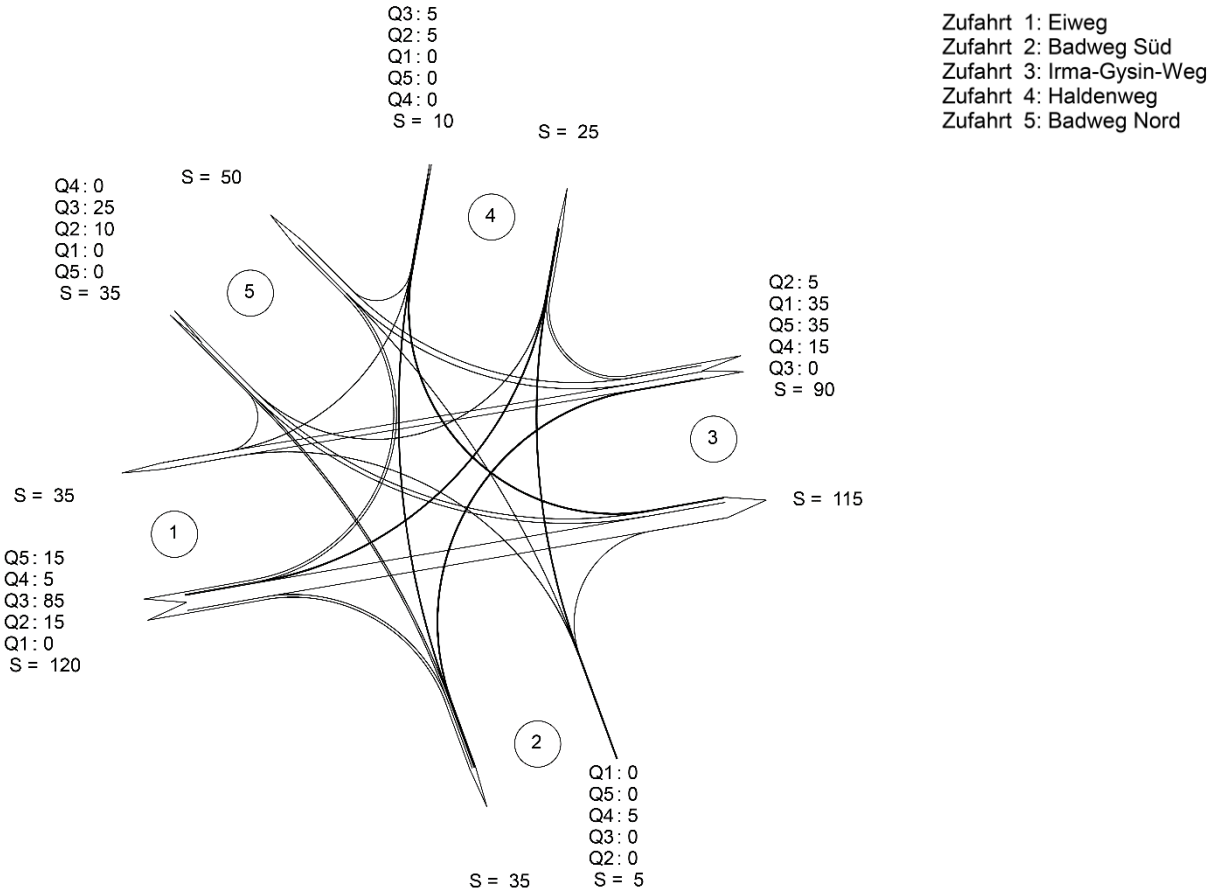
2.3.3 Knoten 2: Eiweg/Eifeldweg

Die Knotensumme in der Abendspitzenstunde betrug rund 150 PwE/h. Der Verkehr verlief stehts reibungslos. Dabei wurden rund 85% der Fahrzeuge auf dem Eiweg registriert.



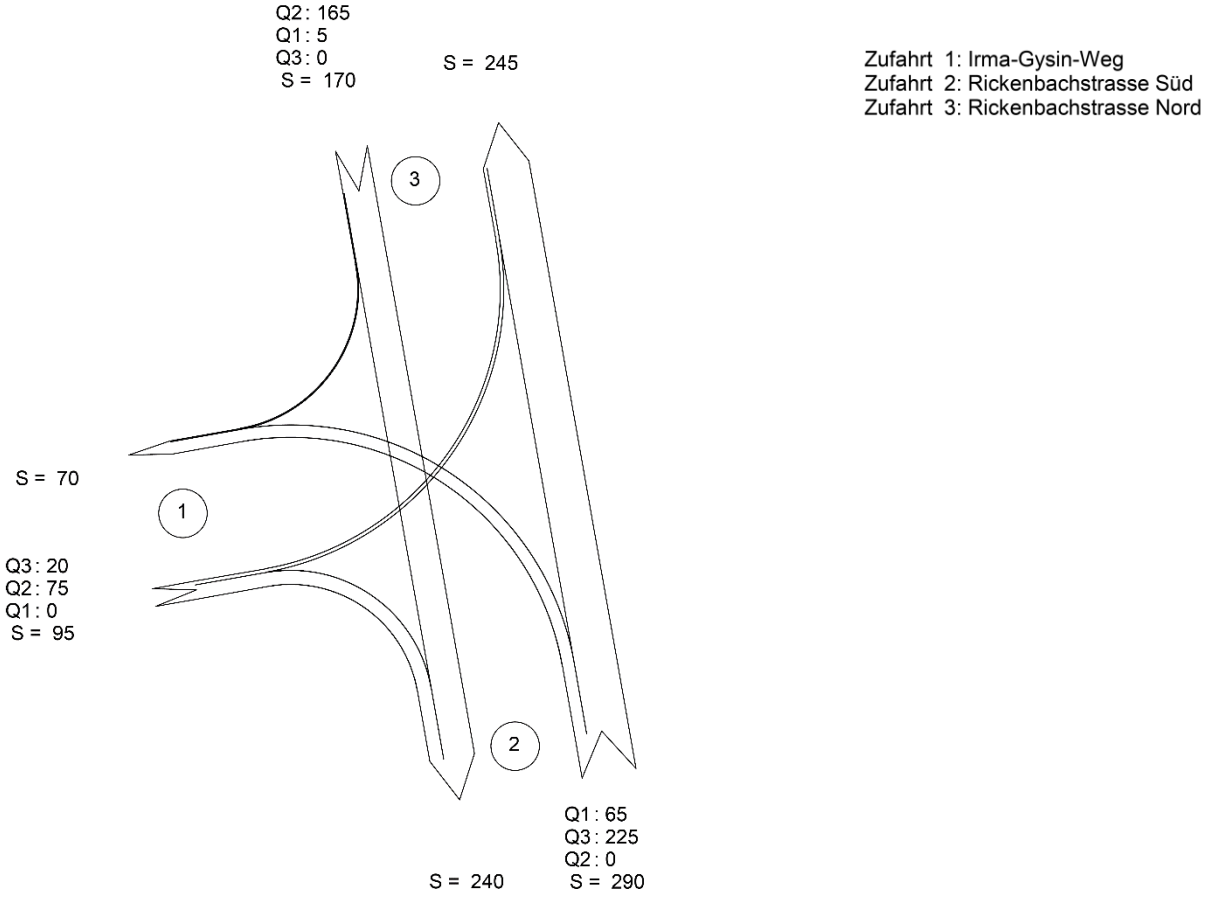
2.3.4 Knoten 3: Eiweg/Badweg/Haldenweg/Irma-Gysin-Weg

Die Knotensumme in der Abendspitzenstunde betrug rund 255 PwE/h. Der Verkehr verlief stehts reibungslos. Dabei wurden die Verbindungen Eiweg/Irma-Gysin-Weg und Badweg/Irma-Gysin-Weg als Hauptverkehrsachsen identifiziert.



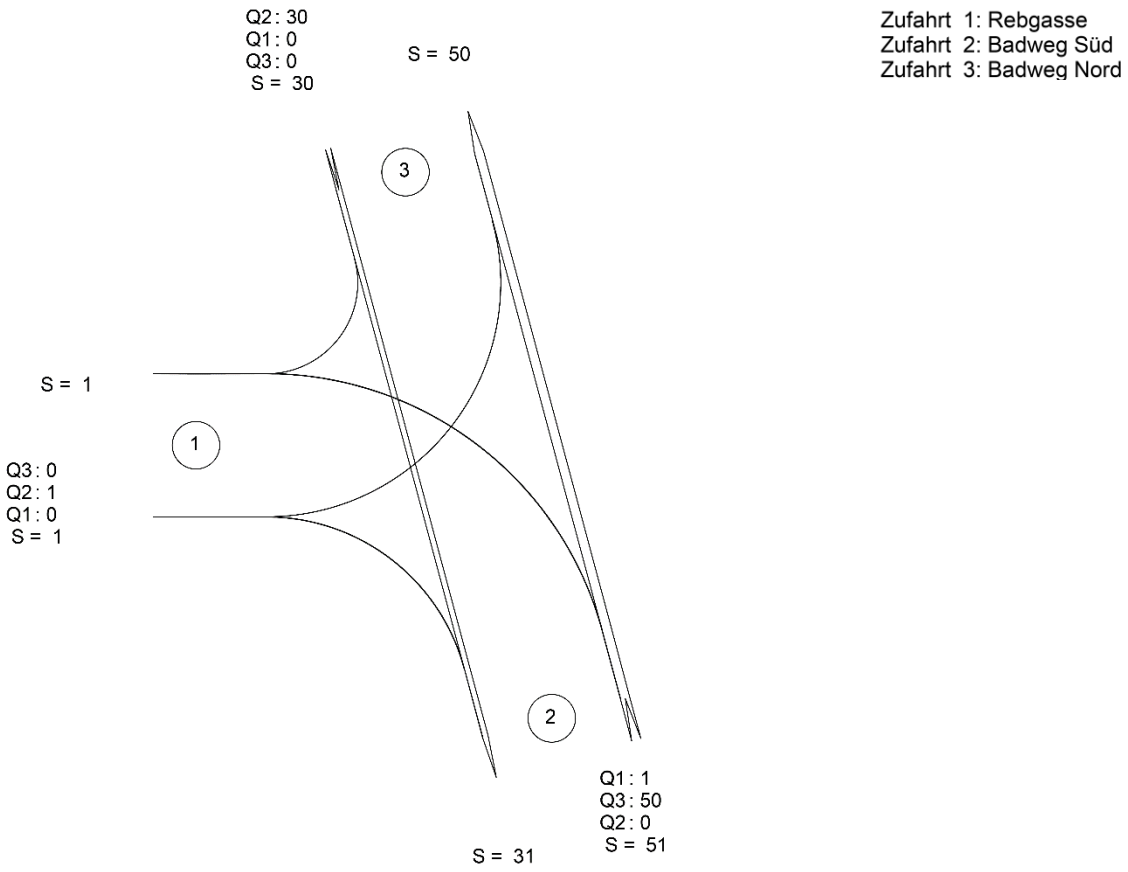
2.3.5 Knoten 4: Rickenbachstrasse/Irma-Gysin-Weg

Die Knotensumme in der Abendspitzenstunde betrug rund 555 PwE/h. Der Anteil des Verkehrs auf dem Irma-Gysin-Weg betrug rund 30%.



2.3.6 Knoten 5: Rebgasse/Badweg

Hier lief während diesen zwei Stunden sehr wenig. Da nicht davon auszugehen ist, dass sich dies in Zukunft stark ändern wird, verzichten wir in der Folge auf weitere Betrachtungen zu diesem Knoten.



3. Parkplatz-Nachweis

3.1 Nutzungsdaten

Die Nutzungsdaten wurden durch die Nerinvest AG [5] wie folgt festgelegt:

- Wohnnutzung: 123 Wohnungen
- Gewerbe/Dienstleistung total: 6’840 m^2 BGF (100%)
  - Dienstleistungen 345 m^2 BGF (ca. 5%)
  - Büro 2'050 m^2 BGF (ca. 30%)
  - Gewerbe 2'050 m^2 BGF (ca. 30%)
  - Verkauf (non Food) 685 m^2 BGF (ca. 10%)
  - Verkauf (Food) 345 m^2 BGF (ca. 5%)
  - Lager 1020 m^2 BGF (ca. 10%)
  - Restaurant 345 m^2 BGF (ca. 5%)

Zur Ermittlung der Anzahl Wohnungen wurde eine Fläche von 100m^2/Whg angenommen, was für die geplanten 2.5 - 4.5 Zimmer-Wohnungen realistisch sein dürfte.

Bei der Zuordnung der Gewerbe/Dienstleistungsflächen wurde abgeschätzt, wie diese realistisch aufgeteilt werden könnte und möglichst nahe die zukünftige Nutzung wiederspiegelt. Aufgrund des Planungsstandes ist dieser Nutzungsmix noch nicht restlos geklärt. Wir haben die Flächen so aufgeteilt, dass wir auf der sogenannten «sicheren Seite» liegen ohne allerdings den künftigen Parkplatzbedarf masslos zu überschätzen.

Das Projekt «Tierarztpraxis Ergolz» sieht eine Aufstockung der Wohnnutzung auf 4 Wohnungen vor. Die Tierarztpraxis selbst bleibt in der heutigen Grösse bestehen.

3.2 Richtwerte für den Parkplatzbedarf

Die Richtwerte für die Berechnung der Anzahl Parkplätze entstammen der Verordnung zum RBG, Anhang 11 (Grundlage [2]) sowie eigenen Erfahrungswerten.

Für die Wohnnutzung gibt es folgenden Richtwerte: Pro Wohnung sind 1 PP für die Bewohner sowie 0.3 PP für Besucher vorzusehen. Diese Parkplatzzahlen können nicht mit den Reduktionsfaktoren R1 und R2 multipliziert werden.

Für die übrige Nutzung errechnet sich der PP-Bedarf über die Anzahl Arbeitsplätze resp. über die Grösse der Verkaufsfläche. Details dazu sind im Anhang 1 ersichtlich.

3.3 Reduktionsfaktoren

3.3.1 Faktor R1: öffentlicher Verkehr

Die betroffenen Parzellen liegen direkt neben dem SBB-Bahnhof Gelterkinden resp. der Haltestelle «Gelterkinden Bahnhof» der Post Auto AG Buslinien 100, 101, 102, 103, 104.
Nachfolgend sind sämtliche Bahn- und Buskurse aufgelistet, welche in der Abendspitzenstunde verkehren (Stand 07.04.2020):

SBB IR	Richtung Basel SBB	1 Kurs/h
SBB IR	Richtung Olten/Luzern	1 Kurse/h
SBB S3	Richtung Basel SBB	2 Kurse/h
SBB S3	Richtung Olten/Luzern	2 Kurse/h
SBB S	Richtung Olten/Luzern	1 Kurs/h
Post Auto AG Bus-Linie 100	Richtung Rheinfelden	2 Kurse/h
Post Auto AG Bus-Linie 101	Richtung Wegenstetten	2 Kurse/h
Post Auto AG Bus-Linie 102	Richtung Salhöhe	2 Kurse/h
Post Auto AG Bus-Linie 103	Richtung Oltingen	2 Kurse/h
Post Auto AG Bus-Linie 104	Richtung Zeglingen	2 Kurse/h

In der Abendspitzenstunde stehen somit 17 Kurse zur Verfügung (Zug, Bus). Diese Haltestellen liegen alle weniger als 350 m von der Überbauung entfernt. In der Grundlage [2] sind die entsprechenden Reduktionsfaktoren verbindlich festgehalten. Bei mehr als 10 Kursen pro Stunde und Fusswegen < 350 m beträgt das R1=0.5.

Da wir damit bereits die grösstmögliche Reduktion erreicht haben, wurde bei der Betrachtung die BLT Buslinie 105 nicht mehr mitberücksichtigt. Diese erschliesst das betrachtete Gebiet mit Sissach über eine weitere Busverbindung, deren Haltestelle liegt allerdings mehr als 350 Meter von der neuen Überbauung entfernt.

3.3.2 Faktor R2: Umwelt, Leitbilder

Ein weiterer Reduktionsfaktor R2 kann dann geltend gemacht werden, wenn folgende Kriterien in Frage kommen:

- Umweltbelastung
- politische und planerische Leitbilder
- vorhandene öffentliche Parkplätze in der Nähe

Wir gehen davon aus, dass hier der vom Faktor R2 = 1.0 nicht abgewichen wird.

3.4 Erforderliche Parkplatzzahl für Autos

Unsere auf der kantonalen Verordnung zum RBG [1] basierende EDV-Berechnung (siehe Anhang 1) ergibt folgende Parkplatzzahlen:

Total sind für den geplanten Nutzungsmix der Nerinvest AG 232 Parkplätze (158 Stamm-P und 74 Besucher-P) zu erstellen.

Für die geplanten 4 Wohnungen über der Tierarztpraxis Ergolz ist ein Parkplatzbedarf von 6 Parkplätzen (4 Stamm-PP und 2 Besucher-PP) vorzusehen.

Hinzu kommen die bestehenden 21 Mitarbeiter- und Kunden-Parkplätze der Tierarztpraxis, welche beibehalten werden.

Somit sind für den gesamten QP-Perimeter total 259 PP bereitzustellen.

3.5 Velo-/Mofa-Abstellplätze

Die kantonalen Verordnungen enthalten auch Empfehlungen für die Anzahl bereitzustellender Velo- / Mofa-Abstellplätze (VP). Diese Berechnung sieht 2 Velo/Wohnung vor, was in Anbetracht der Veloviel-falt in den einzelnen Familien in Bezug auf die Wohnungen als eher knapp gelten darf. Hingegen werden die Veloabstellplätze für das Gewerbe nach der kantonalen Richtlinie eher überschätzt.

Nachfolgend sind die berechneten Velo-P zusammengestellt. Unsere Empfehlung berücksichtigt dabei unsere Erfahrungswerte in diesem Zusammenhang.

Für die Bebauung der Nerinvest sind total 315 Velo-P berechnet (266 Stamm-P und 49 Besucher-P). Wir empfehlen total 350-400 Velo-Parkplätze zur Verfügung zu stellen.

Die Aufstockung der Tierarztpraxis erfordert aufgrund der neuen Wohnungen total 10 zusätzliche Velo-PP. Wir empfehlen total 10-15 zusätzliche Velo-Parkplätze zur Verfügung zu stellen.

Für die Veloabstellanlagen gilt:

Die Stammplätze sollten in extra für die Fahrräder vorgesehenen und abschliessbaren Räumen ange-ordnet werden. Die Abstellplätze für Besucher sollten oberirdisch und wenn möglich überdacht in der Nähe der Eingänge angeordnet werden.

4. Erschliessungskonzept

4.1.1 Motorisierter Verkehr/Parkplätze

Das Gelände soll auch künftig sowohl über den Eiweg als auch über den Eifeldweg erschlossen werden:

Über den Eiweg gelangt man zur Autoeinstellhalle (AEH) mit 160 Parkplätzen für die Gebäude 3 - 6 und zu 25 oberirdischen Parkplätzen. Entlang des Eiwegs sind zudem weitere 19 Parkplätze längs angeordnet.

Auf der Parzelle 4576 finden 3 weitere Parkplätze östlich des Gebäudes Platz.

Die AEH der Wohnhäuser 1 und 2 mit 39 Parkplätzen ist genauso über den Eifeldweg erschlossen wie die 13 oberirdischen Parkplätze.

Total sind somit 259 Parklätze geplant, davon in den beiden AEH 199 (160+39) sowie 60 oberirdische Parkplätze auf den Parzellen 1249 und 4576. Somit kann die gem. kantonaler Wegleitung berechneten Mindestanzahl an Parkplätzen angeboten werden.

Die Erschliessung der Tierarztpraxis Ergolz erfolgt weiterhin über den Eiweg und Aumattweg. Somit hat der QP keine Auswirkung auf die Erschliessung der Parzelle Nr. 4576.

4.1.2 Langsamverkehr

Auf dem Gelände selber werden künftig nur Velo und Fussgänger verkehren dürfen. Es wird ein entsprechendes Fuss- und Velowegnetz erstellt. Zugänge sind sowohl über den Eiweg, den Eifeldweg und über die Rebgasse möglich.

Auf dem Eiweg führt die kantonale Radroute direkt an dem Quartierplan vorbei und erschliesst diesen somit optimal für den Veloverkehr.

Die Fussgänger müssen den Eiweg aufgrund des fehlenden Trottoirs mit dem übrigen Verkehr (u.a. schnelle E-Bikes) teilen, was zu Konflikten führen kann. Mehr dazu in Kap. 7.3.

4.1.3 Öffentlicher Verkehr

Die Parzellen liegen in Gehdistanz zum SBB-Bahnhof Gelterkinden (IR und S-Bahn) resp. der Haltestelle „Gelterkinden Bahnhof“ der Post Auto-Buslinien 100, 101, 102, 103 und 104. Damit sind die Projekte mit den öffentlichen Verkehrsmitteln gut erschlossen.

5. Verkehrsaufkommen QP Eifeld

5.1 Grundsätzliches und Begriffe

Verkehrsaufkommen (VA)

Das Verkehrsaufkommen, auch Verkehrspotential genannt, beinhaltet die Summe der zu- und wegfahrenden Fahrzeuge je Zeiteinheit (Tag oder Stunde). Für Leistungsbetrachtungen wird der Spitzenstundenverkehr verwendet.

Beim Werktagsverkehr kennen wir zwei Verkehrsspitzen: die Morgenspitze und die Abendspitze. Im Normalfall ist die Abendspitze grösser als die Morgenspitze infolge der Überlagerung von Berufs-, Einkaufs- und Freizeitverkehr.

Spezifisches Verkehrspotential (SVP)

Das spezifische Verkehrspotential ist das Verkehrsaufkommen resp. das Verkehrspotential je Einheit (z.B. Wohnung, Arbeitsplatz, m^2, P, etc.).

Massgebende Spitze

Für Leistungsbetrachtungen stellt im vorliegenden Fall die **Abend-Spitzenstunde (ASP)** die massgebende Spitze dar.

PwE

Diese Abkürzung steht für Personenwageneinheiten und ist ein Begriff, der bei Leistungsbetrachtungen verwendet wird. Er beinhaltet die Umrechnung von Motorfahrzeugkategorien in Personenwageneinheiten. Beispiel:

Personenwagen, Lieferwagen, Motorrad	1 PwE
Lastwagen / Bus	2 PwE
Lastenzug	2 - 3 PwE
Velo / Mofa	0.5 PwE

Durchschnittlicher Werktagsverkehr (DWV)

Damit ist der durchschnittliche Tagesverkehr von Montag bis Freitag gemeint.

Durchschnittlicher Tagesverkehr (DTV)

Für Lärm- und andere Immissionsberechnungen ist der durchschnittliche Tagesverkehr (DTV) in Mfz/24h massgebend. Er wird aus langfristigen, automatischen Verkehrszählungen ermittelt, aus bekannten Richtwerten der Literatur berechnet und/oder aus den Spitzenstundenwerten hochgerechnet.
Er wird im Rahmen dieses Berichtes nicht benötigt und folglich nicht weiter behandelt.

5.2 Durchschnittlicher Werktagsverkehr MIV

Der durchschnittliche Werktagsverkehr (DWV) hängt von der errechneten Parkplatzzahl ab und ist im Anhang 1 (gelbbraun) je Projekt berechnet:

Nerinvest AG:	693Mfz/T
Aufstockung Tierarztpraxis:	15 Mfz/T

Da der Tagesverkehr für Leistungsbetrachtungen der Knoten nicht massgebend ist, wird er im weiteren Verlauf des Gutachtens nicht mehr benötigt.

5.3 Abend-Spitzenstunde MIV

Für Leistungsbetrachtungen auf dem umliegenden Strassennetz ist in der Regel die Abend-Spitzenstunde (ASP) massgebend, weil sich dann der Einkaufsverkehr mit dem Berufs- und teilweise auch

Freizeitverkehr überlagert. Die ASP findet in der Regel im Zeitfenster zwischen 16:00 Uhr und 18:00 Uhr statt. Im vorliegenden Fall ist es die Zeit zwischen **16:45 – 17:45 Uhr**.

Das künftige Verkehrsaufkommen während der Spitzenzeit errechnet sich aus der Anzahl der zur Verfügung stehenden Parkplätze (effektiver P-Bedarf - Anhang 1) und dem von der Nutzung und der Zeit abhängigen Prozentsatz der P-Kapazität.

Diese Richtwerte stammen aus der Literatur resp. der eigenen Erfahrung und sind im Anhang 1 zu entnehmen.

Somit ergibt sich pro Projekt folgendes Verkehrsaufkommen in PwE/h während der Abend-Spitzenstunde:

	Zielverkehr	Quellverkehr
Nerinvest AG:	75 PwE/h	52 PwE/h
Aufstockung Tierarztpraxis:	3 PwE/h	2 PwE/h
Total:	78 PwE/h	54 PwE/h

Um keine Scheingenauigkeit zu erzeugen, runden wir diese Zahlen auf +10 PwE/h auf und erhalten:

Totaler Zielverkehr:	80 PwE/h
Totaler Quellverkehr	60 PwE/h

Beim Projekt der Nerinvest AG wird ein Grossteil der heute nicht oder nur wenig genutzten Gebäuden ersetzt. Mangels konkreter Zahlen des heute generierten Verkehrs auf diesem Areal werden wir beim künftigen (Neu-)Verkehr die berechnete Verkehrsmenge berücksichtigen, womit wir auf der sicheren Seite liegen.

Auch für die Aufstockung beim Projekt «Tierarztpraxis Ergolz» wird nur der berechnete (Neu-)Verkehr dieser Erweiterungen berücksichtigt. Der heutige Verkehr der Tierarztpraxis wurde ja bereits mit der Zählung erfasst.

5.4 Durchschnittlicher Werktagsverkehr ÖV

5.4.1 Ausgangslage

Der durchschnittliche Werktagsverkehr hängt beim ÖV von unterschiedlichen Faktoren ab: die Ziele der ÖV-Linien, deren Kursfolge sowie die Distanzen zu den ÖV-Haltestellen. Zudem entscheidet sich jede und jeder nach eigenen Kriterien, ob und wann sie oder er die öffentlichen Verkehrsmittel benutzen will. Bei den betrachteten Parzellen ist die Nähe zu den Stationen attraktiv.

5.4.2 Abschätzung der ÖV Benutzer

Anwohner

Im gesamten QP-Perimeter sind **127 Wohnungen** geplant (123 Whg. Nerinvest AG und 4 Whg. Aufstockung Tierarztpraxis).
Nehmen wir an, dass in diesen 127 Wohnungen im Schnitt 2.5 Personen wohnen, dann ergibt das rund 320 Bewohner. Im Durchschnitt benutzen rund 20 % der Einwohner die öffentlichen Verkehrsmittel. Auf Grund der guten ÖV-Erschliessung sind wir überzeugt, dass diese Zahl hier höher sein wird: wir rechnen mit 30%. Das ergibt für die Bewohner rund **100 ÖV-Benützer** resp. 200 Ein- und Aussteiger am Tag.

Angestellte/Arbeitsplätze (AP)

Insgesamt sind im QP-Perimeter 169 Arbeitsplätze (155 neue AP durch Nerinvest AG, 14 bestehende AP durch die Tierarztpraxis) vorgesehen.

Da die 14 bestehenden AP der Tierarztpraxis Ergolz bereits in den Statistiken des öffentlichen Verkehrs enthalten sind, kann die folgende Betrachtung auf die **155 neuen Arbeitsplätze** des Projektes der Nerinvest AG reduziert werden.

Bei der Berechnung der Parkplätze für die Angestellten wird mit 0.4 PP pro Angestellten gerechnet. Dies bedeutet, dass **40%** der Angestellten mit dem **Auto** zur Arbeit kommen.

Die restlichen 60% (**ca. 95 Personen**) der Angestellten kommen somit zu Fuss, mit dem Velo, als Beifahrer oder mit dem öffentlichen Verkehr.
Wir gehen davon aus, dass nur ein Bruchteil der Angestellten in Fusswegdistanz wohnt und **zu Fuss** zur Arbeit geht: Annahme **5 Personen**.
Aufgrund der kantonalen Radroute, welche direkt vor den Parzellen durchführt, gehen wir davon aus, dass der Anteil an **Velofahrern** etwas höher sein wird als der normale Durchschnitt. Annahme: ca. 15% der MA: **rund 15 Personen**.
Mitarbeiter, welche als **Beifahrer** zur Arbeit gehen, nehmen wir ebenfalls mit 10% an: Annahme rund **10 Personen**.
Die übrigen Angestellten würden somit mit dem **ÖV** zur Arbeit kommen. Annahme: **65 Personen** resp. 130 Ein- und Aussteiger pro Tag.

Besucher

Die Abschätzung für die Besucher und die Kunden ist etwas schwieriger und kann nicht aufgrund der Parkplatzberechnung ermittelt werden.

Bei den **Besuchern** gehen wir davon aus, dass täglich im Schnitt 10% der Wohnungen Besuch erhalten und dies von durchschnittlich jeweils 2 Personen. Für die vorliegenden 127 Wohnungen sind dies ungefähr 25 Personen. Von diesen 25 Personen kommen rund 30% mit dem ÖV. Somit kommen wir auf **rund 10 Personen**, welche pro Tag als Besucher mit den ÖV kommen.

Kunden

Für die Kunden haben wir aufgrund der Lage der Parzellen eine andere Überlegung als richtig erachtet:
Die **Kunden der Büro- und Gewerberäumlichkeiten** werden mehrheitlich mit dem Auto unterwegs (Geschäftskunden) sein und dies über den gesamten Tag verteilt. Somit wird von diesen Personen **niemand den ÖV** belasten.
Beim **Restaurant und dem Verkauf** hingegen sehen wir ebenfalls ÖV-Nutzer. Diese werden allerdings kaum den Weg bis nach Gelterkinden mit dem ÖV auf sich nehmen nur um dort ein Feierabendbier zu trinken oder noch etwas einzukaufen. Vielmehr werden diese Kunden auf dem Nachhauseweg noch kurz die Gelegenheit nutzen um gewisse Dinge zu erledigen oder einzukaufen (Theorie der Weg-Kette). Somit werden kaum zusätzliche Personen die ÖV belasten aufgrund des Restaurantbetriebs oder der Verkaufsläden. Trotzdem nehmen wir an, dass **10 Personen** dies tun würden.

Insgesamt werden somit rund **20 Personen** pro Tag als **Kunden oder Besucher** das ÖV zusätzlich nutzen.

Zusammenfassend

Aufgrund des QP werden neu **täglich** rund **185 Personen** zusätzlich die öffentlichen Verkehrsmittel beanspruchen. Diese 185 Personen generieren **rund 370 zusätzliche Fahrten im ÖV**.
Die Berechnung, gemäss den Angaben von D. Wyler (TBA, Abteilung ÖV) in Anhang 4, zeigt, dass sich die maximale Zunahme der Auslastung der S3 im tiefen einstelligen Prozentbereich bewegt. Dieses Projekt hat demzufolge gemäss Aussage von D. Wyler **keine relevanten Auswirkungen auf das ÖV-Netz**.

5.5 Abendspitzenstunde ÖV

Die verschiedenen Nutzergruppen belasten den ÖV in der Abendspitzenstunde unterschiedlich. Im Folgenden ist der jeweilige Anteil (in %) pro Nutzergruppe aufgelistet und die daraus resultierenden Anzahl Personen:

- **Anwohner** Annahme: 40% von 100 ÖV-Benutzern **40 Personen**
- **Berufspendler** Annahme: 40% von 65 ÖV-Benutzern **26 Personen**
- **Besucher/Kunden** Annahme: 10-12% von 20 ÖV-Benutzern **2 Personen**

Somit kommen wir auf **gerundet 70 zusätzliche ÖV-Benutzer** in der Abendspitzenstunde (zu- und wegfahrend).

6. Verkehrsverteilung MIV

Für die Verteilung des QP-Verkehrs haben wir folgende Annahmen aufgrund der heutigen Verkehrsverteilung getroffen (vgl. Kap. 5.3):

6.1 **Einfahrend** (Zielverkehr)

Von Sissach	60%	ca. 50 PwE/h
Von Gelterkinden/Buus/Maisprach	40%	ca. 30 PwE/h
Total	100%	80 PwE/h

6.2 **Ausfahrend** (Quellverkehr)

Richtung Sissach	60%	ca. 35 PwE/h
Richtung Gelterkinden/Buus/Maisprach	40%	ca. 25 PwE/h
Total	100%	60 PwE/h

Total Abendspitzenstunde (einfahrend und ausfahrend) 140 PwE/h

7. Leistungsbetrachtungen

7.1 Verfahren MIV

7.1.1 Knotenformen

In der Praxis treten als häufigste Knotenformen die folgenden Typen auf:

- Knoten mit normalem Rechtsvortritt
- Knoten mit Vortrittsbeschränkungen
- Knoten mit Lichtsignalanlagen
- Kreisel

Für jeden der aufgezählten Knotentypen gibt es unterschiedliche Berechnungsverfahren mit unterschiedlicher Genauigkeit.

7.1.2 Berechnungsverfahren

Im Rahmen dieses Gutachtens, in dem es mehr um Grössenordnungen geht und die Ausgangsdaten ohnehin schon starken Streuungen unterworfen sind, haben wir das deutsche Berechnungsprogramm KNOBEL gewählt, welches als Standardsoftware erhältlich ist.

7.1.3 Qualitätsstufen

Die Beurteilung der Leistungsfähigkeit basiert auf Verkehrsqualitätsstufen (VQS), in Deutschland werden sie Qualitätsstufen des Verkehrsablaufs (QSV) genannt. Die Qualitätsstufen sind in erster Linie abhängig von der Wartezeit beim Gewähren des Vortrittes.

Das deutsche Handbuch für die Bemessung von Strassenverkehrsanlagen HBS 2001 [5] definiert folgende QSV/VQS:

QSV		Ø WZ	Bemerkungen
A	sehr gut	≤ 10 s	Die Mehrzahl der Verkehrsteilnehmer kann nahezu ungehindert den Knotenpunkt passieren Wartezeiten: sehr gering
B	gut	≤20 s	Die Fahrmöglichkeiten der wartepflichtigen Fahrzeuge werden von bevorrechtigtem Verkehr beeinflusst. Wartezeiten: gering
C	zufriedenstellend	≤30 s	Die Fahrer in den Nebenströmen müssen auf eine merkbare Anzahl von vortritts-berechtigten Fahrzeugen achten. Wartezeiten: spürbar
D	ausreichend	≤45 s	Die Mehrzahl der Fahrer muss Haltevorgänge mit deutlichen Zeitverlusten hinnehmen. Wartezeiten: teilweise hoch, Verkehrszustand noch stabil
E	mangelhaft	>45 s	Es bilden sich Staus. Die Wartezeiten nehmen sehr grosse und stark streuende Werte an. Wartezeiten sehr hoch, Verkehrszustand: instabil
F	völlig ungenügend	Sättigung >1	Die Anzahl Fahrzeuge in einem Verkehrsstrom ist über längere Zeit grösser als die Kapazität. Der Knotenpunkt ist für diesen Verkehrsstrom überlastet.

Die VSS-Norm SN 640 022 (Knoten ohne LSA) weicht bei der Stufeneinteilung B und C mit den mittleren Wartezeiten leicht von der deutschen Norm ab. Weil die verwendete Software KNOBEL von der Universität Bochum stammt, sind die Verkehrsqualitätsstufen nach deutschen Normen berechnet.

Das Tiefbauamt BL strebt in der Regel mindestens eine Qualitätsstufe D an.

7.2 Auswirkungen auf das umliegende ÖV-Netz

Auswirkungen auf das umliegende ÖV-Netz sind gemäss Einschätzung von D. Wyler keine zu erwarten.

7.3 Ergebnisse/Fazit

Sämtliche Knoten funktionieren **heute** gut und weisen mindestens die Verkehrsqualitätsstufe VQS = D auf. Die grösste Knotensumme haben wir am **Knoten 3 Sissacherstrasse/Hauptstrasse/Bündtenweg** erfasst. Das dort berechnete VQS=D bezieht sich lediglich auf den Linksabbieger aus dem Bündtenweg in die Hauptstrasse. Sämtliche anderen Beziehungen weisen auch dort die beste Qualitätsstufe VQS=A aus (siehe Kap. 2.3)

Da sich bei der Wohnungsnutzung der ein- und ausfahrende Verkehr in der Regel nicht so explizit auf eine Spitzenstunde beschränkt sondern sich über 2 bis 4 Stunden verteilt, ist die künftige Verkehrszunahme durch die geplante Überbauung an den einzelnen Knoten in der ASP nicht so markant.

Für die beiden **Knoten 1 und 4** wurden mit dem erwarteten, künftigen Verkehr (Anhang 2) Leistungsberechnungen vorgenommen. (Anhang 3):

- **Knoten 1: Sissacherstrasse/Hauptstrasse/Bündtenweg:**
  die Verkehrsmenge erhöht sich von 1’900 auf 2’185 PWE/h (+ 15%).
  Die Berechnung hat ergeben, dass sich die Leistungsfähigkeit dieses Knotens trotz Mehrverkehr nicht verschlechtert. Der Linksabbieger wird eine **VQS=D** beibehalten, bei den übrigen Beziehungen bleibt die Verkehrsqualität gut.

- **Knoten 4: Rickenbachstrasse/Irma-Gysin-Weg:**
  die Verkehrsmenge erhöht sich von 555 auf 675 PWE/h (+ 22%).
  Trotz des erwarteten Mehrverkehrs wird dieser Knoten die bestmögliche **VQS=A** aufweisen.

Aufgrund der geringen Verkehrsmengen (unter 400 PwE/h) bei den **Knoten 2, 3 und 5** kann auf eine Leistungsberechnung verzichtet werden: diese Knoten weisen heute und in Zukunft **keine Leistungsprobleme** auf.

Die zusätzlichen ÖV-Benutzer haben nur geringfügige (und somit vernachlässigbare) Auswirkungen auf das bestehende ÖV-Netz/die bestehenden ÖV-Linien.

Heute teilen sich sämtliche Verkehrsteilnehmer den **Eiweg** und nutzen diesen als Mischfläche. Wir empfehlen, die Situation auf dem Eiweg zu überprüfen: Es wird dort in Zukunft mehr Verkehr geben und die Anzahl der Begegnungsfälle zwischen Fussgängern, MIV und Velos wird sich erhöhen, zumal die kantonale Radroute ebenfalls über diese Strasse führt. Es gilt zusammen mit der Gemeinde zu prüfen, ob diese Situation in Zukunft weiterhin so betrieben und akzeptiert werden kann oder ob es Massnahmen zur Trennung der Verkehrsteilnehmer benötigt (z.B. erstellen eines Trottoirs).

Bottmingen, 5. Mai 2020

Glaser Saxer Keller AG

Sachbearbeiter: Andreas Wunderlin
Stephan Glutz

Anhang 1 Parkplatz-Berechnungen

Anhang 2 Knotengrafiken künftig

Anhang 3 Leistungsbetrachtungen künftig

Anhang 4 Belastung ÖV - 2018 und künftig

2567 GELT

Rechenschema Parkierung und Verkehr für alle Nutzungen

Nerinvest

Ort: Gelterkinden Objekt: QP Eifeld

Grundlagen: Projekt Nerinvest vom 21.02.2020 **Prognoseverfahren:** Abschätzung über P und Richtwerte aus der Literatur

Raumprogramm (verkehrsrelevant)								Reduktionsfaktoren	
	Wohnungen	BGF m2	12'318	Whg	123	Vorg.Wg			
	Büro	BGF m2	2'050	A	68	Vorg. A			
Verkauf(non Food)		BGF m2	685	A	14	Vorg. A		R1 komb	0.50
	Verkausfläche VF		480			Vorg. VF			
	Verkauf (Food)	BGF m2	345	A	7	Vorg. A		R2	1.00
	Verkausfläche VF		242			Vorg. VF			
	Gewerbe Halle	BGF m2	2'050	A	41	Vorg. A			
	Restaurant	BGF m2	345	A	9	Vorg. A			
	Sitzplätze SP		115			Vorg. SP	40		
	Dienstleist'g	BGF m2	345	A	12	Vorg. A			
	Lager	BGF m2	1'020	A	5	Vorg. A			

Parkplätze			Wohn.	Büro	Verkauf (non Food)	Verkauf (Food)	Gewerbe	Rest. normal	Dienstl.	Lager	Total
BGF/ A	resp. A/Kantine		100	30	50	50	50	40	30	200	
Arbeitsplätze A	resp. Anzahl Whg resp Sitzp.		**123**	**68**	**14**	**7**	**41**	**9**	**12**	**5**	**155**
Richtwerte P Stamm	P/A, P/Whg od. gem. SN 640 281		1	0.4	0.4	0.4	0.40	0.4	0.4	0.4	
Richtwerte Besucher	P/X *) oder SN 640 281, Kantine: nur MA		0.30	0.20	0.05	0.06	0.10	0.30	0.30	0.10	
	*) X: Whg, A; BGF; SP; VF; etc		X=Whg	X=A	X=A	X=A/VF	X=A	X=A/SP	X=A/SP	X=A	
Grundbedarf	Stamm-P	GS	123	28	6	3	17	4	5	3	189
	Besucher-P	GB	37	14	24	14	4	12	4	1	110
	Total		160	42	30	17	21	16	9	4	299
	Reduktionsfaktoren	R1	1.00	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	
		R2	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	
Effektiver P-Bedarf											
	Stamm-P		123	14	3	2	9	2	3	2	158
	Besucher-P		37	7	12	7	2	6	2	1	74
	Total		**160**	**21**	**15**	**9**	**11**	**8**	**5**	**3**	**232**
Velo-P :	Stamm-VP	GSxR1(1.5-R2) **)	246	7	2	1	4	1	4	1	266
	Besucher-VP	GBxR1(1.25-R2) **)	37	1	3	1	1	2	3	1	49
	Total Velobedarf		**283**	**8**	**5**	**2**	**5**	**3**	**7**	**2**	**315**

**) für Wohnungen gilt: 2 VP/GS 1 VP/GB

Falls Rgesamt = 0.5 gemäss RBV, §70, Absatz 4 ist, muss für die Berechnung der Veloplätze der effektive Faktor R2 eingesetzt werden

Durchschnittlicher Werktagsverkehr DWV (QV + ZV) in Motorfahrzeugen pro Tag (Mfz/24 h)										
SVP Stamm DWV	Fahrten/P	2.5	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	
SVP Besucher DWV	Fahrten/P	2.5	3.5	6.5	6.5	3.5	3.5	3.5	3.0	
Verkehrsaufkommen (QV + ZV)										
DWV Stamm	P*SVP	308	42	9	6	27	6	9	6	413
DWV Besucher	P*SVP	93	25	78	46	7	21	7	3	280
Total Verkehrsaufkommen	**Mfz/24h**	**401**	**67**	**87**	**52**	**34**	**27**	**16**	**9**	**693**

Durchschnittliche Abendspitzenstunde ASP in Personenwageneinheiten pro Stunde (PwE/h)										
Zielverkehr (einfahrend)										
SVP Stamm ASB	% P-Kapazität	40%	10%	10%	80%	10%	10%	10%	10%	
SVP Besucher ASB	% P-Kapazität	5%	5%	60%	5%	5%	5%	5%	25%	
Zielverkehr Stamm		50	2	1	2	1	1	1	1	59
Zielverkehr Besucher		2	1	8	1	1	1	1	1	16
Total Zielverkehr	**PwE/h**	**52**	**3**	**9**	**3**	**2**	**2**	**2**	**2**	**75**
Anteil am DWV-Z		25.9%				11.8%				**21.6%**
Quellverkehr (ausfahrend)										
SVP Stamm ASB	% P-Kapazität	10%	60%	10%	10%	70%	60%	60%	10%	
SVP Besucher ASB	% P-Kapazität	5%	5%	60%	5%	5%	5%	5%	50%	
Quellverkehr Stamm		13	9	1	1	7	2	2	1	36
Quellverkehr Besucher		2	1	8	1	1	1	1	1	16
Total Quellverkehr	**PwE/h**	**15**	**10**	**9**	**2**	**8**	**3**	**3**	**2**	**52**
Anteil am DWV-Q		7.5%				47.1%				**15.0%**
Total Abendspitzenverkehr ASP	**PwE/h**	**67**	**13**	**18**	**5**	**10**	**5**	**5**	**4**	**127**
Anteil am DWV (Ein- und Ausfahrten)		16.7%				29.4%				**18.3%**

2567 GELT

Rechenschema Parkierung und Verkehr für alle Nutzungen

Aufstockung Tieraztpraxis

Ort: Gelterkinden Objekt: QP Eifeld

Grundlagen: Projekt Nerinvest vom 21.02.2020 **Prognoseverfahren:** Abschätzung über P und Richtwerte aus der Literatur

Raumprogramm (verkehrsrelevant)	**Wohnungen**	BGF m2	396	Whg	4	Vorg.Wg	**Reduktionsfaktoren**	
							R1 komb	0.50
							R2	1.00

Parkplätze			**Wohn.**							**Total**
BGF/ A	resp. A/Kantine		100							
Arbeitsplätze A		resp. Anzahl Whg resp Sitzp.	4							
Richtwerte P Stamm	P/A, P/Whg od. gem. SN 640 281		1							
Richtwerte Besucher	P/X *) oder SN 640 281, Kantine: nur MA		0.30							
	*) X: Whg, A; BGF; SP; VF; etc		X=Whg							
Grundbedarf	Stamm-P	GS	4							4
	Besucher-P	GB	2							2
	Total		6							6
	Reduktionsfaktoren	R1	1.00							
		R2	1.00							
Effektiver P-Bedarf										
	Stamm-P		4	0	0	0	0	0	0	4
	Besucher-P		2	0	0	0	0	0	0	2
	Total		**6**	0	0	0	**0**	0	0	**6**

Velo-P :	Stamm-VP	GSxR1(1.5-R2) **)	8				0			8
	Besucher-VP	GBxR1(1.25-R2) **)	2				0			2
	Total Velobedarf		**10**				**0**			**10**

**) für Wohnungen gilt: 2 VP/GS 1 VP/GB

Falls Rgesamt = 0.5 gemäss RBV, §70, Absatz 4 ist, muss für die Berechnung der Veloplätze der effektive Faktor R2 eingesetzt werden

Durchschnittlicher Werktagsverkehr DWV (QV + ZV) in Motorfahrzeugen pro Tag (Mfz/24 h)										
SVP Stamm DWV	Fahrten/P		2.5							
SVP Besucher DWV	Fahrten/P		2.5							
Verkehrsaufkommen (QV + ZV)										
DWV Stamm	P*SVP		10							10
DWV Besucher	P*SVP		5							5
	Total Verkehrsaufkommen	**Mfz/24h**	**15**				**0**			**15**

Durchschnittliche Abendspitzenstunde ASP in Personenwageneinheiten pro Stunde (PwE/h)										
Zielverkehr (einfahrend)										
SVP Stamm ASB	% P-Kapazität		40%							
SVP Besucher ASB	% P-Kapazität		5%							
Zielverkehr Stamm			2							2
Zielverkehr Besucher			1							1
	Total Zielverkehr	**PwE/h**	**3**	0	0	0	0	0	0	**3**
	Anteil am DWV-Z		40.0%							**40.0%**
Quellverkehr (ausfahrend)										
SVP Stamm ASB	% P-Kapazität		10%							
SVP Besucher ASB	% P-Kapazität		5%							
Quellverkehr Stamm			1							1
Quellverkehr Besucher			1							1
	Total Quellverkehr	**PwE/h**	**2**	0	0	0	0	0	0	**2**
	Anteil am DWV-Q		26.7%							**26.7%**
Total Abendspitzenverkehr ASP		**PwE/h**	**5**	0	0	0	0	0	0	**5**
	Anteil am DWV (Ein- und Ausfahrten)		33.3%							**33.3%**

Anhang 1 Parkplatz-Berechnungen

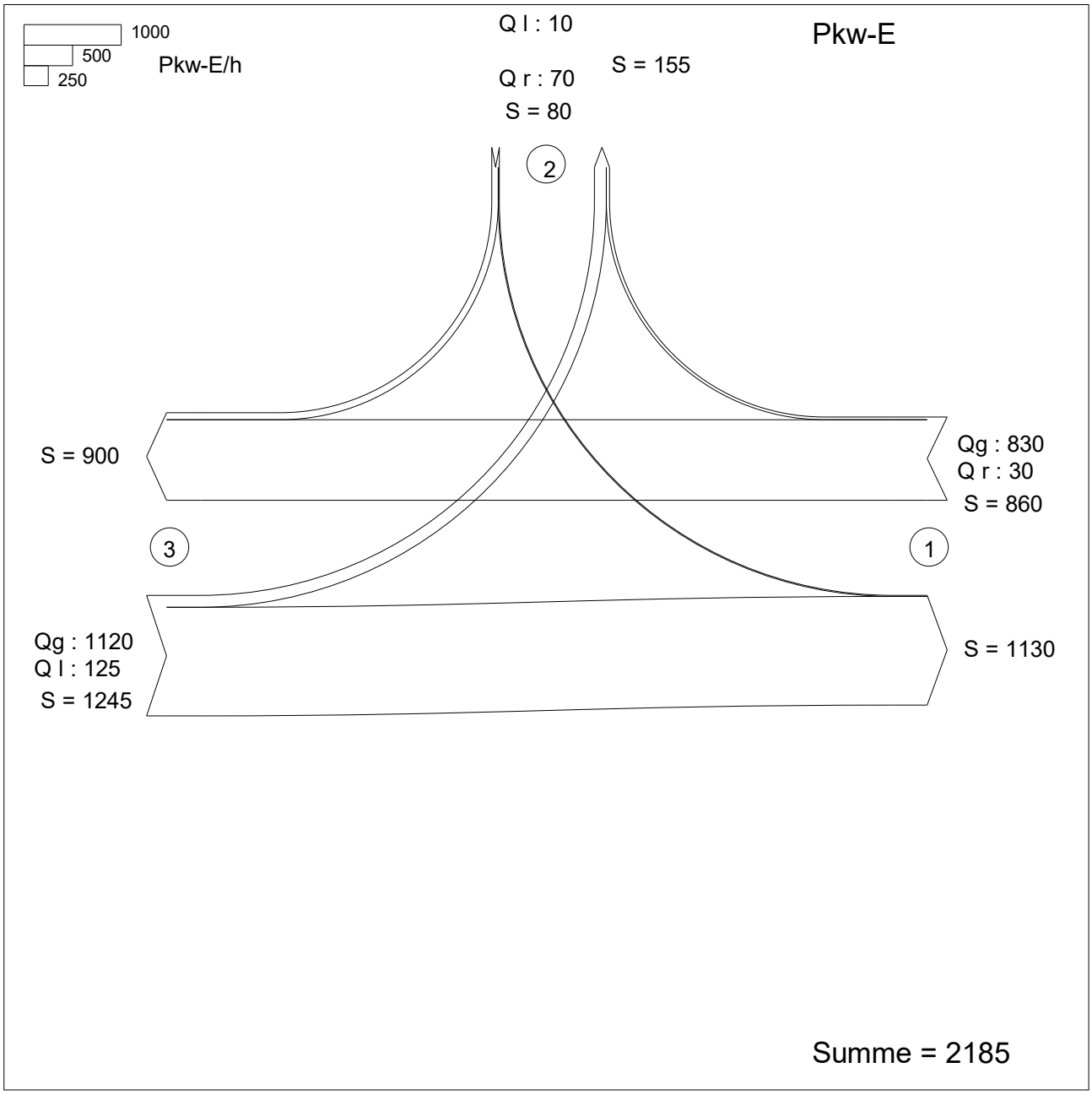
Anhang 2 Knotengrafiken künftig

Anhang 3 Leistungsbetrachtungen künftig

Anhang 4 Belastung ÖV - 2018 und künftig

Verkehrsfluss-Diagramm in Form einer Einmündung

Projekt	:	Gelterkinden
Knotenpunkt	:	Bündtenweg/Sissacherstrasse
Stunde	:	Abendspitzenstunde ASP künftig
Datei	:	2567_202_KNOTEN BÜNDTENWEG_KÜNFTIG_NEU.kob

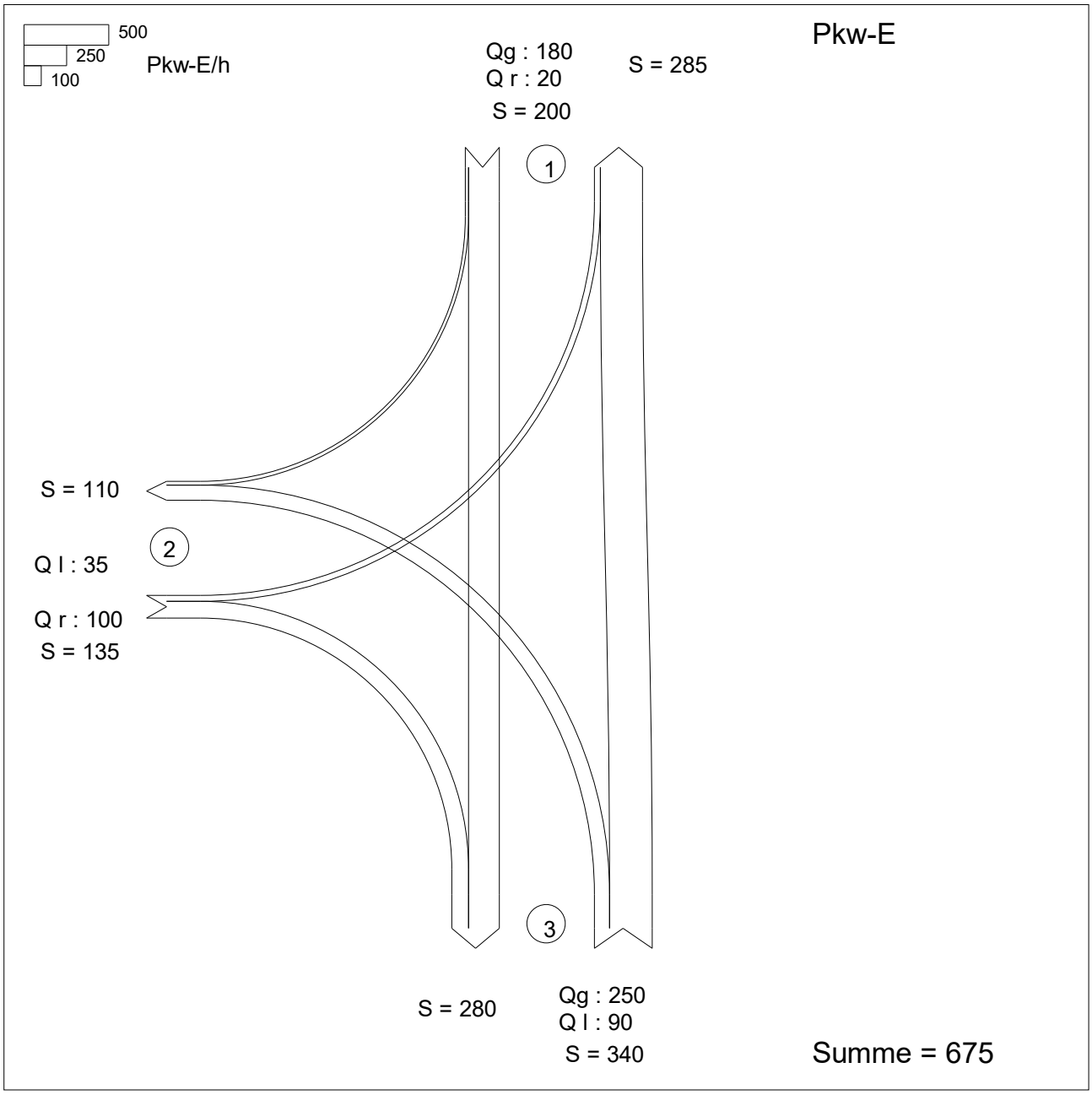


Zufahrt 1: Sissacherstrasse
Zufahrt 2: Bündtenweg
Zufahrt 3: Hauptstrasse

KNOBEL Version 7.1.11

Verkehrsfluss-Diagramm in Form einer Einmündung

Projekt	:	Gelterkinden
Knotenpunkt	:	Irma-Gysin-Weg/Rickenbachserstrasse
Stunde	:	Abendspitzenstunde ASP künftig
Datei	:	2567_201_KNOTEN IRMA-GYSIN-WEG_KÜNFTIG_GERUNDET_NEU.kob



Zufahrt 1: Rickenbacherstrasse Nord
Zufahrt 2: Irma-Gysin-Weg
Zufahrt 3: Rickenbacherstrasse Süd

KNOBEL Version 7.1.11

Anhang 1 Parkplatz-Berechnungen

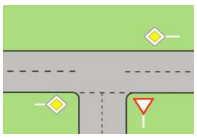
Anhang 2 Knotengrafiken künftig

Anhang 3 Leistungsbetrachtungen künftig

Anhang 4 Belastung ÖV - 2018 und künftig

Schweiz VSS SN 640 022

Projekt : Gelterkinden
Knotenpunkt : Bündtenweg/Sissacherstrasse
Stunde : Abendspitzenstunde ASP künftig
Datei : 2567_202_KNOTEN BÜNDTENWEG_KÜNFTIG_NEU.kob



Strom		q-vorh	tg	tf	q-Haupt	G-i	L-i	Misch-	W	N-95	N-99	QSV
- Nr.		[PWE/h]	[s]	[s]	[Fz/h]	[PWE/h]	[PWE/h]	strom	[s]	[Pkw-E]	[Pkw-E]	
2		830										
3		30										
Misch-H		860					1800	2 + 3	3.8	3	4	A
4		10	7.2	3.9	2090	134	104		38.2	0	0	D
6		70	6.5	3.1	845	453	453		9.3	1	1	A
Misch-N		80					319	4+6	15.0	1	2	B
8		1120										
7		125	5.8	2.5	860	576	576		7.9	1	1	A
Misch-H		1120					1800	8	5.2	5	7	A

Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs für den gesamten Knotenpunkt : **D**

Rechnung nach : Schweiz VSS SN 640 022

Die Länge der Linksabbiegestreifen (Hauptstraße) wird nach HBS 2001 berücksichtigt.

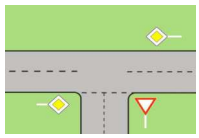
Strassennamen :

Hauptstrasse : Sissacherstrasse
Hauptstrasse
Nebenstrasse : Bündtenweg

KNOBEL Version 7.1.11

Schweiz VSS SN 640 022

Projekt : Gelterkinden
Knotenpunkt : Irma-Gysin-Weg/Rickenbachserstrasse
Stunde : Abendspitzenstunde ASP künftig
Datei : 2567_201_KNOTEN IRMA-GYSIN-WEG_KÜNFTIG_GERUNDET_NEU.kob



Strom		q-vorh	tg	tf	q-Haupt	G-i	L-i	Misch-	W	N-95	N-99	QSV
- Nr.		[PWE/h]	[s]	[s]	[Fz/h]	[PWE/h]	[PWE/h]	strom	[s]	[Pkw-E]	[Pkw-E]	
2		180										
3		20										
Misch-H		200					1800	2 + 3	2.2	0	1	A
4		35	7.2	3.9	530	516	472		8.2	0	0	A
6		100	6.5	3.1	190	984	984		4.0	0	1	A
Misch-N		135					768	4+6	5.6	1	1	A
8		250										
7		90	5.8	2.5	200	1208	1208		3.2	0	0	A
Misch-H		340					1593	7 + 8	2.8	1	1	A

Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs für den gesamten Knotenpunkt : **A**
Rechnung nach : Schweiz VSS SN 640 022

Strassennamen :

Hauptstrasse : Rickenbacherstrasse Nord
Rickenbacherstrasse Süd
Nebenstrasse : Irma-Gysin-Weg

KNOBEL Version 7.1.11

Anhang 1 Parkplatz-Berechnungen

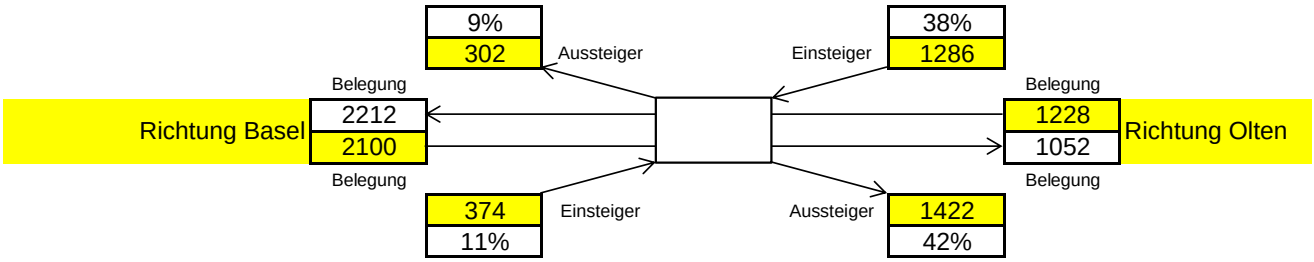
Anhang 2 Knotengrafiken künftig

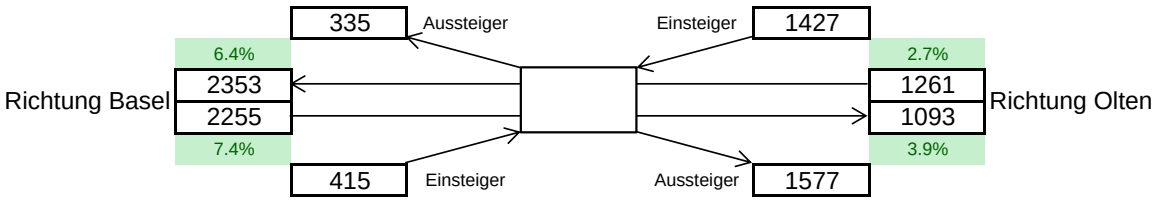
Anhang 3 Leistungsbetrachtungen künftig

Anhang 4 Belastung ÖV - 2018 und künftig

Belastung öV Ist (DWV)

Linie: S3
Haltestelle: Gelterkinden
Jahr: 2017



Belastung öV mit QP

Neu generierte Fahrten: 370