

Stadt Rheinau

Bosch-Areal

Verkehrsuntersuchung



Karlsruhe
Januar 2015

MODUS CONSULT 
Dr.-Ing. Frank Gericke - Karlsruhe

Stadt Rheinau

Bosch-Areal

Verkehrsuntersuchung

Bearbeiter

Dr.-Ing. Frank Gericke (Projektleitung)

Markus Heuer, M. Eng. (Verkehringenieur)

Verfasser

MODUS CONSULT Karlsruhe

Dr.-Ing. Frank Gericke

Freier Architekt und Stadtplaner

Pforzheimer Straße 15b

76227 Karlsruhe

0721 / 940060

Erstellt im Auftrag der Stadt Rheinau
im Januar 2015

Inhalt

1. Aufgabenstellung	5
1.1 Allgemeines	5
1.2 Methodische Vorgehensweise	5
2. Untersuchungsraum - Planungsgebiet	7
3. Datengrundlagen	7
3.1 Verkehrserhebung	7
3.2 Aufbau und Struktur des EDV-Modells	10
4. Bestandsbewertung	11
4.1 Straßenhierarchieplan	11
4.2 Analyse 2014	12
5. Verkehrsprognose	12
5.1 Allgemeine Prognosefaktoren	12
5.2 Prognose-Nullfall 2030	13
5.3 Städtebauliches Konzept	13
5.4 Prognose der zusätzlichen Verkehrsmengen	14
6. Variantenbewertung	16
6.1 Prognose-Planfall 3a – Nord-Süd-Verbindung	16
6.2 Prognose-Planfall 3b – Dezentrale Erschließung	17
7. Zusammenfassung	18

Pläne

- Plan 1 Zählstellenplan
- Plan 2 Straßenhierarchieplan
- Plan 3 Knotenströme [Kfz/4h], Nachmittag 15-19 Uhr
- Plan 4 Knotenströme [SV>3,5t/4h], Nachmittag 15-19 Uhr
- Plan 5 Durchgangsverkehr Freistett [Kfz/4h], Fahrtrichtung Ost
- Plan 6 Durchgangsverkehr Freistett [Kfz/4h], Fahrtrichtung West
- Plan 7 Tagesganglinie W1, Maiwaldstraße
- Plan 8 Wochenganglinie W1, Maiwaldstraße
- Plan 9 Querschnittsbelastungen [Kfz/d], Analyse 2014
- Plan 10 Querschnittsbelastungen [Kfz/d], Prognose-Nullfall 2030
- Plan 11 Differenzbelastungen [Kfz/d], Prognose-Nullfall / Analyse 2014
- Plan 12 Netzkonzeption Prognose-Planfall 3a
- Plan 13 Querschnittsbelastungen [Kfz/d], Prognose-Planfall 3a
- Plan 14 Differenzbelastungen [Kfz/d], Prognose-Planfall 3a / Prognose-Nullfall 2030
- Plan 15 Netzkonzeption Prognose-Planfall 3b
- Plan 16 Querschnittsbelastungen [Kfz/d], Prognose-Planfall 3b
- Plan 17 Differenzbelastungen [Kfz/d], Prognose-Planfall 3b / Prognose-Nullfall 2030

1. Aufgabenstellung

1.1 Allgemeines

Für das so genannte Bosch-Areal zwischen der Maiwaldstraße und Turnhallenstraße in Freistett soll eine städtebauliche Neuordnung und Nachverdichtung vorgenommen werden. Das Ziel besteht in der Entwicklung von Wohnbauflächen für 600-700 Personen in Verbindung mit einer Straßenverbindung zwischen der Mailwaldstraße und Turnhallenstraße, die auch innerörtlichen Verkehr von Freistett mit Entlastungsfunktion für die Ortslage aufnehmen soll.

Die Verkehrsuntersuchung bezieht sich auf die städtebaulichen Planungen des Büros fsp-stadtplanung aus Freiburg und prognostiziert das damit jeweils zu erwartenden Verkehrsaufkommen bzw. ermittelt die Unterschiede zwischen den darin enthaltenen Netzkonzepten. Die Aufgabe der Verkehrsuntersuchung besteht darin, die Verlagerungswirkungen im innerörtlichen Verkehrsaufkommen zu prognostizieren, die sich aus der Veränderung der Netzangebote und neuen Verbindungsstraße am östlichen Ortsrand ergeben werden. Da bereits heute vermutet wird, dass 'Schleichverkehr' zwischen der Turnhallenstraße und Maiwaldstraße verkehrt, wird mit einer besonderen Erhebungsmethode der Umfang dieses Durchgangsverkehrs festgestellt und der Prognose zugrunde gelegt.

Es wird auf dem Verkehrsmodell aufgesetzt, welches bereits für Rheinau besteht und nun durch neue Zählungen aktualisiert wird. Die Ergebnisse der Verkehrsuntersuchung werden hier vorgelegt.

1.2 Methodische Vorgehensweise

Der Leistungsumfang umfasst manuelle Verkehrszählungen an Knoten mit Aufteilung in die üblichen Fahrzeugklassen in der nachmittäglichen Spitzenzeit, da Verkehrszählungen von Knotenströmen in dem Untersuchungsbereich aktuell nicht vorliegen. Anhand der Knotenströme und der Strukturdaten in den Verkehrszellen in Rheinau wird die Matrix der Verkehrsnachfrage für den Nachmittag ermittelt. Die Analysebelastungen werden für die nachmittägliche Verkehrsspitze zwischen 15 und 19 Uhr und die Tagesverkehrsmengen dokumentiert. Zusätzlich wird der heute vorliegende Durchgangsverkehr zwischen Turnhallenstraße und Maiwaldstraße mittels einer Kennzeichenerfassung erhoben. Dabei wird ermittelt, welche Verkehrsmenge von der östlichen Maiwaldstraße bis zum Knoten Turnhallenstraße / Bleichstraße durchfährt.

Die allgemeine Verkehrsprognose für das Jahr 2030 wird unter Berücksichtigung der geplanten Entwicklungen im Umfeld berechnet. Das zusätzliche Verkehrsauf-

kommen aus dem Plangebiet wird in Teilquartieren des Plangebietes differenziert ermittelt und im Verkehrsnetz im Planfall umgelegt (verteilt). Für das zukünftig geplante Verkehrsangebot wird die Verkehrsbelastung so prognostiziert und als Differenz zum Nullfall im DTV_w als Querschnittsbelastungen dargestellt. Abgerundet wird das Untersuchungsergebnis durch die komprimierte Auswertung und Darstellung der Ergebnisse in Querschnittsbelastungen und Differenzbelastungen.

Zur Lösung der gestellten Aufgabe wird ein methodisches Konzept angewendet, das von einer detaillierten Analyse der Verkehrsströme im motorisierten Verkehr (Kfz) bzw. Schwerverkehr (SV über 3,5 t) im Nachmittagszeitraum im Untersuchungsgebiet ausgeht und nach Hochrechnung auf den Tag dokumentiert. Mit dem Verkehrsmodell, welches alle Verkehrsarten des Durchgangs-, Ziel-, Quell- und Binnenverkehrs von Rheinau getrennt nach Pkw- und Schwerverkehr (>3,5 t) integrativ abbildet, wird auch die Prognose der Verkehrsverlagerungen in den Planfällen vorgenommen.

In einem ersten Arbeitsschritt wird das Verkehrsmodell innerhalb des hier betrachteten Planungsraums aufgabenspezifisch im Netzmodell und der Gebietsstruktur (Verkehrszellen) erstellt und unter Verwendung der erhobenen Verkehrsbelastungen und Verkehrsnachfrageströme angewendet. Die Anpassung des erstellten Analyseverkehrsmodells an das real beobachtete und gezählte Verkehrsgeschehen erfolgt über einen iterativen Eichprozess für den maßgeblichen Nachmittagszeitraum und enthält somit das typische Richtungsübergewicht für den Nachmittag.

Die Basis für diese Modellkalibration stellt die im Zuge der Verkehrsuntersuchung durchgeführte Verkehrserhebung dar sowie frühere Erhebungen aus den letzten Jahren. Aus den Erhebungsergebnissen kann mit verlässlichen Faktoren eine Umrechnung auf den durchschnittlichen Werktagsverkehr (DTV_w) bzw. durchschnittlichen Verkehr eines Jahres (DTV) für die Straßenquerschnitte in 24 Stunden vorgenommen werden. Die Auswertungen werden entsprechend des erhobenen Datenmaterials durchgeführt und dokumentiert, wobei die tatsächlich erhobenen Daten wie auch die auf vergleichbare Werte hochgerechneten Zahlen (DTV_w) ausgegeben werden.

Bei der Prognose des Verkehrsaufkommens im Planungshorizont 2030 werden im Prognose-Nullfall alle bekannten indisponiblen Maßnahmen im Untersuchungsgebiet und in der Region ergänzt. Für die zu untersuchenden Planfälle werden die Netzveränderungen innerhalb des Bosch-Areals in das Verkehrsmodell eingebaut und durch die Verkehrsumlegung wird die prognostizierte Verkehrsbelastung ermittelt.

Für Analyse und Prognose wird das leistungsstarke Verkehrsplanungssystem CUBE Version 6 der Firma Citilabs eingesetzt, welches die Nachfrageberechnungen innerhalb des Programmsystems vereinigt, die Umlegungsberechnungen durchführt und auch zusammen mit ArcGIS zur graphischen Darstellung der Berechnungsergebnisse verwendet wird. So können knotenstromscharfe Angaben zu Kfz- und Schwerverkehr gemacht werden. Mit dem Verkehrsmodell wird es möglich, an jeder beliebigen Stelle im Netzmodell mit Stromverfolgungen die Herkunft und das Ziel der Verkehre nachzuvollziehen.

2. Untersuchungsraum - Planungsgebiet

Das Planungsgebiet der Verkehrsuntersuchung beschreibt den unmittelbaren Bereich um das Bosch-Areal zwischen der Maiwaldstraße und Turnhallenstraße. Für die Verkehrsuntersuchung wird in dem Gebiet eine der Aufgabenstellung entsprechend feine Zelleinteilung gewählt.

Für die Verkehrsuntersuchung ist das Untersuchungsgebiet begrenzt auf das Gemeindegebiet von Rheinau bzw. die benachbarten Kommunen.

3. Datengrundlagen

3.1 Verkehrserhebung

Aktuelle Verkehrsdaten werden zur Beschreibung der heutigen Verkehrsbelastungen in Freistett benötigt. Die Verkehrsmengen werden über Knotenstromzählungen sowie die Verkehrsströme über Kennzeichenerhebungen erfasst. Als Erhebungstag ist Donnerstag, der 17. Juli 2014 gewählt, der nicht in den Schulferien liegt und darüber hinaus aufgrund der vorhandenen Wetterbedingungen sowie der tatsächlich vorhandenen Verkehrsbedingungen des übergeordneten Straßennetzes im weiteren Umfeld keine gravierenden verkehrsbeeinflussenden Besonderheiten aufweist.

- Plan 1 Die durchgeführten Verkehrserhebungen umfassen Knotenstromzählungen an insgesamt 5 Knotenpunkten und Kennzeichenerfassungen an einer Erhebungsstelle. Zusätzlich wurde auf der Maiwaldstraße von Donnerstag, 17.07.2014 bis Mittwoch, 23.07.2014 eine Wochenzählung durchgeführt. Plan 1 ist die räumliche Lage dieser Erhebungsstellen zu entnehmen. Die durchgeführten Erhebungsarten werden im Folgenden näher beschrieben.

3.1.1 Knotenstromzählungen

Plan 3,4 Im Zuge der Verkehrsuntersuchung sind Verkehrserhebungen über Knotenstromzählungen durchgeführt worden. Sie werden im Folgenden erläutert.

Am Donnerstag, den 17. Juli 2014 wurden im Zeitbereich von 15-19 Uhr manuelle Knotenpunktzählungen an insgesamt 5 Knotenpunkten in Freistett durchgeführt. In Plan 1 ist die Lage der Zählstellen abgebildet.

Der Erhebungstag liegt nicht in Schulferien und weist darüber hinaus aufgrund der Wetterbedingungen keine untypischen verkehrsbeeinflussenden Besonderheiten auf. An den Knotenpunkten werden die jeweiligen Fahrtbeziehungen, getrennt nach den Fahrzeugarten Rad, Krad, Pkw, Bus, leichter Lkw (bis einschl. 3,5t zul. Gesamtgewicht), schwerer Lkw (>3,5t) sowie Lastzüge und Sattelzüge erhoben.

Die Ergebnisse der Knotenzählungen sind für den Zeitbereich zwischen 15 und 19 Uhr in den Plänen 3 und 4 für den Kfz- und Schwerverkehr (SV>3,5t) dokumentiert. Die Darstellung der Knotenstrombelastungen enthält die Anzahl der Kfz bzw. SV je Abbiegestrom. Durch Aufsummieren ergibt sich hieraus für jeden Knotenarm die Anzahl der in den Knoten einfahrenden sowie aus dem Knoten herausfahrenden Kraftfahrzeuge (im Kasten dargestellt). Über die Knotenpunktzählungen lassen sich Prüfgrößen für die Kalibrierung des Verkehrsmodells herausarbeiten und die aktuellen Verkehrsbelastungen gut ablesen. Die Knotenstrombelastungen am Knotenpunkt Hauptstraße / Maiwaldstraße / Rheinstraße sind aus der Zählung, die im Jahr 2011 im Rahmen einer Untersuchung zur Leistungsfähigkeit des Knotens durchgeführt wurde, abgeleitet.

3.1.2 Kennzeichenerfassung

Plan 5,6 Bei den Kennzeichen-Verfolgungs-Zählungen werden die Kennzeichen der Fahrzeuge (ohne Ortskennung) minutengenau erfasst. Die Kennzeichenerfassung fand am Donnerstag, den 17.07.2014, noch außerhalb der Sommerferien statt. Dadurch kann ermittelt werden, ob ein Fahrzeug innerhalb einer vorgegebenen Zeit zwischen zwei Erhebungspunkten durchgefahren ist. Die Kennzeichenerhebung wird in der Abbiegebeziehung Maiwaldstraße-Wirtschaftsweg und auf der Turnhallenstraße richtungsbezogen durchgeführt.

In den Plänen 5 und 6 ist das Ergebnis der Kennzeichenerfassung dargestellt. Zu erkennen ist, dass in Fahrtrichtung Ost 7 Kfz/4h die Route Turnhallenstraße-Wirtschaftsweg-Maiwaldstraße nutzen, ohne dabei ihre Quelle oder ihr Ziel im Planungsbereich zu haben. Auf der Turnhallenstraße sind dies ca. 8 % der

Fahrzeuge, auf der Maiwaldstraße ca. 21 %. In Fahrtrichtung West fahren 32 Kfz/4h über die untersuchte Route. Dies entspricht auf der Turnhallenstraße ca. 33 % der Gesamtbelastung und auf der Maiwaldstraße sogar fast 41 %.

Das ermittelte Durchgangsaufkommen liegt in beiden Fahrtrichtungen damit bei rund 40 Fahrzeugen in 4 Stunden. Auf den Tag hochgerechnet liegt der Wert bei rund 130 Fahrzeugen. Damit ist das Aufkommen an 'Durchfahrern' verhältnismäßig gering. Selbst wenn man bei dieser Erhebungsart mit Fehlerquellen zu rechnen hat, zeigt sich vorsichtig aufgerundet, dass es derzeit nicht mehr als 200 Kfz/d auf dieser Fahrtrelation gibt.

3.1.3 Automatische Querschnittszählung

Plan 7,8 Bei dieser Erhebungsmethode wird mittels automatischer Zählgeräte auf der Fahrbahn der Verkehr auf der Maiwaldstraße getrennt nach Fahrzeugarten von Donnerstag, 17.07.2014 bis Mittwoch, 23.07.2014 durchgängig erfasst. Damit wird eine Einordnung des Erhebungszeitraums auf den Tag und die Woche ermöglicht.

Anhand der Wochenzählung kann beobachtet werden, dass es im Erhebungszeitraum zu keinen Unregelmäßigkeiten der ansonst gleich zu bewertenden Wochentage gekommen ist. Gleichzeitig ist auch zu erkennen, wie sich die Belastungen am Wochenende oder in den Nachtzeiträumen verändern. Die Erhebung wird im 30-Minuten-Intervall dokumentiert und ermöglicht eine Differenzierung nach den Längenklassen über die eine Zuordnung zu den Gewichtsklassen erfolgt. Gleichzeitig kann aus der Wochenzählung der Faktor für die Hochrechnung der Ergebnisse des Erhebungszeitraums auf den Gesamttag differenziert für Pkw und Schwerverkehr gebildet werden.

Plan 7 Für den Querschnitt wird der Tagesverlauf eines Tages dargestellt. Ausgewählte Kennwerte für bestimmte Zeitintervalle werden in den Tabellen auf dem Plan gesondert aufgezeigt. Dabei wird in der Zeile 'Total' der 24-Stunden-Wert mit 764 Kfz/d ausgegeben und in der Zeile Tag der Zeitbereich von 6-22 Uhr bzw. Nacht von 22-6 Uhr mit 56 Kfz/8 h, was einem Nachtanteil von nur 7,3% entspricht. Auch die Spitzenstunde wird exakt wiedergegeben mit 73 Kfz/h (9,6% aus 24-Stunden) zwischen 15:30 und 16:30 Uhr.

In der Grafik wird die gezählte Verkehrsmenge im Zeitintervall von 30 Minuten in einem Balken abgetragen. Der schwarz eingefärbte Anteil verweist auf die Lkw und der graue Anteil auf den Leichtverkehr bis 3,5 t. Erkennbar ist, dass in Fahrtrichtung ortseinwärts deutlich mehr Verkehr vorhanden ist, als ortsauwärts.

Dabei ist vormittags ein Richtungsübergewicht ortsauswärts festzustellen und am Nachmittag in Richtung Ortschaft, was dafür spricht, dass viele Bewohner von Freistett in den umliegenden Orten zur Arbeit fahren und abends wieder in den Ort zurückkehren.

Plan 8 Die Wochenganglinie in Plan 8 zeigt die Verkehrsentwicklung über eine Woche auf der Maiwaldstraße. Die Darstellung der Wochenganglinie zeigt für die Wochentage Montag bis Freitag vergleichbare Belastungen und Tagesverläufe (ca. 700 - 800 Kfz/d), wodurch der Donnerstag als Erhebungstag bestätigt ist. Typisch sind die geringeren Verkehrsbelastungen am Samstag und Sonntag im Vergleich zu den restlichen Wochentagen.

Maßgeblich für die Umrechnung der Stundenzählungen auf den durchschnittlichen täglichen Werktagsverkehr eines Jahres (DTV_w) sind die automatische Querschnittszählung sowie die Ergebnisse der Straßenverkehrszählung 2010 von den umliegenden Straßen.

Als mittlere Umrechnungsfaktoren lassen sich folgende Werte für den Leichtverkehr (LV) bis 3,5 t Gesamtgewicht (entspricht der Fahrzeuggruppe 'Pkw') und den Schwerverkehr (SV) über 3,5 t Gesamtgewicht (entspricht der Fahrzeuggruppe 'Lkw') ermitteln:

- Umrechnung vom Nachmittag (15-19 Uhr) auf DTV_w : 2,9 (LV); 4,3 (SV).

3.2 Aufbau und Struktur des EDV-Modells

Das Verkehrsmodell setzt sich aus verschiedenen Elementen zusammen, die im folgenden kurz erläutert werden. Zentrales Element ist das Umlegungsverfahren. Verwendet wird das Programmsystem CUBE Version 6 der Firma Citilabs.

Das Straßennetz und die Knotenpunkte werden als Basis und ortsgetreu verwendet. In den Knotenpunkten werden die Abbiegeverbote verwaltet und in den Strecken richtungsgetreut die Länge, die Grundgeschwindigkeit für Pkw und Lkw, Kapazität sowie Zählungswerte eingegeben, sofern vorhanden. Auf diese Weise können Einbahnstraßen und unterschiedliche Ausbauzustände nachgebildet werden. Bei der Parametrisierung des Streckennetzes wird in der Regel so vorgegangen, dass es pauschalierte Parameter für ähnliche Straßen gibt, die im gesamten Stadtnetz verwendet werden. So wird eine Hauptverkehrsstraße z. B. unterteilt in eine:

- Straße mit geringem Widerstand, wenn keine besonderen Störungen durch Grundstückszufahrten oder eine breitere Fahrbahn zur Verfügung steht, oder

in eine

- ▶ Straße mit höherem Widerstand aus häufigen Parkvorgängen, engen Straßenräumen oder wenn Überstauungen auftreten oder die Kurvigkeit oder Steigung besonders sind.

Die Straße wird je nach Lage im Netz und der Bedeutung ihrer Verbindungsfunktion ggf. in der Grundgeschwindigkeit variiert, um so die Attraktivität im Vergleich zu anderen Hauptverkehrsstraßen zu steuern. Je nach gewähltem Streckentyp werden standardisierte Streckenparameter verwendet, die bei der Kalibrierung des Netzes dann gegebenenfalls an die örtlichen Randbedingungen angepasst werden.

Für die Umlegung der Nachfrage auf das Verkehrsnetz wird ein Mehr-Weg-Verfahren mit Kapazitätsbeschränkung verwendet, das ein Gleichgewicht der Fahrzeit auf mehreren Routen zwischen zwei Verkehrszellen herstellt (Stochastic User Equilibrium - SUE). Die Formel für die Kapazitätsbeschränkung sieht dabei wie folgt aus:

$$t_{cr} = t_0 * \{1 + a * [q / (c * q_{max})]^b\}$$

t_{cr} Fahrzeit mit Belastung

t_0 Fahrzeit ohne Belastung

a Parameter

q Verkehrsbelastung

c Parameter

q_{max} Kapazität des Netzelementes

b Parameter.

4. Bestandsbewertung

4.1 Straßenhierarchieplan

Plan 2 Das Straßennetz wird entsprechend der Netzfunktion hierarchisch gegliedert, damit für die zu untersuchenden Streckenabschnitte deren Bedeutung im Netz sichtbar wird und ggf. Änderungen in der Netzfunktion bei den Planfallbetrachtungen besser dargestellt werden können. Die Darstellung des Straßennetzes von Freistett wird für die Analyse im Plan 2 abgebildet. Die Darstellung zeigt vereinfacht und übersichtlich die jeweilige Funktion der Straße im Bestand. Unterschieden werden folgende Straßenfunktionen:

- ▶ Regionale Hauptverkehrsstraße (mit überwiegender regionaler Verbindungsfunktion).

- ▶ Städtische Hauptverkehrsstraße/Gemeindeverbindungsstraße (mit überwiegender städtischer Erschließungs- und Verbindungsfunktion).
- ▶ Hauptsammelstraße (mit der Funktion, den Quartiersverkehr zu bündeln und auf das übergeordnete Netz zu führen. Alle Gewerbegebiete erhalten mindestens diese Netzfunktion um dem Lkw-Verkehr gerecht zu werden).
- ▶ Sammelstraße (mit der Funktion, den Quartiersverkehr zu bündeln und auf das übergeordnete Netz zu führen).
- ▶ Anliegerstraße / Sonstige Straße (ohne weitere Netzfunktion).

4.2 Analyse 2014

Plan 9 Die Belastungen der Analyse 2014 werden in einem Teilausschnitt des Verkehrsmodells für den Planungsraum des Bosch-Areals in Freistett dargestellt. Die Belastungen sind als Querschnittswerte in Tausend Kfz/d als DTV_w wiedergegeben.

Auf der Hauptstraße sind die Verkehrsbelastungen mit bis zu 8.900 Kfz/d am größten. Im Planungsgebiet selbst fahren im westlichen Teil der Maiwaldstraße 1.000 Kfz/d, im östlichen Teil sind es 900 Kfz/d. Der Wirtschaftsweg wird von 500 Kfz/d genutzt, auf der Turnhallenstraße fahren zwischen 600 Kfz/d und 1.000 Kfz/d.

5. Verkehrsprognose

5.1 Allgemeine Prognosefaktoren

Den Prognoseberechnungen für das Bosch-Areal liegt der Prognose-Nullfall zu Grunde, der die prognostizierten Verkehrsmengen für das Jahr 2030 noch ohne die geplante Nutzung aufweist.

Eine maßgebliche Kenngröße für die Verkehrsprognose ist die allgemeine Mobilitätsentwicklung. Aus der aktuellen Verkehrsprognose des Landes (GVP) werden für den Planungsraum die Entwicklungsfaktoren abgeleitet. Dabei wird die Entwicklung des Fahrtenaufkommens verwendet. Hierfür wird für den Zeitraum von 2014 bis 2030 mit einer allgemeinen Verkehrszunahme von 10,4 % beim PV und 16 % beim SV gerechnet.

5.2 Prognose-Nullfall 2030

Plan 10,11 Das Verkehrsnetz im Prognose-Nullfall 2030 ist im Planungsgebiet gegenüber dem Bestand unverändert, so dass im Nullfall nur die Veränderungen aus der allgemeinen Verkehrsentwicklung dargestellt werden.

In den Plänen 10 und 11 wird deutlich, dass es im Nullfall zu keinen großen Veränderungen gegenüber der Analyse kommt. Da im Bereich Bosch-Areal keine strukturellen Veränderungen vorhanden sind, gibt es dort keine Verkehrszu- oder abnahmen. Auf der Hauptstraße und der L 87 sind es zwischen 700 Kfz/d und 1.200 Kfz/d mehr als in der Analyse 2014. Auch auf der Rheinstraße ist mit weiteren 200 Kfz/d ein leicht steigendes Verkehrsaufkommen festzustellen.

5.3 Städtebauliches Konzept

Das neue Wohngebiet auf dem Bosch-Areal soll für 600-700 Personen ausgebildet werden. Nach den bisherigen Planüberlegungen durch das Büro fsp-Stadtplanung aus Freiburg werden noch die städtebaulichen Varianten 3a und 3b vom Juli 2014 in die verkehrliche Bewertung übernommen. Der wesentliche Unterschied beider Varianten liegt in der Gestaltung der Erschließungsstraße, wobei in der Variante 3a eine Gebietsdurchfahrt in Nord-Süd-Richtung enthalten ist und bei 3b nur eine Randstraße mit dezentraler Erschließung der Wohnquartiere.

Neben Einfamilien- und Mehrfamilienhäusern sollen in dem Gebiet auch Möglichkeiten für die Form des betreuten Wohnens geschaffen sowie der Erhalt der historischen Zigarrenfabrik (z.B. als Loftwohnungen) sichergestellt werden. Die Entwicklungsziele lassen sich wie folgt zusammenfassen:

- ▶ Integration in den städtebaulichen und landschaftlichen Kontext.
- ▶ Ökonomische, orientierungsleichte und verkehrsberuhigte Erschließung.
- ▶ Bildung von Quartieren / Nachbarschaften.
- ▶ Unabhängige Bauabschnitte.
- ▶ Hohe Grün- und Freiraumqualitäten / Fuß- und Radwegevernetzung.
- ▶ Bewegungs- und Aufenthaltsräume für Jung und Alt.
- ▶ Typen-Mix in jedem Quartier (Wohnungsbau, EH, DH).
- ▶ Bedarfsgerechte Wohnformen: Mehrgenerationen, Themenwohnen, gemeinschaftliches Wohnen, ambulant betreute Wohngemeinschaften, Miet- und

Eigentumswohnungen.

- Flächensparend.

5.4 Prognose der zusätzlichen Verkehrsmengen

Die durch die neuen Wohnungen entstehenden Verkehrsmengen werden anhand der "Hinweise zur Schätzung des Verkehrsaufkommens von Gebietstypen" der Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV;2006) berechnet.

Für die Variante 3a sind detaillierte Informationen zu den geplanten Nutzungen in den Quartieren 1 und 5 vorhanden, für Variante 3b gibt es keine genaueren Planungen. Dementsprechend wird die Verkehrserzeugung für beide Varianten getrennt untersucht.

5.4.1 Variante 3a

Für die Berechnungen wird angenommen, dass das Wohngebiet bis zum Jahr 2030 aufgesiedelt ist und entsprechend der vorliegenden Informationen zu den Nutzungen auf dem Bosch-Areal eine Einwohneranzahl von knapp 900 EW erreicht, mithin eine Prognose vorliegt, die den "Worst-Case" darstellt.

Für die Berechnung der Verkehrsmengen wurden folgende Annahmen getroffen:

Quartier 1: Familien und Senioren (10 WE):

<u>Wegehäufigkeit</u>	<u>QV/ZV</u>	<u>Besucher</u>	<u>MIV-Anteil</u>	<u>Pers./PKW</u>	<u>Wirtschaftsv.</u>
3,0	92%	2,1%	50%	1,25	0,1

betreutes Wohnen (20 WE):

<u>Wegehäufigkeit</u>	<u>QV/ZV</u>	<u>Besucher</u>	<u>MIV-Anteil</u>	<u>Pers./PKW</u>	<u>Wirtschaftsv.</u>
2,5	92%	2,1%	30%	1,10	0,1

Loft + Wohnen im Park (15 WE):

<u>Wegehäufigkeit</u>	<u>QV/ZV</u>	<u>Besucher</u>	<u>MIV-Anteil</u>	<u>Pers./PKW</u>	<u>Wirtschaftsv.</u>
4,0	92%	2,1%	60%	1,25	0,1

Quartiere 2, 3, 4: Wohnen in Doppelhaushälften, Einfamilien- und Mehrfamilienhäusern (275 WE):

<u>Wegehäufigkeit</u>	<u>QV/ZV</u>	<u>Besucher</u>	<u>MIV-Anteil</u>	<u>Pers./PKW</u>	<u>Wirtschaftsv.</u>
4,0	92%	2,1%	60%	1,25	0,1

Quartier 5: betreutes Wohnen (29 WE):

<u>Wegehäufigkeit</u>	<u>QV/ZV</u>	<u>Besucher</u>	<u>MIV-Anteil</u>	<u>Pers./PKW</u>	<u>Wirtschaftsv.</u>
2,5	92%	2,1%	30%	1,10	0,1

Einzelzimmer mit vollstationärer Pflege (90 WE):

<u>Wegehäufigkeit</u>	<u>QV/ZV</u>	<u>Besucher</u>	<u>MIV-Anteil</u>	<u>Pers./PKW</u>	<u>Wirtschaftsv.</u>
0,2	92%	2,1%	20%	1,10	0,1

Wohnen für körperbehinderte Menschen (20 WE):

<u>Wegehäufigkeit</u>	<u>QV/ZV</u>	<u>Besucher</u>	<u>MIV-Anteil</u>	<u>Pers./PKW</u>	<u>Wirtschaftsv.</u>
2,0	92%	2,1%	30%	1,20	0,1

Wohnen für Familien und Singles (12 WE):

<u>Wegehäufigkeit</u>	<u>QV/ZV</u>	<u>Besucher</u>	<u>MIV-Anteil</u>	<u>Pers./PKW</u>	<u>Wirtschaftsv.</u>
4,0	92%	2,1%	60%	1,25	0,1

Die Verkehrsmengen in Quartier 5 und teilweise Quartier 1 ergeben sich aus den detaillierten Informationen zu den dort vorhandenen Nutzungen, die Verkehrsmengen in den Quartieren 2, 3 und 4 werden entsprechend der Bebauungsstruktur in den Quartieren aufgeteilt, mithin sich folgende Verkehrsmengen für die einzelnen Quartiere ergeben:

Quartier	Bewohner	Fahrten	
1	112	169	KFZ-Fahrten/Werktag
2	154	278	KFZ-Fahrten/Werktag
3	193	347	KFZ-Fahrten/Werktag
4	231	416	KFZ-Fahrten/Werktag
5	208	214	KFZ-Fahrten/Werktag
Summe	898	1.424	KFZ-Fahrten/Werktag

Auf den Gesamttag bezogen ist mit einem Verkehrsaufkommen von 1.424

Kfz/Tag im gesamten Bosch-Areal zu rechnen, in vier Stunden am Nachmittag bedeutet dies 169 Kfz an Quellverkehr und 310 Kfz an Zielverkehr.

5.4.2 Variante 3b

Für die Berechnungen wird angenommen, dass das Wohngebiet bis zum Jahr 2030 aufgesiedelt ist und eine Einwohnerzahl von 770 EW erreicht. Im Hinblick darauf, dass im Anfangsstadium der Planungen von 600 - 700 EW ausgegangen wurde, kann auch für diese Variante behauptet werden, dass eine Prognose vorliegt, die den "Worst-Case" darstellt.

Da für die Variante 3b keine genaueren Informationen zu den einzelnen Nutzungen vorliegen, wurden für das Bosch-Areal nachfolgende überdurchschnittliche Werte (da "Worst-Case") für die Prognose angenommen:

<u>Wegehäufigkeit</u>	<u>QV/ZV</u>	<u>Besucher</u>	<u>MIV-Anteil</u>	<u>Pers./PKW</u>	<u>Wirtschaftsv.</u>
4,0	92%	2,1%	60%	1,25	0,1

Bei einer Verkehrsverteilung entsprechend der Bebauungsstruktur innerhalb des Bosch-Areals ergeben sich für die einzelnen Quartiere somit folgende Verkehrsmengen:

Quartier	Bewohner	Fahrten	
1	38	70	KFZ-Fahrten/Werntag
2	193	347	KFZ-Fahrten/Werntag
3	193	347	KFZ-Fahrten/Werntag
4	231	416	KFZ-Fahrten/Werntag
5	115	208	KFZ-Fahrten/Werntag
Summe	770	1.388	KFZ-Fahrten/Werntag

Auf den Gesamttag bezogen ist mit einem Verkehrsaufkommen von 1.388 Kfz/Tag im gesamten Bosch-Areal zu rechnen, in vier Stunden am Nachmittag bedeutet dies 162 Kfz an Quellverkehr und 299 Kfz an Zielverkehr.

6. Variantenbewertung

6.1 Prognose-Planfall 3a – Nord-Süd-Verbindung

Plan 12 Das Netzprinzip, das dem Prognose-Planfall 3a zu Grunde liegt, wird in Plan 12

dargestellt, wobei das Verkehrsnetz der Variante 3a von fsp entspricht und eine Nord-Süd-Verbindung im Quartier aufweist. Die Quartiere innerhalb des Wohngebiets sind mit der Quartiersnummer sowie der Einwohnerzahl und des in dem Quartier erzeugten Verkehrs beschriftet. Die Anbindung der jeweiligen Quartiere an das Erschließungsnetz ist mit einem schwarzen Pfeil gekennzeichnet.

Plan 13,14 Die Belastungen auf der Maiwaldstraße nehmen um 400 Kfz/d zu, auf der Turnhallenstraße um 700 Kfz/d. Im Wohngebiet selbst ist die durchgezogene Nord-Süd-Achse ebenfalls mit bis zu 700 Kfz/d belastet. Dieser Verkehr stammt vor allem aus den nördlichen Quartieren 4 und 5 des Wohngebiets.

Der südliche Teil der Achse, der zur heutigen Neuländstraße gehört, ist mit 1.000 Kfz/d rund doppelt so stark belastet wie im Nullfall, wovon 500 Kfz/d aus dem neuen Wohngebiet stammen und größtenteils von bzw. zur Hauptstraße fahren. Auch die Robert-Bosch-Straße wird – auf sehr geringem Niveau – mehr als doppelt so stark belastet sowie die mittlere Turnhallenstraße.

Ersichtlich ist, dass die Fahrzeuge, die ihre Quelle, bzw. ihr Ziel im Osten haben, den heutigen Wirtschaftsweg nutzen, um auf die Maiwaldstraße zu gelangen. Eine Zunahme des Schleichverkehrs aufgrund der geänderten Netzangebote ist nicht zu erkennen und wird sich, wenn überhaupt, auf geringem Niveau halten.

Die Verkehrszunahmen, die sich aus dem Wohngebiet im Bereich des Bosch-Areals ergeben, sind allgemein als sehr gering einzustufen. Lediglich auf der Turnhallenstraße sind diese zwar spürbar, befinden sich aber in einem aus verkehrstechnischer Sicht mit einer Belastung von ca. 1.800 Kfz/d absolut unkritischen Bereich.

Es kann festgehalten werden, dass eine Nord-Süd-Achse im neuen Wohngebiet verkehrstechnisch kein Problem darstellt und die Belastungen sowohl auf der Maiwaldstraße und der Turnhallenstraße sowie der Nord-Süd-Achse unkritisch sind. Die zentrale Achse, die den Großteil der neuen Quartiere erschließt, stellt gleichzeitig eine sinnvolle Verbindung zwischen Maiwaldstraße und Turnhallenstraße dar, weshalb diese Variante für die weiteren Planungen empfohlen werden kann.

6.2 Prognose-Planfall 3b – Dezentrale Erschließung

Plan 15 Das Netzprinzip, das dem Prognose-Planfall 3b zu Grunde liegt, wird in Plan 15 dargestellt, wobei das Verkehrsnetz der Variante 3b von fsp entspricht. In dieser Variante wird keine Verbindungsstraße im Quartier geplant, so dass nur der ausgebauten Wirtschaftsweg am östlichen Ortsrand die Verbindung zwischen der

Turnhallenstraße und der Maiwaldstraße herstellt.

Die Quartiere innerhalb des Wohngebiets sind mit der Quartiersnummer sowie der Einwohnerzahl und des in dem Quartier erzeugten Verkehrs beschriftet. Die Anbindung der jeweiligen Quartiere an das Erschließungsnetz ist mit einem schwarzen Pfeil gekennzeichnet.

Plan 16,17 Die Belastungen auf der Maiwaldstraße nehmen um bis zu 500 Kfz/d zu, auf der Turnhallenstraße sind es 600 Kfz/d. Die Einteilung der Quartiere sorgt dafür, dass das Quartier 2 nun deutlich mehr Verkehr erzeugt als im Prognose-Planfall 3a und an die Robert-Bosch-Straße angebunden ist. Dies führt zu einem um 400 Kfz/d steigenden Verkehrsaufkommen auf der Robert-Bosch-Straße und einer Gesamtbelastung von 500 Kfz/d, wodurch sich das Verkehrsaufkommen auf dieser bislang als Sackgasse gering belasteten Straße mehr als verdreifacht. Auch auf der mittlere Turnhallenstraße wird eine Verdopplung der Verkehrsmengen erreicht. Die Neuländstraße erhält aus dem Wohngebiet verträgliche 200 Kfz/d. Eine Zunahme des Schleichverkehrs aufgrund der geänderten Netzangebote ist nicht zu erkennen und wird sich, wenn überhaupt, auf geringem Niveau halten.

In der Variante 3b kann der Verkehr gut über das Verkehrsnetz abgewickelt werden und die Belastungen sind wie schon in der Variante 3a unkritisch. Auch diese Variante kann für die weiteren Planungen empfohlen werden.

7. Zusammenfassung

Für das so genannte Bosch-Areal zwischen der Maiwaldstraße und Turnhallenstraße in Freistett soll eine städtebauliche Neuordnung und Nachverdichtung vorgenommen werden. Das Ziel besteht in der Entwicklung von Wohnbauflächen für 600-700 Personen in Verbindung mit einer Straßenverbindung zwischen der Mailwaldstraße und Turnhallenstraße, die auch innerörtlichen Verkehr von Freistett mit Entlastungsfunktion für die Ortslage aufnehmen soll.

Die Verkehrsuntersuchung bezieht sich auf die städtebaulichen Planungen des Büros fsp-stadtplanung aus Freiburg und prognostiziert das damit jeweils zu erwartenden Verkehrsaufkommen bzw. ermittelt die Unterschiede zwischen den darin enthaltenen Netzkonzepten. Mit jeweils rund 1.400 Kfz/d wird das zukünftige Verkehrsaufkommen als moderate Verkehrszunahme festgestellt.

Die Aufgabe der Verkehrsuntersuchung besteht darin, die Zunahme der Verkehrsmengen in den umliegenden Straßen zu prognostizieren und zu bewerten. Dabei soll auch berücksichtigt werden, dass bereits heute 'Schleichverkehr

zwischen der Turnhallenstraße und Maiwaldstraße auf dem Wirtschaftsweg beobachtet wird.

Das aktuelle Verkehrsaufkommen wird mittels Verkehrszählungen erfasst. Um herauszufinden, ob ein Durchgangsverkehr über die Route Maiwaldstraße / Wirtschaftsweg / Turnhallenstraße existiert und wie hoch dieser ist, ist eine Kennzeichenerfassungsmethode eingesetzt worden. Zur Einordnung des Erhebungszeitraums auf den Tag und die Woche, ist zusätzlich eine automatische Querschnittszählungen auf der Maiwaldstraße durchgeführt worden.

In Bezug auf den 'Schleichverkehr' kann festgestellt werden, dass er sich auf einem niedrigen Niveau befindet und durch die zwei zu untersuchenden Netzvarianten auch nicht wesentlich ansteigen wird. Zur Behandlung der Frage nach einer Verbindung zwischen der Turnhallenstraße und Maiwaldstraße ist viel mehr die Erschließungskonzeption für das neue Wohnquartier maßgeblich.

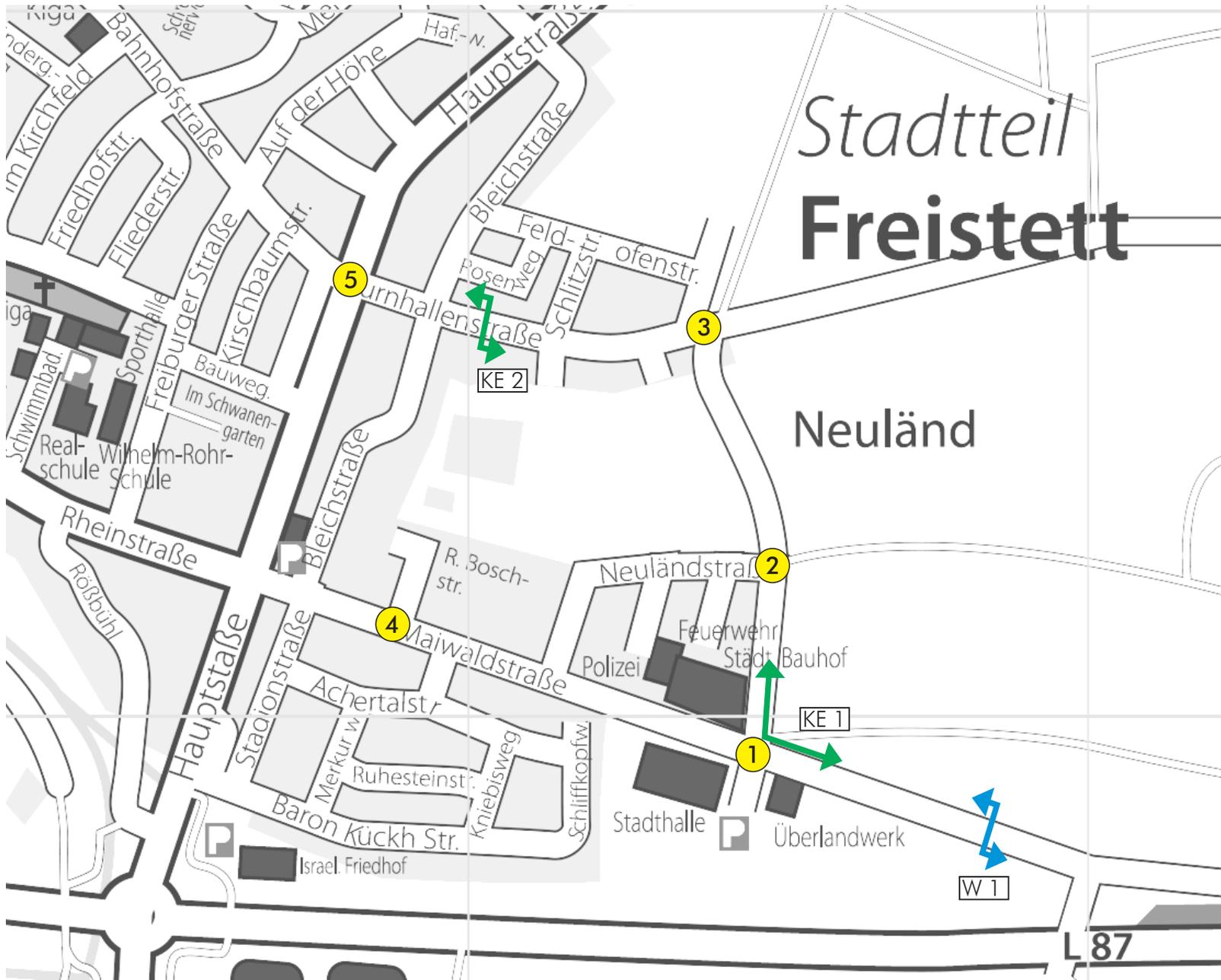
Aus der städtebaulichen Planung werden zwei Varianten vertieft untersucht, wobei eine Variante eine im Quartier liegenden Nord-Süd-Verbindung neben dem Ausbau des Wirtschaftswegs aufweist und eine zweite Variante nur den Ausbau des Wirtschaftswegs und eine dezentrale Erschließung vorsieht.

Vor dem Hintergrund aller zusammengestellten Informationen zu den Bestandsbelastungen und den Untersuchungen zu den Varianten 3a und 3b kann die Aussage getroffen werden, dass der durch das neue Wohngebiet im Bosch-Areal auftretende Verkehr in beiden Fällen unkritisch aus Sicht der Verkehrsleistungsfähigkeit ist. Ob es zu schalltechnisch relevanten Veränderungen kommen wird, kann nicht ausgeschlossen werden, da es Streckenabschnitte im Bestand gibt, die mehr als doppelt so hohe Belastungen aufweisen.

Die Variante 3a erlaubt eine gute Vernetzung des neuen Wohnquartiers mit dem Bestand und bietet kurze Wegeverbindungen, die auch für Fußgänger und Radfahrer ideal sind.

Die Variante 3 b verlagert den zusätzlichen Verkehr mehr auf den ausgebauten Wirtschaftsweg am östlichen Ortsrand.

Zusammenfassend können jedoch beide Varianten aus verkehrlicher Sicht als Grundlage für die weitere städtebauliche Planung herangezogen werden.



Stadt Rheinau
Bosch-Areal
 Verkehrsuntersuchung

Zählstellenplan

5 Knotenstromzählung
 (15:00 - 19:00 Uhr)

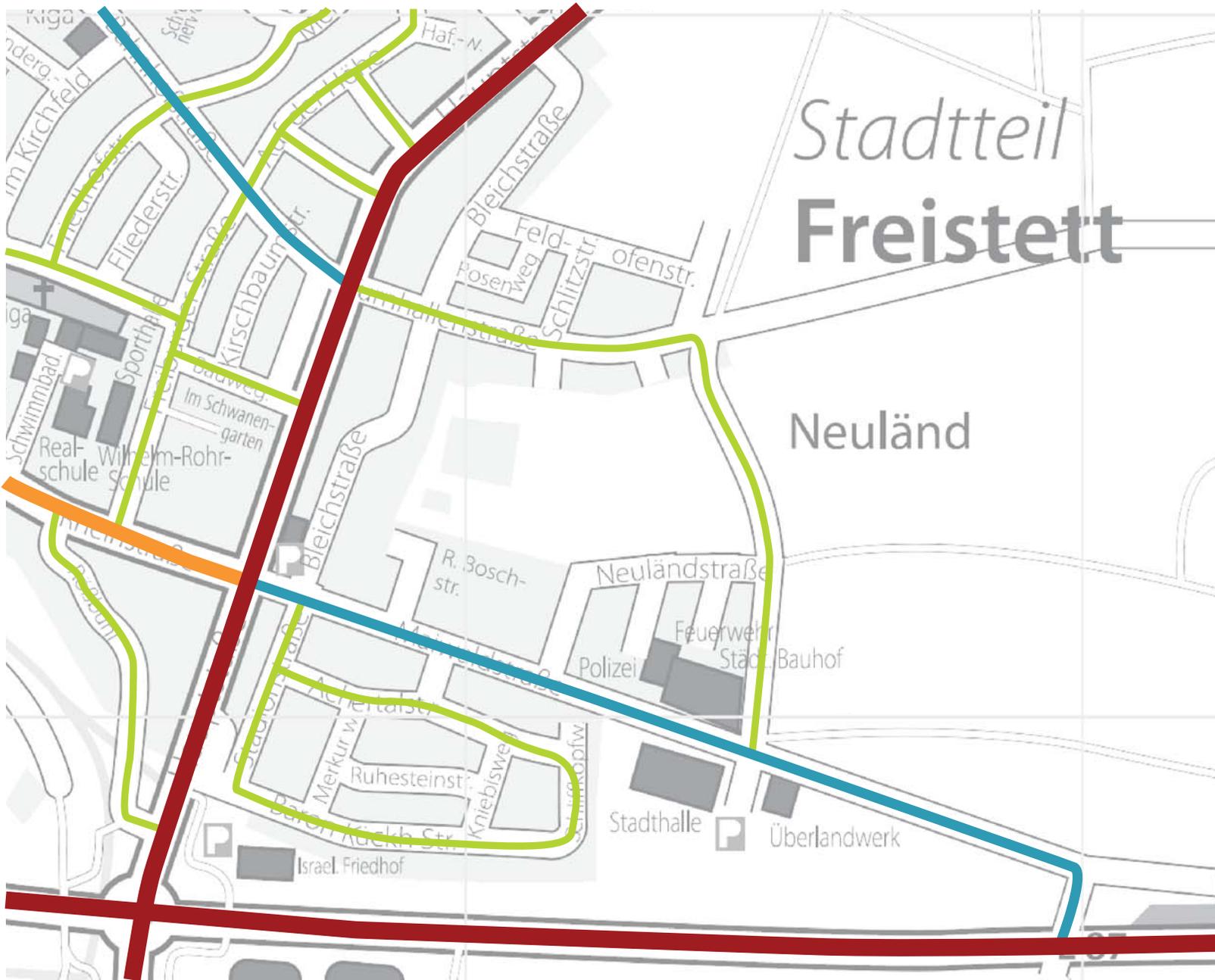
 Kennzeichenerfassung
 (15:00 - 19:00 Uhr)
KE 2

 automatische Wochenzählung
 (00:00 - 24:00 Uhr)
W 1

Erhebung: Do., 17.07.2014



Plan
 1



Straßenhierarchieplan

- Regionale Hauptverkehrsstraße
- Gemeindeverbindungsstraße/
Städtische Hauptverkehrsstraße
- Hauptsammelstraße
- Sammelstraße
- Anliegerstraße/sonstige Straße

Stadtteil
Freistett

Neuländ





Stadt Rheinau
Bosch-Areal
 Verkehrsuntersuchung

Knotenströme [SV > 3,5t/4h]
Nachmittag (15:00-19:00 Uhr)

Analyse 2014

- 5 Knotennummer
- 112 Anzahl SV je Fahrtrichtung
- ┌ 23
├ 1 Anzahl SV je Abbiegestrom
- └ 60
- automatische Wochenzählung (00:00 - 24:00 Uhr)
- W 1

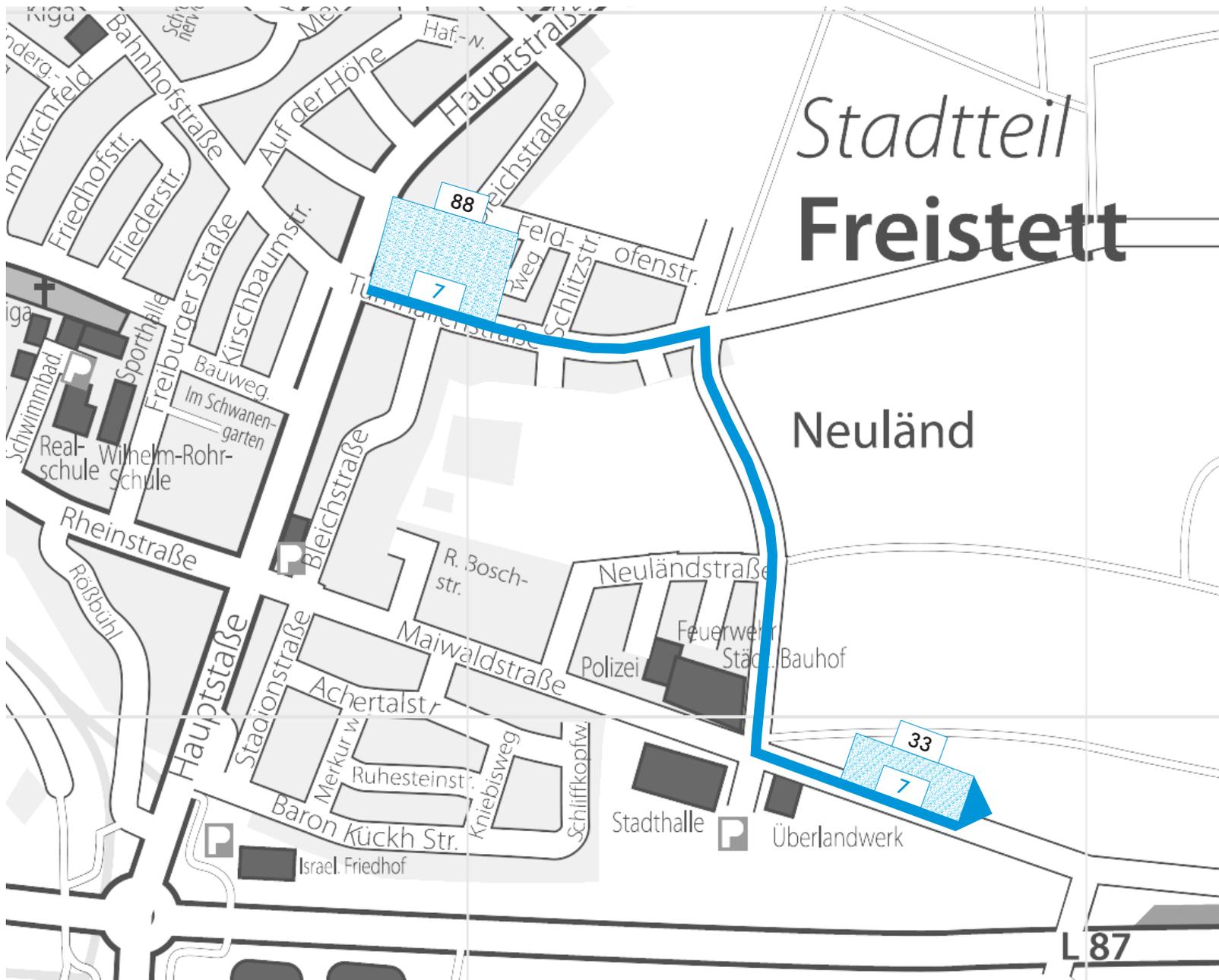
► Achern

Erhebung: Do, 17.07.2014, 15:00-19:00 Uhr

Plan



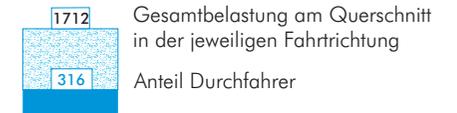
4



Stadt Rheinau
Bosch-Areal
 Verkehrsuntersuchung

Durchgangsverkehr Freistett
 Kfz/4h (15:00 - 19:00 Uhr)

Fahrtrichtung Ost



Stadtteil
Freistett

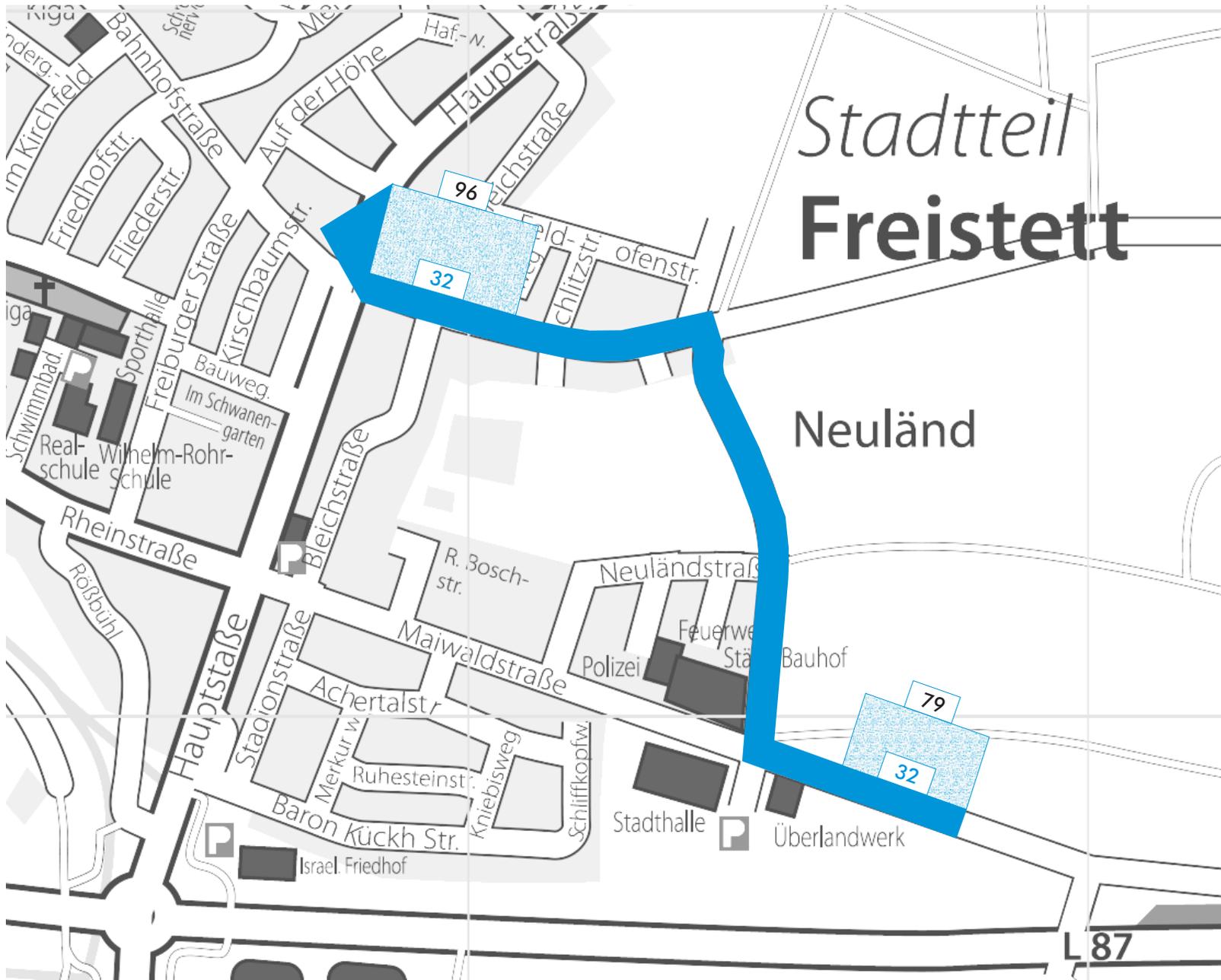
Neuländ

Erhebung: Do., 17.07.2014

Plan



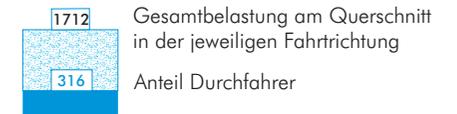
5



Stadt Rheinau
Bosch-Areal
 Verkehrsuntersuchung

Durchgangsverkehr Freistett
 Kfz/4h (15:00 - 19:00 Uhr)

Fahrtrichtung West



Stadtteil
Freistett

Neuländ

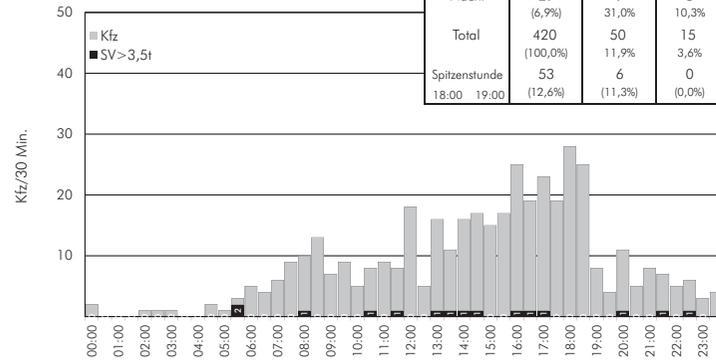
Erhebung: Do., 17.07.2014

Plan

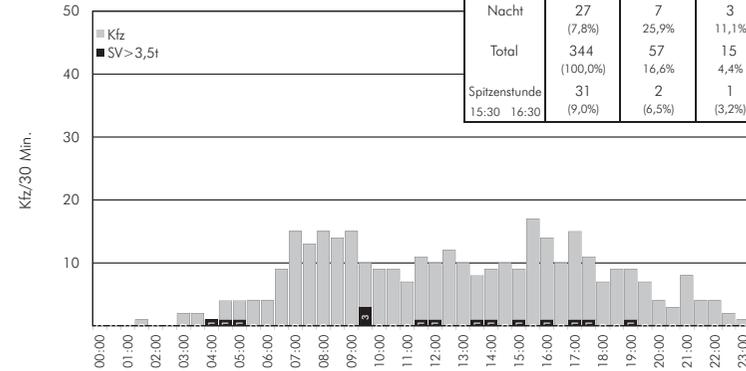


6

**VU Freistett,
W1: Maiwaldstr.,
Fahrrichtung Ortsseinwärts (West)**

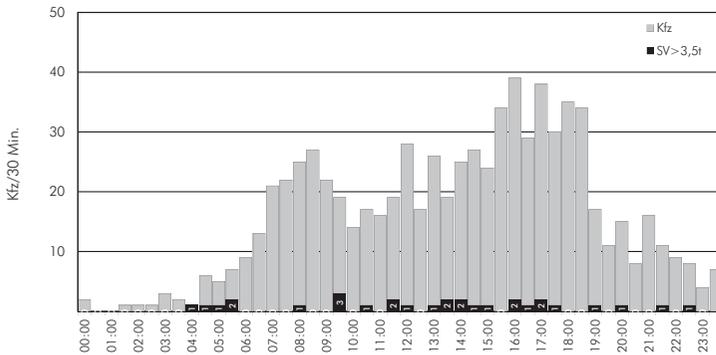


**VU Freistett,
W1: Maiwaldstr.,
Fahrrichtung Ortsauswärts (Ost)**



**VU Freistett,
W1: Maiwaldstr.,
Querschnitt**

Donnerstag
17.07.14



Stadt Rheinau
Bosch-Areal
Verkehrsuntersuchung

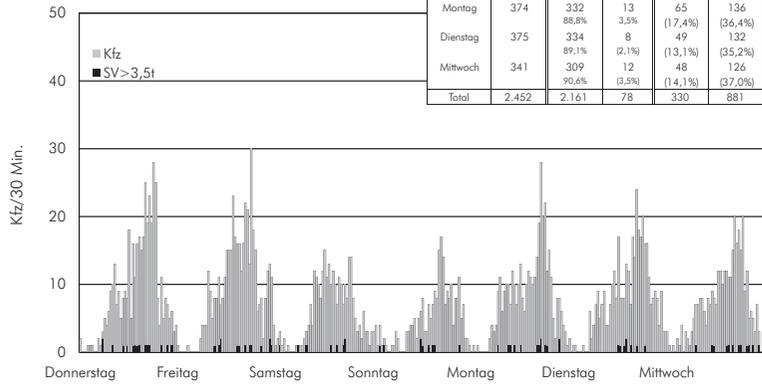
**Tagesganglinie W1
Maiwaldstraße**

Erhebung: Do, 17.07.2014 (0:00-24:00 Uhr)

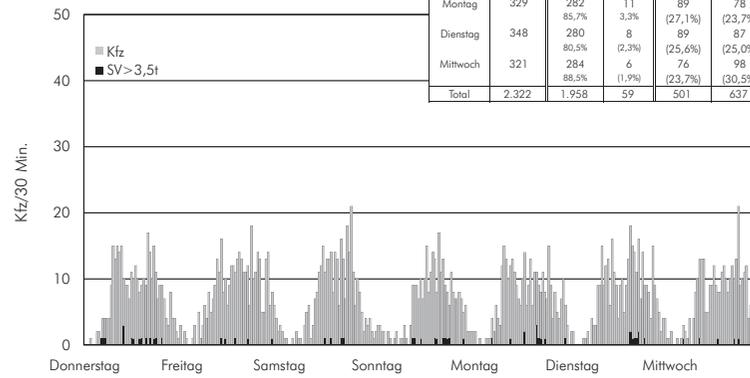
Plan

7

**VU Freistett,
W1: Maiwaldstr.,
Fahrrichtung Ortseinwärts (West)**

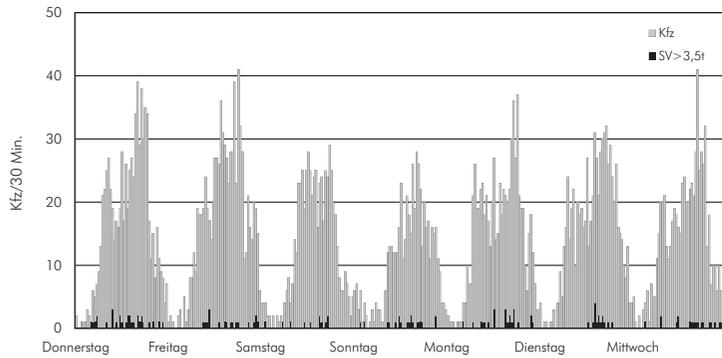


**VU Freistett,
W1: Maiwaldstr.,
Fahrrichtung Ortsauswärts (Ost)**



**VU Freistett,
W1: Maiwaldstr.,
Querschnitt**

Zeitraum: 17.07.14 00:00
23.07.14 00:00



TAG	KFZ	Pkw	Lkw <3,5t	Lkw <7,5t	Lkw>7,5t/ Bus	Lastzug/ Sattelzug	Lkw/Bus gesamt	SV>3,5t gesamt	KFZ 6-10	SV>3,5t 6-10	KFZ 15-19	SV>3,5t 15-19
Donnerstag	764	657	77	15	8	7	107	30	159	4	263	7
Freitag	803	685	100	5	12	1	118	18	127	2	241	5
Samstag	599	523	64	8	3	1	76	12	78	1	187	6
Sonntag	520	433	68	9	7	3	87	19	51	2	170	5
Montag	703	614	65	15	3	6	89	24	154	4	214	12
Dienstag	723	614	93	10	5	1	109	16	138	0	219	8
Mittwoch	662	593	51	7	6	5	69	18	124	2	224	6
Total	4.774	4.119	518	69	44	24	655	137	831	15	1.518	49

Stadt Rheinau
Bosch-Areal
Verkehrsuntersuchung

**Wochenganglinie W1
Maiwaldstraße**

Erhebung:
Do, 17.07. - Mi, 23.07.2014 (0:00-24:00 Uhr)

Plan

8

Querschnittbelastungen
 Kfz/d - [DTVw]

Analyse 2014



- 10,2 Kfz-Belastung (in 1.000 Fzg.)
- Regionale Hauptverkehrsstraße
- Städtische Hauptverkehrsstraße/
Gemeindeverbindungsstraße
- Hauptsammelstraße
- Sammelstraße
- Anliegerstraße / sonstige Straße

Werte auf 100 gerundet



**Querschnittsbelastungen
 Kfz/d - [DTVw]**

Prognose Nullfall 2030



- 10,2 Kfz-Belastung (in 1.000 Fzg.)
- Regionale Hauptverkehrsstraße
- Städtische Hauptverkehrsstraße/
Gemeindeverbindungsstraße
- Hauptsammelstraße
- Sammelstraße
- Anliegerstraße / sonstige Straße

Werte auf 100 gerundet



Plan

10

Stadt Rheinau

Bosch-Areal

Verkehrsuntersuchung

Differenzbelastungen
Kfz/d - [DTVw]

Prognose-Nullfall /
Analyse 2014



 Belastungszunahme

 Belastungsabnahme

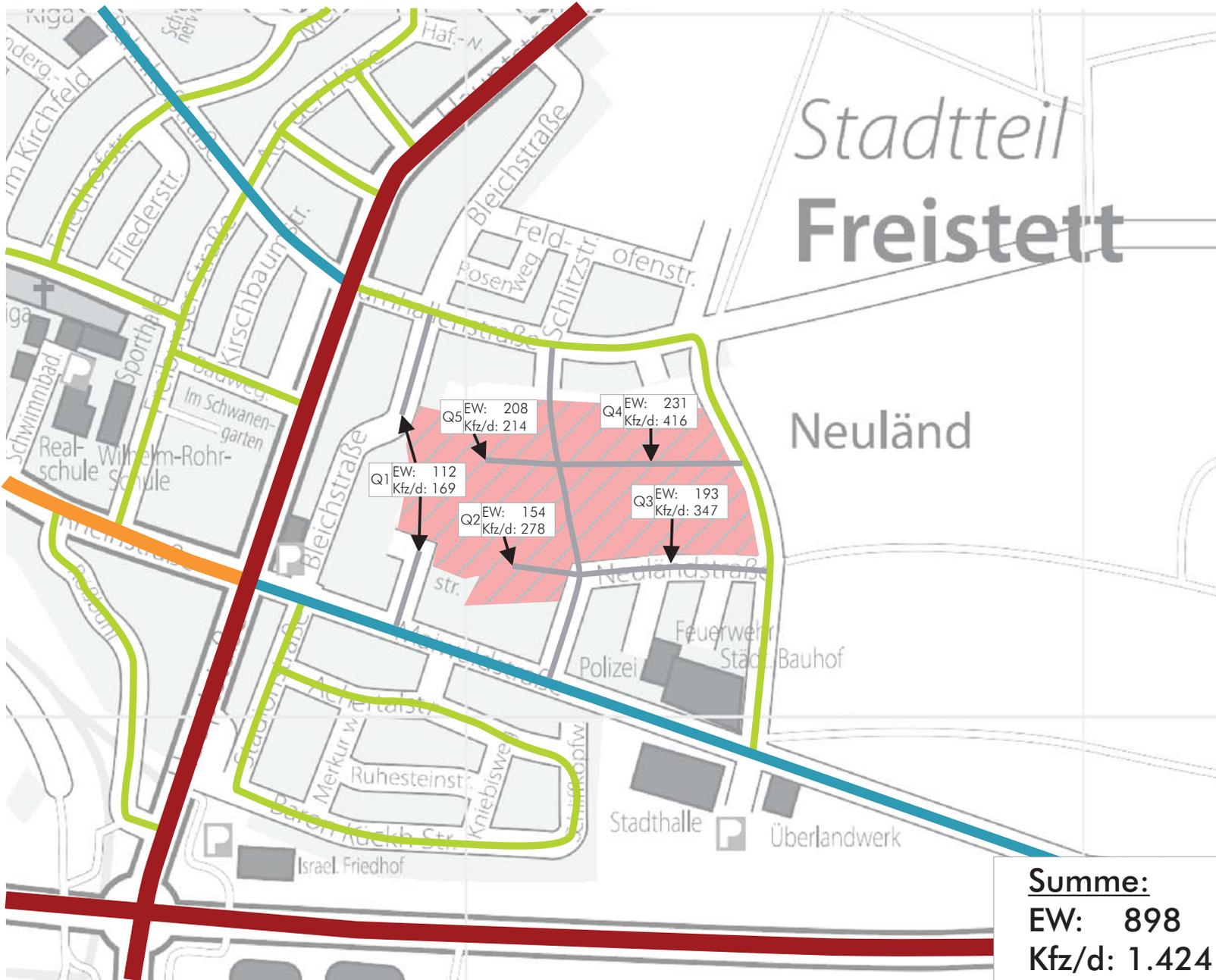
 Differenzbelastung (in 1.000 Fzg.)

Werte auf 100 gerundet



Plan

11



Stadt Rheinau
Bosch-Areal
 Verkehrsuntersuchung

Netzkonzeption Planfall 3a

-  Regionale Hauptverkehrsstraße
-  Gemeindeverbindungsstraße/
Städtische Hauptverkehrsstraße
-  Hauptsammelstraße
-  Sammelstraße
-  neue Erschließung
-  Anliegerstraße/sonstige Straße
-  Neubau (Wohngebiet)
-  Erschließung

Plan
 12



Querschnittsbelastungen Kfz/d - [DTVw]

Prognose Planfall 3a



10,2 Kfz-Belastung (in 1.000 Fzg.)

Regionale Hauptverkehrsstraße

Städtische Hauptverkehrsstraße/
Gemeindeverbindungsstraße

Hauptsammelstraße

Sammelstraße

neue Erschließung /
sonstige Straßen

Neubaubereich

Werte auf 100 gerundet



Differenzbelastungen Kfz/d - [DTVw]

Prognose-Planfall 3a / Prognose-Nullfall



 Belastungszunahme

 Belastungsabnahme

 Differenzbelastung (in 1.000 Fzg.)

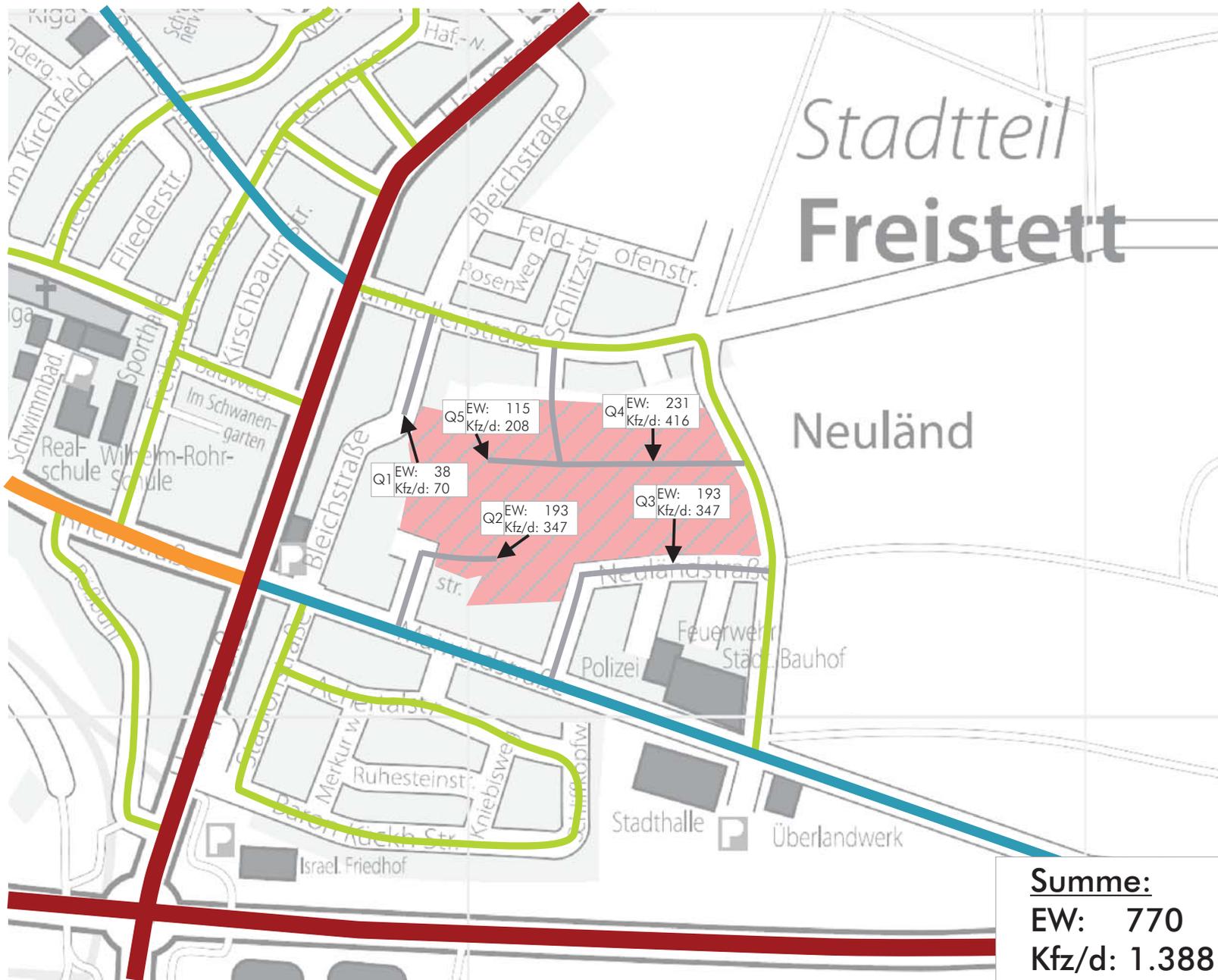
 Neubaubereich

Werte auf 100 gerundet



Plan

14



- Regionale Hauptverkehrsstraße
- Gemeindeverbindungsstraße/
Städtische Hauptverkehrsstraße
- Hauptsammelstraße
- Sammelstraße
- neue Erschließung
- Anliegerstraße/sonstige Straße
- Neubau (Wohngebiet)
- Erschließung



**Querschnittsbelastungen
 Kfz/d - [DTVw]**

Prognose Planfall 3b



- 10,2 Kfz-Belastung (in 1.000 Fzg.)
- Regionale Hauptverkehrsstraße
- Städtische Hauptverkehrsstraße/
Gemeindeverbindungsstraße
- Hauptsammelstraße
- Sammelstraße
- neue Erschließung /
sonstige Straßen
- Neubaubereich

Werte auf 100 gerundet



Stadt Rheinau

Bosch-Areal

Verkehrsuntersuchung

Differenzbelastungen
Kfz/d - [DTVw]

Prognose-Planfall 3b /
Prognose-Nullfall



-  Belastungszunahme
-  Belastungsabnahme
-  Differenzbelastung (in 1.000 Fzg.)
-  Neubaugebiet

Werte auf 100 gerundet



Plan

17