Projekta

Beratung-Planung/Projektierung-Bauleitung

Verkehrsuntersuchung zur Frankenwaldbrücke

Im Auftrag des Landkreises Hof
17. Oktober 2019

Projekta – Ingenieurgesellschaft
für Tiefbautechnik Auerbach mbH
Bahnhofstraße 9
08209 Auerbach

Geschäftsführer
Dipl.-Ing. Thomas Fröbel
HRB 1001 Amtsgericht Chemnitz
Steuer-Nummer: 223/116/00099

Telefon (03744) 267-0
Telefax (03744) 267-250
www.projekta-auerbach.de
E-Mail: info@projekta-auerbach.de

Bankverbindung
Sparkasse Vogtland
IBAN: DE11 8705 8000 3562 0031 60
BIC: WELADED1PLX

Inhaltsverzeichnis

Inhaltsverzeichnis **2**
Abbildungsverzeichnis **3**
Tabellenverzeichnis **3**
1 Untersuchungsanlass und Aufgabenstellung **4**
2 Verkehrserhebungen **5**
2.1 Knotenpunktzählung 5
2.2 Querschnittzählungen 5
3 Neuverkehr durch Besucher der Hängebrücken **9**
3.1 Zeitliche Verteilung der Besucher 9
3.2 Abschätzungen zum Modal-Split 9
3.3 Kfz-Aufkommen 10
3.4 Kfz-Aufkommen ab dem dritten Jahr nach Eröffnung 11
4 Verkehrsmodell **12**
4.1 Analyse 2018 12
4.2 Prognose-Nullfall 2030 12
4.3 Prognose-Planfälle 2030 12
4.3.1 Normalwerktag bei 400.000 Besuchern pro Jahr 12
4.3.2 Wochenendtag bei 400.000 Besuchern pro Jahr 13
4.3.3 Normalwerktag bei 200.000 Besuchern pro Jahr 13
4.3.4 Wochenendtag bei 200.000 Besuchern pro Jahr 13
5 Detailplanungen **14**
5.1 Altstadtbereich der Stadt Lichtenberg 14
5.1.1 Analyse 14
5.1.2 Stellplatzbilanz Altstadt 14
5.1.3 Stellplätze Waldenfelsplatz / Burghotel 16
5.1.4 Zufahrtsbeschränkung Altstadt Lichtenberg 18
5.2 Anwohnerparken im Stadtbereich Lichtenberg 21
5.3 Straßenzug St 2195 in der Stadt Lichtenberg mit Überlagerung der St 2196 23
5.3.1 Abschnitt 1 – Nailaer Straße zwischen Henri-Marteau-Platz und Bahnhofstraße 23
5.3.2 Abschnitt 2 – Nailaer Straße zwischen Bahnhofstraße und Bad-Stebener-Straße 24
5.3.3 Abschnitt 3 – Nailaer Straße zwischen Einmündung Bad-Stebener Straße und südlichem Ortseingang 25
5.4 Bahnhofstraße 26
5.5 Leistungsfähigkeitsberechnungen Knotenpunkte 26
5.5.1 Knotenpunkt St 2195 / Seestraße (Parkplatz) 26
5.5.2 Knotenpunkt St 2195 (Lichtenberger Straße) / St 2198 (Humboldtstraße) / Werkszufahrt Höllensprudel 27
5.5.3 Knotenpunkt Lichtenberger Straße / Bad Stebener Straße / Nailaer Straße (St 2195 / St 2198) in Marxgrün 27
5.6 St 2198 Ortsdurchfahrt Hölle / Brand / Einsiedel 28

5.7 St 2198 Ortsdurchfahrt Issigau 29
5.8 Friedrich-Wilhelm-Stollen – Selbitzmühle 29
6 Zusammenfassung und Empfehlung 30
Anlagenverzeichnis 32

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Übersicht zur Verkehrserhebung. 6
Abbildung 2: Wochenganglinien Q1 Lichtenberg Nailaer Straße. 7
Abbildung 3: Wochenganglinien Q2 Lichtenberg Bahnhofstraße 7
Abbildung 4: Wochenganglinien Q3 Lichtenberg Bad Stebener Straße 8
Abbildung 5: Wochenganglinien Q4 Issigau Hauptstraße (östliche Ortsgrenze). 8
Abbildung 6: Knotenströme Henri-Marteau-Platz. 14
Abbildung 7: Für zusätzliche Stellplätze in Frage kommende Gebäude. Mittelstraße mit Blick Richtung Nordost in Höhe Bergweg. 16
Abbildung 8: Ausschnitt Voruntersuchung Stellplatzanordnung Bereich Burghotel. 17
Abbildung 9: Beispiel für die Beschilderung zur Einfahrt in die Altstadt: Verbot für Fahrzeuge aller Art mit Ausnahmen, Verkehrszeichennummern. 20
Abbildung 10: Abschnitte mit beengten Straßenquerschnitten. 23
Abbildung 11: Auf dem Gehweg nebeneinander laufende Personen im Abschnitt 1. Blick in Richtung Süd 24
Abbildung 12: Auf dem Gehweg nebeneinander laufende Personen im Abschnitt 2. Blick in Richtung Süd 24
Abbildung 13: Nailaer Straße mit Blick in Richtung Süd in Höhe der Bushaltestelle Nailaer Straße. 25
Abbildung 14: St 2198 (Humboldtstraße) im Ortsbereich Hölle, Blick nach Ost. Fehlender Gehweg auf der linken Straßenseite. 28

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Eingangswerte zur Ermittlung der Besucheranzahl pro Tag. 9
Tabelle 2: Ermittlung des Kfz-Fahrtenaufkommens mit 400.000 Besuchern pro Jahr 10
Tabelle 3: Ermittlung des Kfz-Fahrtenaufkommens ab ca. drei Jahre nach Eröffnung mit 200.000 Besuchern pro Jahr. 11
Tabelle 4: Ergebnisse der Leistungsfähigkeiten für den Knotenpunkt St 2195 / Seestraße (Parkplatz). 26
Tabelle 4: Ergebnisse der Leistungsfähigkeiten für den Knotenpunkt St 2195 (Lichtenberger Straße) / St 2198 (Humboldtstraße) / Werkszufahrt Höllensprudel. 27
Tabelle 4: Ergebnisse der Leistungsfähigkeiten für den Knotenpunkt Lichtenberger Straße / Bad Stebener Straße / Nailaer Straße (St 2195 / St 2198). 27

1 Untersuchungsanlass und Aufgabenstellung

Der Landkreis Hof plant die Errichtung zweier Hängebrücken im Frankenwald als touristische Attraktion (Frankenwaldbrücke). Da auf Grund dieser neuen Sehenswürdigkeit mit einer Vielzahl an Besuchern und Touristen gerechnet wird, wurden mit dieser Verkehrsuntersuchung die bestehenden Verkehrsanlagen hinsichtlich ihrer Leistungsfähigkeit und Beschaffenheit überprüft bzw. für kritische Bereiche Lösungsansätze entwickelt.

Im Voraus der Untersuchung wurden entsprechende Verkehrsanalysen (insbesondere Zählung) durchgeführt, um eine fundierte Ausgangsbasis für die Verkehrsuntersuchung zu erhalten. Für die Region wurden mittels eines Verkehrsmodells die bestehenden und zukünftig zu erwartenden Verkehrsströme abgebildet. Die Verkehrsprognosen zeigen insbesondere den Mehrverkehr im Straßennetz auf.

Weiterhin wurden für (mögliche) kritische Bereiche im Verkehrsnetz Lösungen zur Verkehrsabwicklung und Verkehrssicherheit untersucht. Diese waren unter anderem:

- Altstadtbereich der Stadt Lichtenberg
- Straßenzug St 2195 im Stadtbereich Lichtenberg mit Überlagerung der St 2196
- Knotenpunkt St 2195 / Seestraße (Parkplatz)
- St 2198 Ortsdurchfahrt Hölle
- St 2198 Ortsdurchfahrt Issigau

2 Verkehrserhebungen

2.1 Knotenpunktzählung

Im Zuge der Verkehrsuntersuchung sind Knotenpunktzählungen durchgeführt worden. Sie dienen insbesondere der knotenstromfeinen Kalibrierung des Verkehrsmodells. Die Erhebungen fanden in den Zeitfenstern zwischen 6.00 bis 10.00 Uhr und zwischen 15.00 bis 19.00 Uhr an einem Donnerstag (22.03.2018) außerhalb der Schulferien statt. Somit konnten die Morgen- und Abendspitzenstunde vollständig erfasst werden, welche unter anderem für Leistungsfähigkeitsberechnungen der Verkehrsanlagen als Grundlage dient. Weiterhin wurde mit diesen Erhebungszeitfenstern rund 50 % des Tagesverkehrs erfasst, sodass eine entsprechend große Stichprobe auch für eine Hochrechnung auf 24 Stunden erfolgen konnte.

Es wurden zwei Kfz-Klassen erhoben:

- Leichtverkehr (LV) = Krad, Pkw, Lieferwagen (Lfw)
- Schwerverkehr (SV) = Bus, Lkw, Lastzug

Die Darstellung der Knotenströme ist für folgende Zeitbereiche je Knotenpunkt zusammengefasst:

- Morgenspitzenstunde
- Abendspitzenstunde
- 24 Stunden (hochgerechneter Normalwerktag, Hochrechnungsfaktor ermittelt anhand der Querschnittzählungen)

Die Abbildung 1 gibt einen Überblick zu den durchgeführten Verkehrserhebungen im Untersuchungsgebiet.

2.2 Querschnittzählungen

Damit einerseits die Knotenpunktzählungen mit entsprechend gesicherten Faktoren auf 24 Stunden hochgerechnet werden konnten, andererseits auch die teils stark schwankenden Tagesverkehrsbelastungen über mehrere Wochen erfasst und somit die Stichprobe der Knotenpunktzählungen ebenso validiert werden konnte, wurden über mehrere Wochen Querschnittzählungen mittels Detektoren durchgeführt. Die zusammengefassten Zähldaten sind in der Abbildung 2 bis Abbildung 5 auf den folgenden Seiten dargestellt.

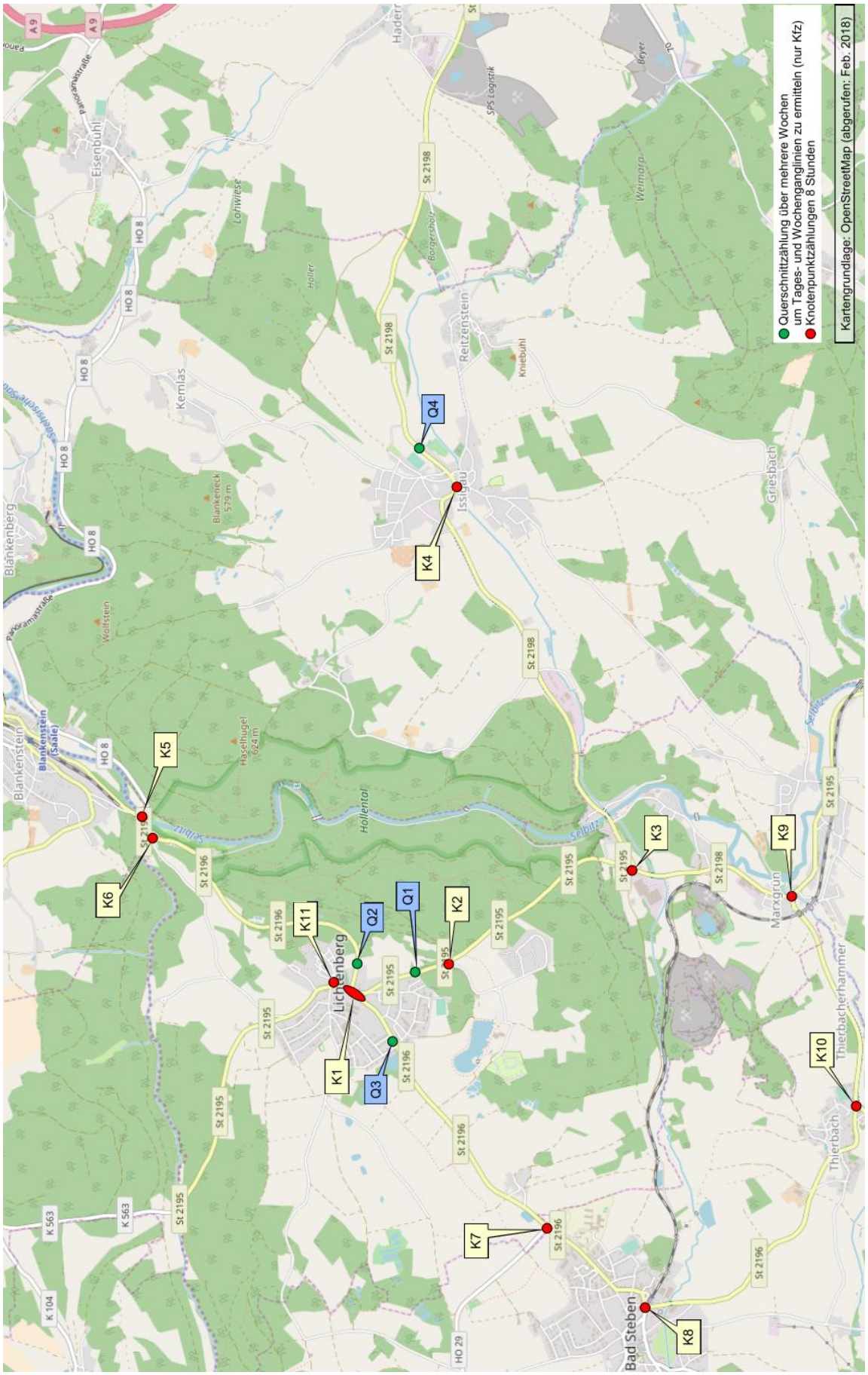

Abbildung 1: Übersicht zur Verkehrserhebung.

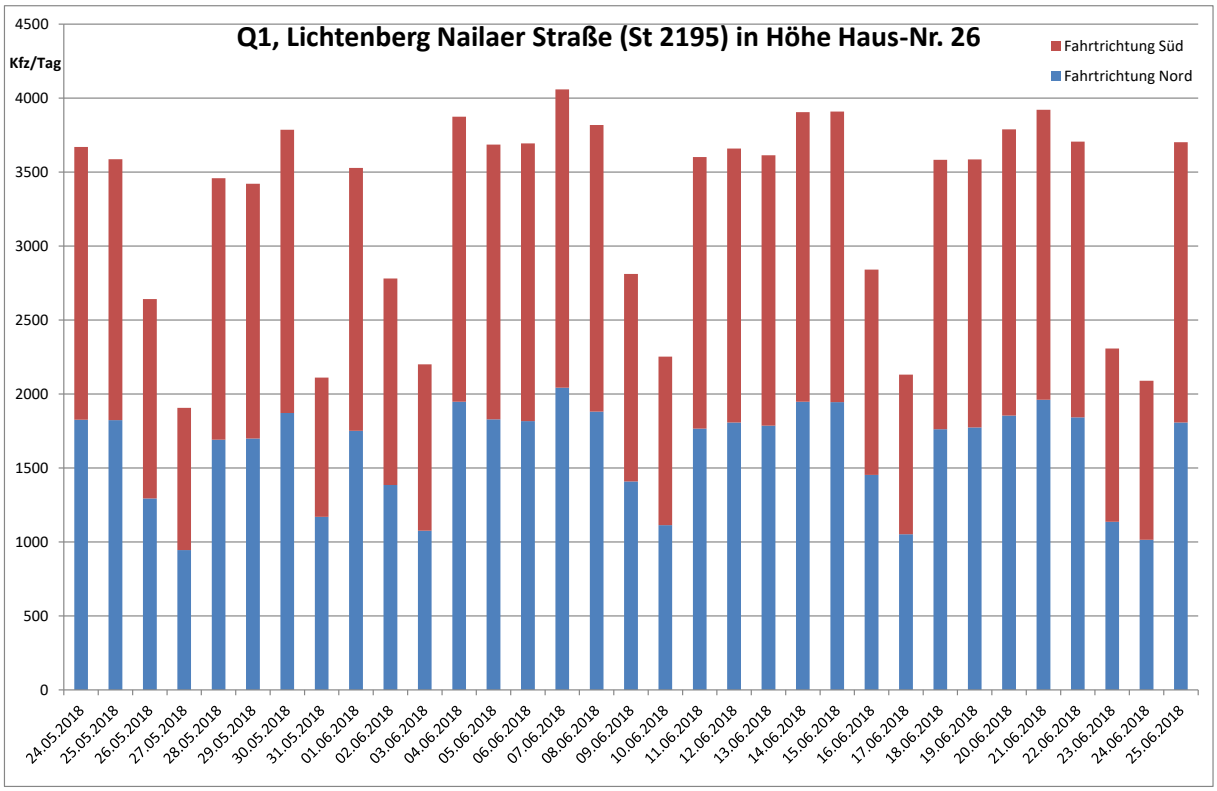

Abbildung 2: Wochenganglinien Q1 Lichtenberg Nailaer Straße.

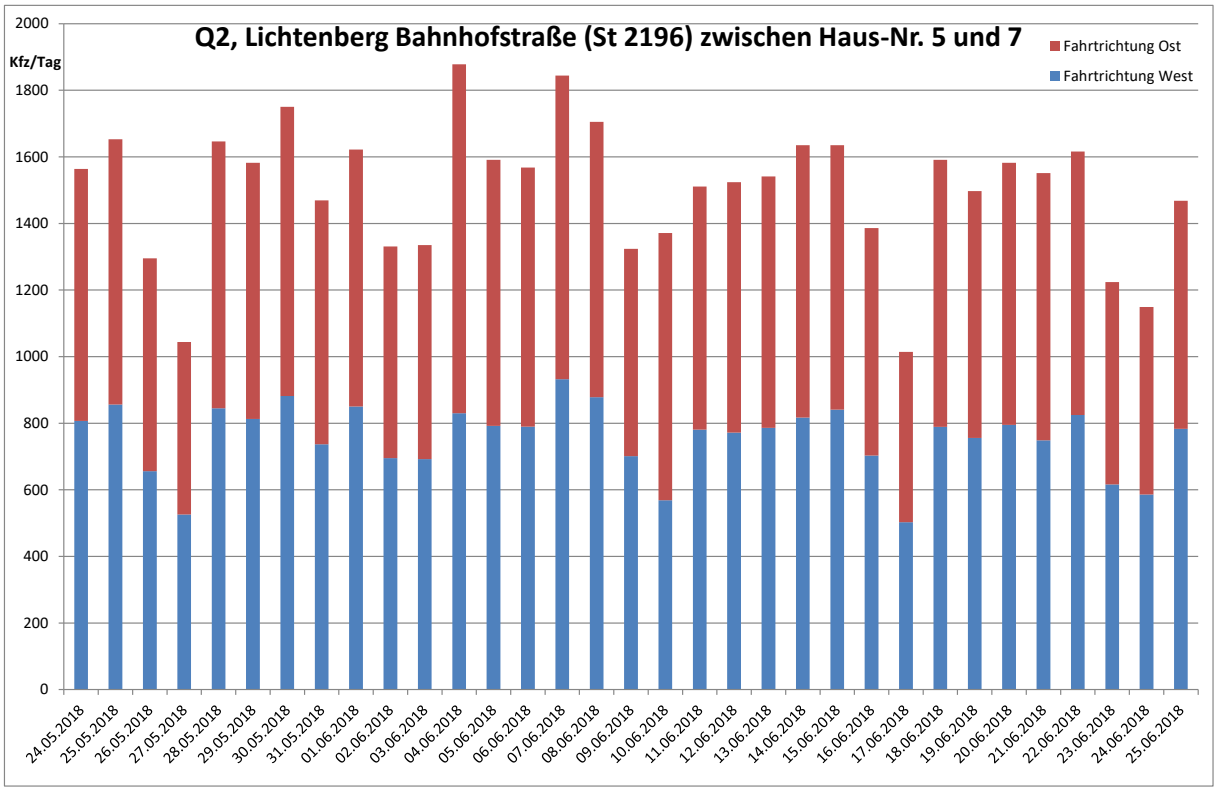

Abbildung 3: Wochenganglinien Q2 Lichtenberg Bahnhofstraße.

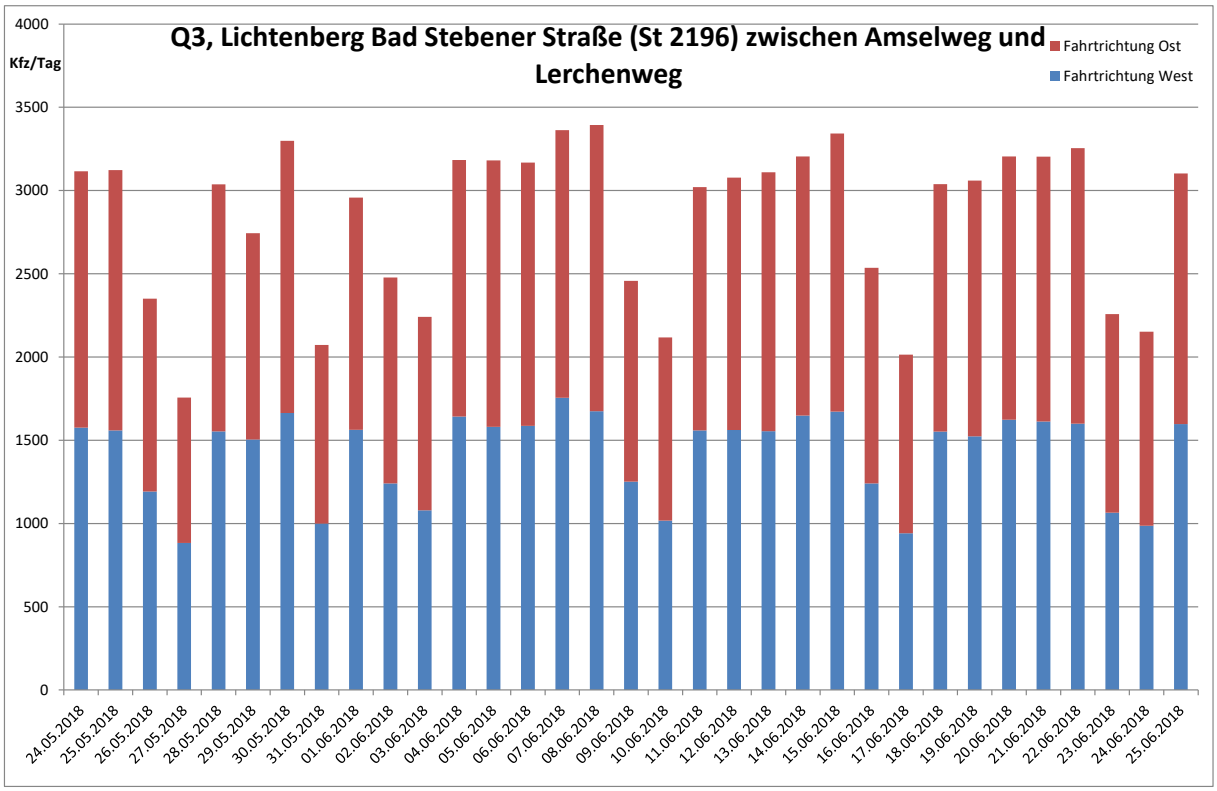

Abbildung 4: Wochenganglinien Q3 Lichtenberg Bad Stebener Straße.

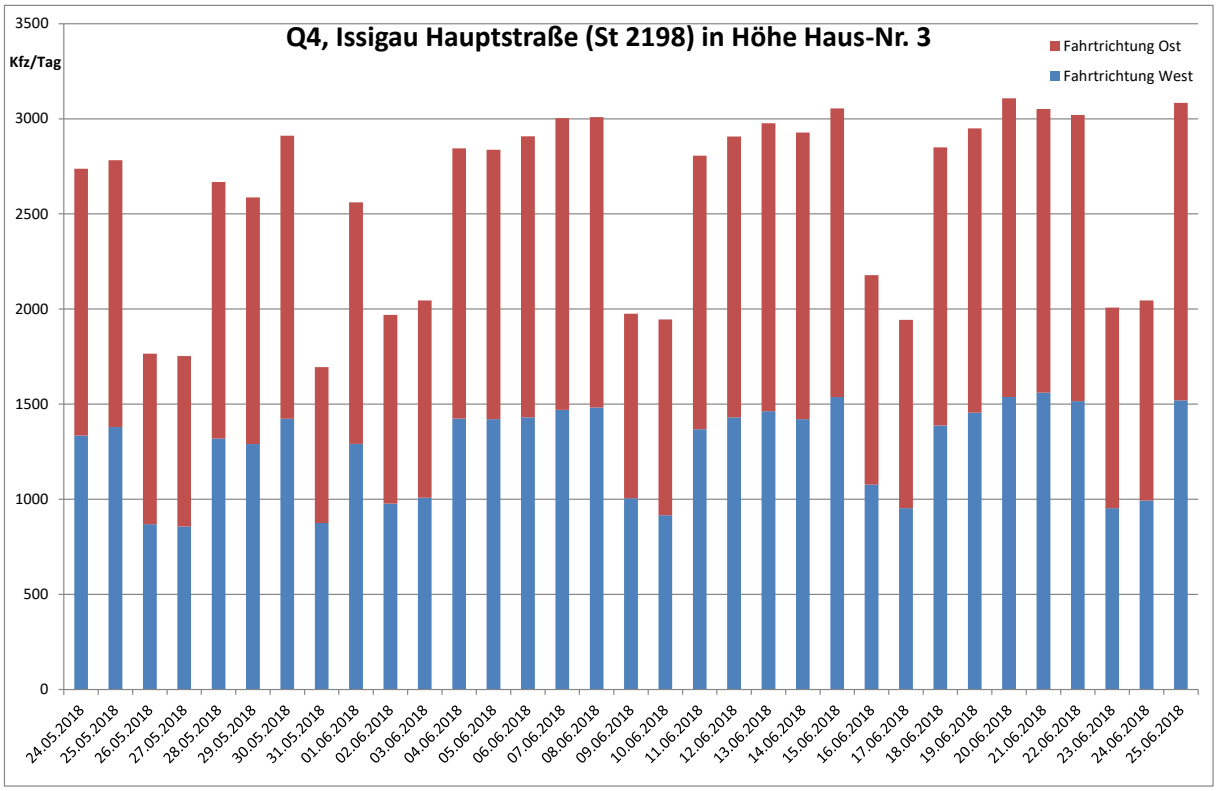

Abbildung 5: Wochenganglinien Q4 Issigau Hauptstraße (östliche Ortsgrenze).

3 Neuverkehr durch Besucher der Hängebrücken

3.1 Zeitliche Verteilung der Besucher

Erste Schätzungen gehen für die ersten beiden Jahre von ca. 400.000 Besuchern pro Jahr aus, für die Folgejahre von ca. 200.000 Besuchern pro Jahr aus.

Da die Besucher nicht gleichverteilt über alle Tage eines Jahres erwartet werden, sind folgenden Abschätzung getroffen worden (vgl. Tabelle 1):

Eingangsgröße	**Tage**	**Bemerkung**
Tage pro Jahr	365	
Arbeitstage pro Jahr	252	geringfügig schwankend über mehrere Jahre (± 2)
davon verkehrlich relevant	245	Es werden 245 Arbeitstage pro Jahr angenommen, da einige Arbeitstage auch oftmals als Brückentage verwendet werden bzw. während der Weihnachtszeit ebenfalls weitere Arbeitstage unter verkehrlichen Gesichtspunkten nicht als solche zu werten sind.
Wochenend- und Feiertage inkl. Brückentage	120	= 365 - 245
witterungsbedingte Reduktion	20 %	Auf Grund von Wetterbedingungen (Sturm, Glatteis, Nebel) wird davon ausgegangen, dass an rund 20 % aller Tage die Besucher ihren Besuch der Brücken auf andere Tage verschieben.
Werktage mit Besucherverkehr	200	245 x 0,8 ≈ 200
Wochenend- und Feiertage inkl. Brückentage mit Besucherverkehr	100	120 x 0,8 ≈ 100
Verteilung werktags / wochenendtags		innerhalb einer Woche kommen: 50 % der Besucher zwischen Montag bis Freitag, 50 % der Besucher am Samstag und Sonntag.
Ergebnis der Abschätzung		
Besucher an einem Werktag		400.000 x 0,5 / 200 ≈ 1.000 Besucher/Werktag
Besucher an einem Wochenendtag		400.000 x 0,5 / 100 ≈ 2.000 Besucher/Wochenendtag

Tabelle 1: Eingangswerte zur Ermittlung der Besucheranzahl pro Tag.

3.2 Abschätzungen zum Modal-Split

Es ist davon auszugehen, dass Touristen nicht ausschließlich mit eigenem Pkw anreisen, sondern auch mit öffentlichen Verkehrsmitteln bzw. organisierten Tagesfahrten mit Reisebussen.

Damit hinsichtlich der verkehrlichen Auswirkungen die Ergebnisse auf der sicheren Seite liegen, wird mit einem relativ hohen Anteil motorisierten Individualverkehr von 90 % kalkuliert. Entsprechend werden nur 10 % der Besucher mit dem öffentlichen Verkehr bzw. mit Reisebussen an- und abreisen.

3.3 Kfz-Aufkommen

Ableitend aus den Abschätzungen zum Modal-Split ergibt sich unter Berücksichtigung der aufgeführten Kennwerte der Neuverkehr durch die Besucher der Hängebrücken:

- Pkw-Besetzungsgrad: 2,0 bis 3,0 Personen pro Pkw
- Bus-Besetzungsgrad (nur Reisebusse): ca. 25 Personen pro Bus[1]

Tabelle 2: Ermittlung des Kfz-Fahrtenaufkommens mit 400.000 Besuchern pro Jahr

	Werktag	**Wochenendtag**
Besucher/Tag	1.000	2.000
MIV-Anteil	90 %	90 %
Personenfahrten	900	1.800
Pkw-Besetzungsgrad	2,5	3,0
Anzahl Pkw-Fahrten/Tag (hin und rück)	**720**	**1.200**
ÖPNV-Anteil / Reisebus	10 %	10 %
Personenfahrten	100	200
Bus-Besetzungsgrad	25	25
Anzahl Bus-Fahrten/Tag (hin und rück)	8	16
Linienbusse (Stundentakt über ca. 10 h)	20	20
Summe Linien- und Reisebus-Fahrten/Tag (hin und rück)	**≈30** **gewählt: 40**	**≈40**

[1] Gegenüber einer Sitzplatzanzahl von rund 50 Personen/Reisebus wird mit einem verringerten Wert kalkuliert, da ebenso Kleinbusse (ca. 10-30 Sitzplätze) im Reisebusgeschäft eingesetzt werden.

3.4 Kfz-Aufkommen ab dem dritten Jahr nach Eröffnung

Nach einer Zeit von zwei bis drei Jahren nach Eröffnung der Touristenattraktion wird prognostiziert, dass die Besucheranzahl auf rund 200.000 Besucher pro Jahr zurückgeht und auf diesem Niveau stagniert.

Tabelle 3: Ermittlung des Kfz-Fahrtenaufkommens ab ca. drei Jahre nach Eröffnung mit 200.000 Besuchern pro Jahr.

	Werktag	**Wochenendtag**
Besucher pro Tag	200.000 x 0,5 / 200 ≈ 500 Besucher/Werktag [2]	200.000 x 0,5 / 100 ≈ 1.000 Besucher/Wochenendtag
MIV-Anteil	90 %	90 %
Personenfahrten	450	900
Pkw-Besetzungsgrad	2,5	3,0
Anzahl Pkw-Fahrten/Tag (hin und rück)	**360**	**600**
ÖPNV-Anteil / Reisebus	10 %	10 %
Personenfahrten	50	100
Bus-Besetzungsgrad	25	25
Anzahl Bus-Fahrten/Tag (hin und rück)	4	8
Linienbusse (Stundentakt über ca. 10 h)	20	20
Summe Linien- und Reisebus-Fahrten/Tag (hin und rück)	≈25 **gewählt: 40**	≈30 **gewählt: 40**

Das Kfz-Aufkommen wird ab dem dritten Jahr nach Eröffnung mit etwa 360 Pkw-Fahrten/Werktag und rund 30 SV-Fahrten/Werktag abgeschätzt. Für die Wochenendtage werden etwa 600 Pkw-Fahrten/Tag und rund 40 SV-Fahrten/Tag angenommen.

Für die Verkehrsmodellberechnungen (vgl. Kapitel 4.3) werden immer 40 SV-Fahrten/Tag angenommen.

[2] Annahmen: 50 % der Besucher kommen innerhalb einer Woche zwischen Montag bis Freitag, 50 % am Wochenende bei rund 200 Normalwerktagen/Jahr sowie 100 Wochenendtagen/Jahr.

4 Verkehrsmodell

4.1 Analyse 2018

Die Eichung und Kalibrierung des Verkehrsmodells wurde für das Bezugsjahr Jahr 2018 vorgenommen. Dabei wurden die Verkehrszählungen zur Eichung und Kalibrierung des Verkehrsmodells verwendet.

Die Berechnungsergebnisse für die Analyseverkehrsbelastungen sind in Anlage 3 dargestellt.

4.2 Prognose-Nullfall 2030

Die in der Verkehrsanalyse kalibrierten Verkehrsnachfragematrizen für den Pkw- und Schwerverkehr wurden im Rahmen der Verkehrsprognose fortgeschrieben. In Anlehnung an die Regionalisierte Bevölkerungsvorausberechnung[3] für Bayern bis 2035 sowie maßgebenden lokalen Siedlungsentwicklungen wurden je Verkehrszelle differenzierte Prognosefaktoren nach Leichtverkehr und Schwerverkehr ermittelt und die Analyseverkehrsnachfrage in eine Prognoseverkehrsnachfrage überführt.

Maßgebende Straßeninfrastrukturmaßnahmen, die bis zum Prognosehorizont 2030 umgesetzt werden, sind im Verkehrsmodell mit berücksichtigt.[4]

Gegenüber der Verkehrsanalyse 2018 sind nur geringfügige Änderungen im Verkehrsaufkommen feststellbar. Tendenziell sind auf einzelnen Streckenabschnitten geringe Verkehrsabnahmen zu erkennen, was eine Folge der prognostizierten Bevölkerungsentwicklung für diese Region ist.

Die Berechnungsergebnisse für den Prognose-Nullfall sind in *Anlage 4* dargestellt.

4.3 Prognose-Planfälle 2030

4.3.1 Normalwerktag bei 400.000 Besuchern pro Jahr

Die Berechnungsergebnisse für den Prognose-Planfall mit 400.000 Besuchern pro Jahr sind in Anlage 5 dargestellt. Es ergeben sich hier die größten Verkehrsbelastungen für die Streckenabschnitte zwischen den jeweiligen Siedlungsschwerpunkten.

In Anlage 6 ist die Differenzbelastung dargestellt. Sie zeigt die verkehrlichen Wirkungen (Verkehrsbelastungsänderungen) bei Realisierung der untersuchten Touristenattraktion. Es ergeben sich werktags Verkehrszunahmen von bis zu 11 % auf einzelnen Streckenabschnitten. In Issigau sind es rund 9 % Verkehrszunahme, in der Ortsdurchfahrt Hölle rund 7 %, in Lichtenberg um die 5 %. Die höchsten Verkehrszunahmen ergeben sich planungsgemäß auf der St 2195 mit etwa 400 Kfz/Tag in Höhe der Einmündung zum Frankenwaldsee.

---

[3] https://www.statistik.bayern.de/statistik/kreise/ und https://www.statistik.bayern.de/statistik/gemeinden/

[4] Vgl. https://www.baysis.bayern.de/webgis/synserver?project=webgis → siehe Ausbau- und Bedarfsplan.

4.3.2 Wochenendtag bei 400.000 Besuchern pro Jahr

Dieser Planfall – Wochenendtag mit 400-000 Besuchern pro Tag – ergibt den Planfall mit den höchsten relativen Verkehrszunahmen. Die absoluten Verkehrsbelastungen sind jedoch geringer gegenüber einem Normalwerktag ohne Brückenbesucher (≙ Nullfall 2030).

Die Berechnungsergebnisse für den Nullfall Wochenendtag können der Anlage 7, für den Planfall Wochenendtag der Anlage 8 entnommen werden. Die Anlage 9 zeigt die Differenzbelastungen zwischen Planfall minus Nullfall für einen Wochenendtag.

Auf der St 2195 ergeben sich am Wochenende durch das Vorhaben Verkehrszunahmen von rund 700 Kfz/Tag, was einer Zunahme von über 20 % entspricht. Die Verkehrszunahmen auf der St 2198 in Höhe Issigau betragen rund 450 Kfz/Tag mit einer relativen Zunahme von bis zu 19 %.

4.3.3 Normalwerktag bei 200.000 Besuchern pro Jahr

In Anlage 10 sind die Verkehrsbelastungen für den langfristigen Prognose-Horizont dargestellt. Dabei wird angenommen, dass das Besucheraufkommen der Touristenattraktion gegenüber den Anfangsjahren nach einigen Jahren zurückgeht und auf einem Niveau von rund 200.000 Besuchern pro Jahr verbleibt.

Die Anlage 11 gibt hierfür die Differenzbelastungen wieder, wodurch die verkehrlichen Wirkungen dieser längerfristigen Verkehrsprognose sich ergeben.

4.3.4 Wochenendtag bei 200.000 Besuchern pro Jahr

Wie für den Normalwerktag sind gleichfalls auch für einen Wochenendtag die längerfristigen Besucherzahlen berücksichtigt worden. Die Anlage 12 gibt die absoluten prognostizierten Verkehrsbelastungen für ein Wochenendtag wieder. Die Anlage 13 stellt die Differenz zwischen Verkehrsbelastung Wochenendtag mit 200.000 Besuchern pro Tag minus Verkehrsbelastung Wochenendtag ohne Besucherverkehr dar.

5 Detailplanungen

5.1 Altstadtbereich der Stadt Lichtenberg

5.1.1 Analyse

Der Altstadtbereich von Lichtenberg kann verkehrlich wie folgt charakterisiert werden:

- Auf Grund der relativ geringen Nutzungsintensitäten durch Gewerbetreibende und Einwohner der Altstadt sind entsprechend relativ wenige Kfz-Fahrten im Altstadtbereich vorhanden.
- In der Altstadtzufahrt am Henri-Marteau-Platz (St 2195) verkehren pro Normalwerktag rund 650 Kfz (beide Richtungen).

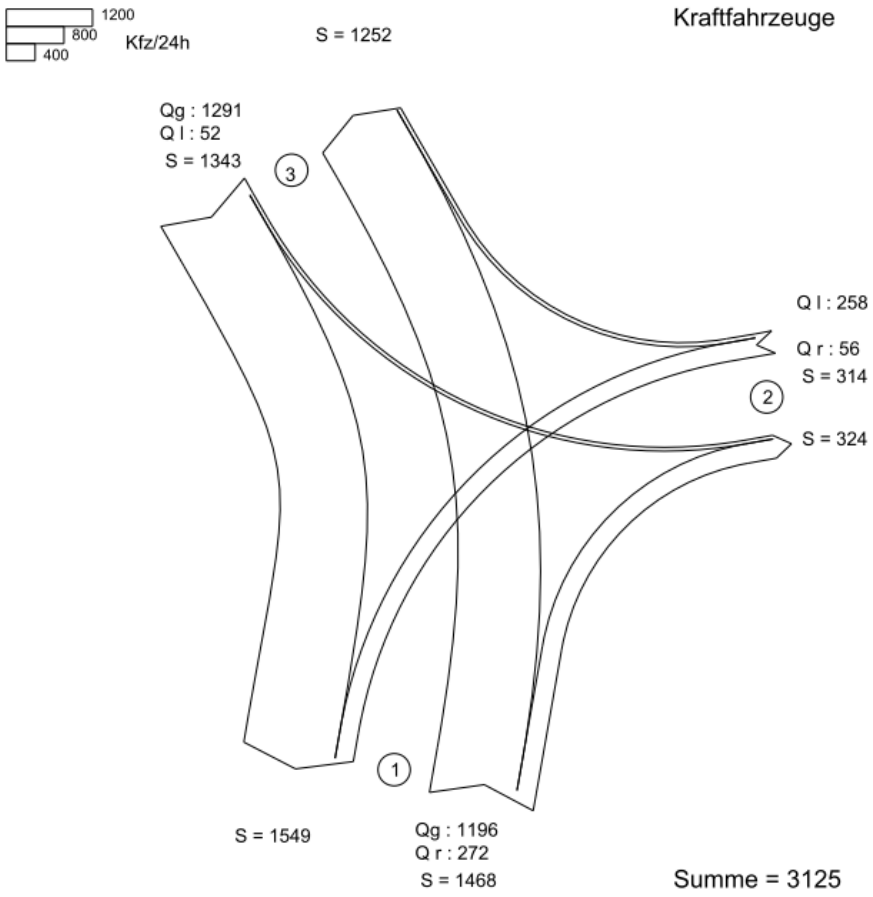

Abbildung 6: Knotenströme Henri-Marteau-Platz.

- Parkflächen sind derzeit meist im öffentlichen Straßenraum vorhanden.

5.1.2 Stellplatzbilanz Altstadt

Im Rahmen einer Vor-Ort-Begehung wurden die Anzahl der Stellplätze im öffentlichen Raum bzw. soweit erkennbar auf privaten Grundstücken erfasst. Maßgebendstes Kriterium für die privaten Stellplätze war dabei, dass der Stellplatz entsprechend auch genutzt wird (Garage mit entsprechender Größe, sichtbare Reifenabdrücke und Fahrspuren sichtbar). Weiterhin wurden die Anzahl der Wohneinheiten je Gebäude aufgenommen. Als Kriterium diente vor

allem die Anzahl der Klingeln und Briefkästen. Für leerstehende Gebäude wurde eine Annahme getroffen. Ebenso wurden Ladengeschäfte (genutzte / ungenutzte) mit erfasst.

Für das Burghotel / Stadtkeller wird davon ausgegangen, dass auf den Flächen in Verlängerung der Kirchgasse die Stellflächen für die Gäste vorgehalten werden können. Für das Restaurant Harmonie und den TSV Lichtenberg 1898 e. V. wird bei der Stellplatzbilanz ausgegangen, dass Stellplätze in einem bestimmten Bereich auf dem Waldenfelsplatz zur Verfügung stehen. Somit werden die drei Objekte Burghotel / Stadtkeller, Restaurant Harmonie und TSV Lichtenberg 1898 e. V. in der Stellplatzbilanz nicht weiter betrachtet.

Folgende Randbedingungen sind bei der Bilanz mit eingegangen:

- Je Wohneinheit wurde ein Stellplatz als Stellplatzbedarf angenommen. Ein durchschnittlicher Stellplatzschlüssel von 1,5 bis 2,0 Pkw-Stellplätze / Wohneinheit, wie es oftmals für neue Wohngebiete festgelegt wird, ist für diesen Altstadtbereich ungeeignet.
- Je Gewerbeeinheit (Laden mit Verkauf, Gastronomie) zwei Stellplätze als Bedarf.
- Rathaus pauschal fünf Stellplätze als Stellplatzbedarf.
- Kirche und Gemeindehaus je drei Stellplätze als Stellplatzbedarf.

In Summe sind in der Altstadt von Lichtenberg rund 130 Stellplätze – einschließlich privater Stellplätze und nur bedingt geeigneter Stellplätze[5] im öffentlichen Raum – vorhanden, wobei einige Längsparkstände im Bereich des Marktplatzes auch in Senkrechtaufstellung genutzt werden und so auch erfasst wurden.

Der errechnete Bedarf an Stellplätzen für die Wohnnutzung beträgt 126 Stellplätze (≙ 126 erfassten Wohneinheiten), für Gewerbe einschließlich Rathaus und Kirchenhäuser beträgt der Stellplatzbedarf 29 Stellplätze. Da jedoch die Stellplatznachfrage der öffentlichen Stellplätze durch die Bewohner werktags in den Morgenstunden zurückgeht (sie fahren mit dem Pkw zur Arbeit), erhöht sich das verfügbare Stellplatzangebot für die Nachfrage durch Beschäftigte der Gewerbe- und öffentlichen Einrichtungen. Der Stellplatzbedarf für die Beschäftigten steigt in den Morgenstunden an und nimmt in den Abendstunden wieder ab.

Fazit

Somit kann von einem ausgewogenen Verhältnis zwischen Stellplatzangebot und Nachfrage ausgegangen werden, sofern dies mit den grundsätzlich knappen Flächenressourcen einer Altstadt bewertet wird. Dies gilt gleichfalls auch für die Prognose der nächsten Jahre, da auch leerstehende Gebäude mit berücksichtigt wurden.

Schaffung von zusätzlichen Stellplatzangeboten für Bewohner

Aktuell gibt es Überlegungen zur Schaffung eines weiteren Stellplatzangebotes für Bewohner der Altstadt von Lichtenberg. Die Gebäude Mittelstraße Nr. 17 und Bergweg Nr. 14 würden durch eine ebene Fläche für Stellplätze ersetzt. Alternativ könnte aufgrund des Geländeprofils sowohl von der Mittelstraße als auch vom Bergweg (in Höhe Torstraße) ein zweigeschossiges Parkdeck realisiert werden, ohne dass aufwändige Hebebühnen (z. B. wie sie bei

[5] Im Sinne der Freihaltung von Rettungswegen bzw. einer erforderlichen Fahrgasse für Rettungsfahrzeuge, müssten einige (wenige) Stellplätze entfallen.

Duplex-Gargen zu Einsatz kommen) installiert werden müssten. Es könnten so etwa zehn zusätzliche Stellplätze geschaffen werden. Mit entsprechend technischen Anlagen wäre die Realisation von weiteren Stellplätzen möglich.

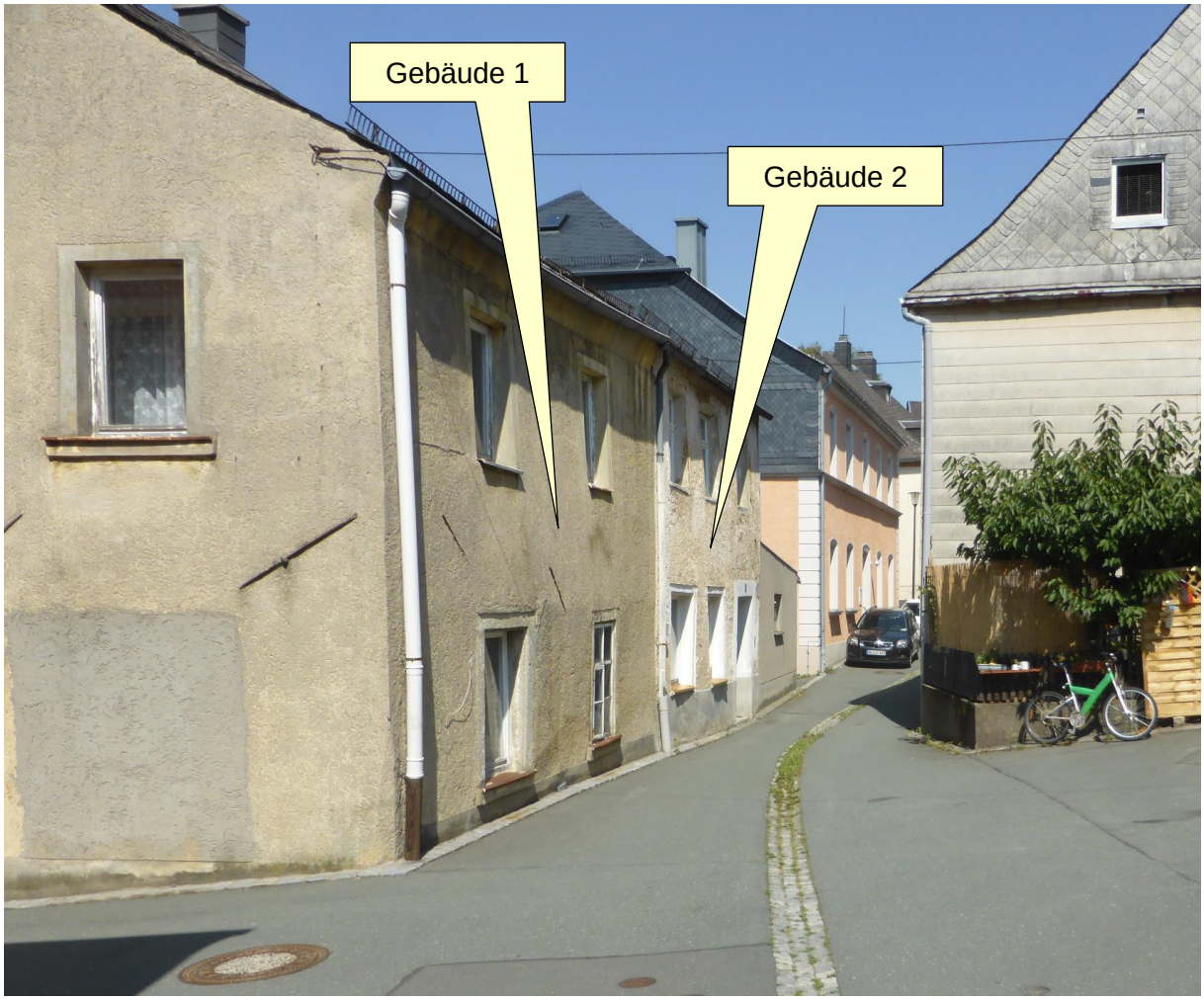

Abbildung 7: Für zusätzliche Stellplätze in Frage kommende Gebäude. Mittelstraße mit Blick Richtung Nordost in Höhe Bergweg.

5.1.3 Stellplätze Waldenfelsplatz / Burghotel

3.1.5.1 Waldenfelsplatz

Derzeit werden mittels variabler Absperrgeländer (Ständer / Ketten) Bereiche vom Platz getrennt bzw. fahrzeugfrei gehalten. Mit diesem flexiblen Prinzip könnten auch zukünftig Bereiche des Waldenfelsplatzes eingezäunt werden, welche dann ausschließlich für Gäste / Besucher des Restaurants Harmonie bzw. des Vereinsheimes des TSV Lichtenberg 1898 e. V. vorbehalten sind. Bei Bedarf könnten so auch zukünftig die Bereiche in Abstimmung mit der Stadtverwaltung kurzfristig geändert werden (z. B. Burgfest).

Um jedoch den Waldenfelsplatz nahezu Kfz-frei zu halten, ist alternativ die Umgestaltung der Freiflächen um das Burghotel vorgesehen.

3.1.5.2 **Freiflächen um Burghotel**

Im Rahmen einer ersten Vorentwurfsplanung wurden für den Bereich um das Burghotel Varianten zur Schaffung von weiteren Stellplätzen geprüft.

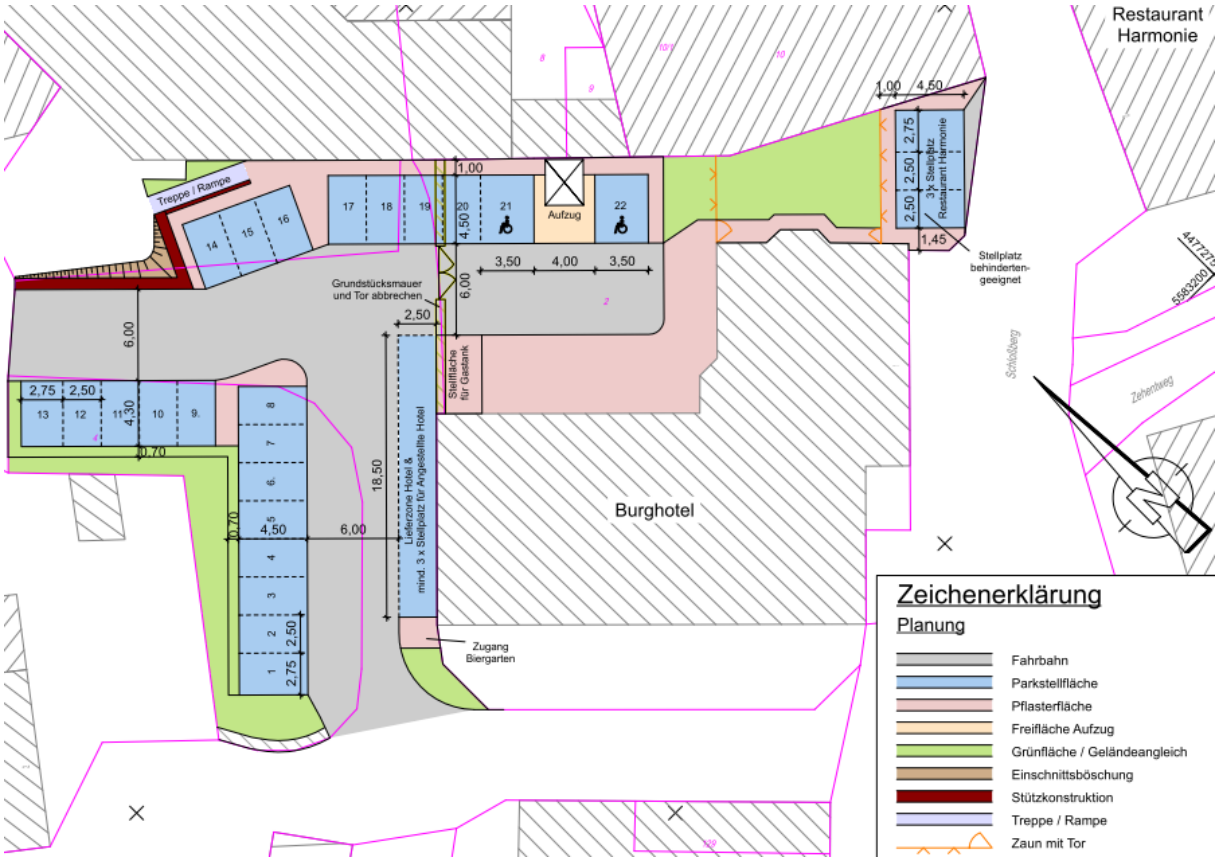

Abbildung 8: Ausschnitt Voruntersuchung Stellplatzanordnung Bereich Burghotel.

Aufgrund der topografischen Gegebenheiten und der bestehenden Grundstückszufahrt im nordwestlichen Bereich müssen Zufahrtswege und Abstände zu Gebäuden und Hangkanten (zum Teil aus Mauern) eingehalten werden. Insgesamt können so 28 vollwertige Stellplätze geschaffen werden.

Bei einer Schräganordnung beispielsweise der Stellplätze 1 bis 8 können keine zusätzlichen Stellplätze auf der gegenüber liegenden Seite (Längsstellplätze / Hotelanlieferung) geschaffen werden.

Weitere Stellplätze könnten nur auf diesen Flächen geschaffen werden, wenn entsprechende Parkdecks geschaffen würden. Jedoch wären hierfür aufwändige Tiefbauarbeiten (voraussichtlich mit Felsabtragungen) erforderlich. Die Realisierungskosten würden wahrscheinlich eine Bewirtschaftung der Stellflächen erfordern. Überschlägig könnten jedoch nur ca. 15 Stellplätze zusätzlich realisiert werden.

5.1.4 Zufahrtsbeschränkung Altstadt Lichtenberg

4.1.5.1 Zielvorgaben

- Anwohner-, Beschäftigten- und Lieferverkehr soll grundsätzlich möglich sein.
- Besucher und Gäste vom Burghotel, Restaurant und Sportheim sollen auch weiterhin mit dem Kfz einfahren können.
- Sonstige Kfz- und Touristenverkehre – insbesondere der geplanten Frankenwaldbrücke – sind auszuschließen.

Für die Zufahrtsbeschränkung bestehen mehrere Möglichkeiten, welche im Folgenden aufgezeigt werden.

4.1.5.2 Variante 1 – keine Änderungen gegenüber Bestand

Da aufgrund der Attraktivität der geplanten touristischen Maßnahme die Altstadt hinsichtlich der Zielwahl von Kfz-Fahrten wesentlich stärker in den Fokus rückt, sind ggf. negative Auswirkungen insbesondere durch Parksuchverkehre und für Anwohner nicht mehr nutzbare Stellplätze die Folge.

	Vorteile	**Nachteile**
Zufahrtsbeschränkung: keine		Parksuchverkehr und Nutzung der Anwohnerstellplätze durch Touristen
Zufahrt für Besucher / Gäste der Gastronomie	uneingeschränkt möglich	Vorgesehene Stellplätze durch Fremdparker belegt
Zufahrt für Besucher / Gäste der TSV Lichtenberg	uneingeschränkt möglich	Vorgesehene Stellplätze durch Fremdparker belegt
Lieferverkehr	uneingeschränkt möglich	Fahrgassen voraussichtlich durch hohen Parkdruck temporär zugeparkt
Technische Ausrüstung	keine erforderlich	

Fazit

Unter verkehrsplanerischen Aspekten wird diese Variante 1 favorisiert.

Begründung:

- Keine Maßnahmen / Kosten erforderlich, da wie im Bestand.
- „positive“ Beschilderung, d. h. keine Fahr- bzw. Geschwindigkeitsverbote (z. B. wie Zufahrtsbeschränkung, Zone 30, Schrittgeschwindigkeit bei Verkehrszeichen 325).
- Kein „Schilderwald“ in der Altstadt für Stellflächenausweisung erforderlich.

4.1.5.3 Variante 2 – Schrankensystem

Ein Schrankensystem, einschließlich automatisch versenkbarer Poller, würde zu einer strengen Einhaltung der Zufahrtsbeschränkung führen. Jedoch müssten für Besucher und Gäste der gastronomischen Einrichtungen Restaurant Harmonie und Burghotel mit Burgkeller entsprechende Gegensprechanlagen vorgehalten werden. Gleiches gilt auch für Besucher des Rathauses der Stadt Lichtenberg.

Nachfolgend werden weitere Vor- und Nachteile dieser Variante 2 aufgeführt:

	Vorteile	**Nachteile**
Zufahrtsbeschränkung: hart	keine unberechtigten Kfz-Fahrten in der Altstadt	Bewohner und permanent Zufahrtsberechtigte müssen Fernbedienung oder Kontroll-Chip erhalten
Zufahrt für Besucher / Gäste der Gastronomie	möglich	Gegensprechanlage bzw. weitere technische Einrichtungen erforderlich
Zufahrt für Besucher / Gäste der TSV Lichtenberg	möglich	Gegensprechanlage bzw. weitere technische Einrichtungen erforderlich
Lieferverkehr	möglich	Kritisch hinsichtlich der Einfahrerlaubnis
Technische Ausrüstung		Erforderlich, sowohl im Zufahrtsbereich der Altstadt als auch bei ausgewählten Grundstücken / Gebäuden ggf. Personal / Pförtner

Fazit

Unter verkehrsplanerischen Aspekten ist die Variante 2 nicht zu empfehlen.

4.1.5.4 Variante 3 – Beschilderung Fahrverbot mit Ausnahmeregelungen

In dieser Variante ist vorgesehen, dass in der Zufahrt der Altstadt in Höhe Marktstraße / Torstraße ein Einfahrtsverbot mit Ausnahmen angeordnet wird. Die Zusatzzeichen „Lieferverkehr frei“ und „Radfahrer frei“ sind eigentlich im Sinne der Anlieger hinreichend berücksichtigt. Jedoch „verstärken“ diese beiden Zusatzschilder das Verkehrszeichen 250 (Verbotszeichen), da sonst die Kfz-Lenker von unerwünschten Kfz-Fahrten in der Altstadt sich häufiger auf ein „Anliegen“ beziehen.

Abbildung 9: Beispiel für die Beschilderung zur Einfahrt in die Altstadt: Verbot für Fahrzeuge aller Art mit Ausnahmen, Verkehrszeichennummern.

Über den Sammelbegriff „Anlieger“ sind ebenso auch Besucher des Rathauses bzw. sonstige Besucher der Einwohner selbst ausreichend berücksichtigt.

Nachfolgend werden weitere Vor- und Nachteile dieser Variante 3 aufgeführt:

	Vorteile	**Nachteile**
Zufahrtsbeschränkung: weich	unberechtigten Kfz-Fahrten in der Altstadt (nahezu) ausgeschlossen	Verbotswidriges Einfahren in die Altstadt möglich
Zufahrt für Besucher / Gäste der Gastronomie	erlaubt	
Zufahrt für Besucher / Gäste der TSV Lichtenberg	erlaubt	
Lieferverkehr	erlaubt	
Technische Ausrüstung	nicht erforderlich	

Fazit

In der Realität wird die Variante ein nahezu ähnliches Verkehrsverhalten wie Variante 1 erreichen, jedoch sollte diese Variante der Beschilderung nur „zweite Wahl“ sein.

4.1.5.5 Sonstige Beschilderung der Altstadt Lichtenberg

Würde die Altstadt von Lichtenberg als verkehrsberuhigte Zone ausgewiesen, so ergeben sich folgende Nachteile:

- Voraussichtlich keine maßgebende Geschwindigkeitsreduktion der Kfz beim Fahren in der Altstadt.
- Das Parken wäre nur in ausgewiesenen Bereichen möglich. Dies würde zur Verstärkung der Parkplatzknappheit für die Einwohner der Altstadt führen.
- Markierung und zusätzliche Beschilderung von Stellplätzen in der Altstadt erforderlich.
- Keine Zufahrtsbeschränkung im Sinne der Vermeidung von Kfz-Touristenverkehr.

4.1.5.6 Empfehlung Zufahrtsbeschilderung Altstadt Lichtenberg

- Wichtigster Ansatz im gesamten Kontext der Beschilderung ist die Wegweisende Beschilderung zum geplanten Besucherzentrum der Frankenwaldbrücke mit den dort zur Verfügung gestellten Besucherstellplätzen.
- Die „Torwirkung“ in der Zufahrt zur Altstadt von Lichtenberg unmittelbar am Henri-Marteau-Platz wirkt ebenso verkehrsvermeidend für den Altstadtbereich. Sofern zukünftig dort insbesondere die (Fußgänger-) Besucherströme durch die Altstadt zum Besucherzentrum mit den Parkflächen zurückgeführt werden, wirkt dies ebenso verkehrsvermeidend für die Altstadt.
- Für die zukünftigen Vorhaben im Zuge der Frankenwaldbrücke sind daher hinsichtlich der Zufahrtsbeschränkung für die Altstadt von Lichtenberg gegenüber dem Bestand keine Änderungen vorzunehmen.

5.2 Anwohnerparken im Stadtbereich Lichtenberg

Außerhalb der unmittelbaren Altstadt von Lichtenberg bestehen Befürchtungen, dass zukünftig durch die Aufwertung der Altstadt von Lichtenberg Touristen in den Wohnstraßen von Lichtenberg parken. Dies wird insbesondere bei den jährlich stattfindenden „Burgfest zu Lichtenberg“ deutlich. Da jedoch die Besucherströme der Frankenwaldbrücke kostenlose Parkplätze im Bereich des Frankenwaldsees vorfinden und nur dort die Eintrittskarten für den Besuch der Hängebrücken erworben werden können, ist ein Parksuchverkehr und einhergehender Stellplatzmangel in den Wohnstraßen nahezu ausgeschlossen.

Um dennoch den Anwohnern ein „Zuparken“ ihrer Stellplätze im öffentlichen Straßenraum zu vermeiden, bietet sich unter verkehrsplanerischen Gesichtspunkten die Einführung einer Anwohnerparkzone an. Entsprechend dürfen dann nur noch Kfz, die einen entsprechenden Parkschein besitzen, in diesem Bereich parken. Jedoch muss seitens der Stadt Lichtenberg auch eine entsprechende Parkraumüberwachung eingeführt werden.

Vorgeschlagen wird jedoch, dass der Einführung dieser Anwohnerparkzone eine Testphase ohne Parkbeschränkungen vorausgeht. Sofern sich zeigen sollte, dass die Frankenwaldbrücke nahezu keine negativen Auswirkungen auf die Parksituation in den Wohngebieten (ins-

besondere Post-, Garten-, Flurstraße, Dürrer-Grund-, Carlsgrüner, Rubgarten-, Falken- und Finkenweg) bewirkt, kann auf die Parkbeschränkung im Zuge der Touristenattraktion Frankenwaldbrücke verzichtet werden.

Jedoch sollten im Zuge der jährlich stattfindenden Burgfeste die Möglichkeiten einer temporären Beschilderung zum Anwohnerparken geprüft werden.

Weiterhin wird jedoch empfohlen, dass die Parkflächen am Frankenwaldsee insbesondere für solche Burgfeste mit ausgewiesen werden und hier Shuttle-Busse zwischen Parkplatz und Altstadt eingesetzt werden.

5.3 Straßenzug St 2195 in der Stadt Lichtenberg mit Überlagerung der St 2196

Eine zwischen der Altstadt von Lichtenberg und dem Parkplatz vorgesehene Wegeroute für die Touristen führt über die Altstadt von Lichtenberg – Nailaer Straße bis zum vorgesehenen Parkplatz am Frankenwaldsee. Der Straßenquerschnitt im Bestand kann jedoch die Fußgängerverkehrsnachfrage nur bedingt abwickeln, da die Gehwegbreiten teils sehr schmal sind und damit die Verkehrssicherheit beeinträchtigt wird.

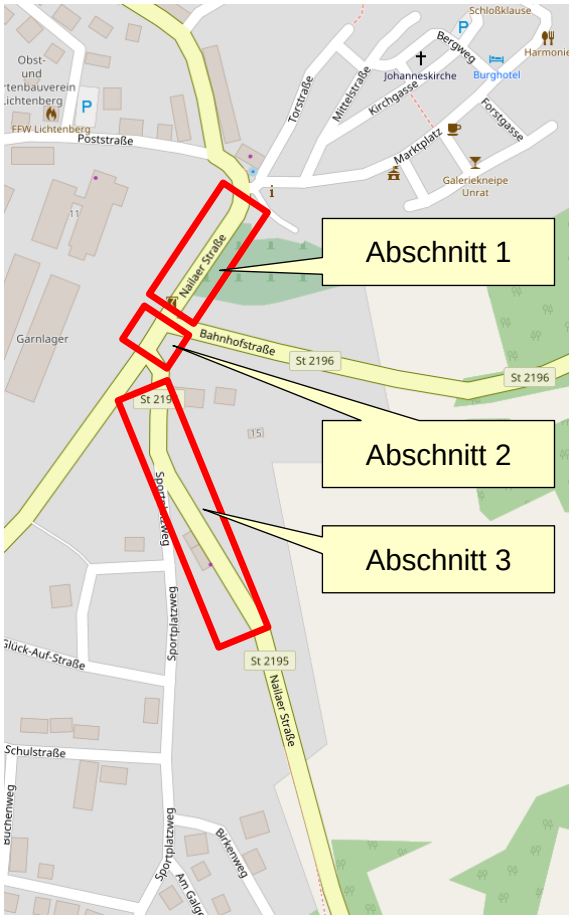

Abbildung 10: Abschnitte mit beengten Straßenquerschnitten.

5.3.1 Abschnitt 1 – Nailaer Straße zwischen Henri-Marteau-Platz und Bahnhofstraße

In diesem Abschnitt verkehren etwa 3.000 Kfz/Tag auf der Nailaer Straße. Die Gehwege haben keine ausreichende Breite (ca. 1,50 m), sodass Brückenbesucher in kleinen Personengruppen bequem nebeneinander laufen können. Dies ergibt sich, da beim Laufen ein gewisser Abstand zum Zaun mit Heckenbewuchs eingehalten wird. Bei zwei nebeneinander laufenden Personen läuft folglich die auf Fahrbahnseite laufende Person schon sehr nah am Bordstein bzw. befinden sich Schulter und Arm außerhalb des Lichtraumprofils des Fußweges. Beim Überholen oder aneinander Vorbeigehen mit Rollatoren, Rollstuhlfahrer und Kinderwagen ist meist ein Ausweichen auf die Fahrbahn erforderlich.

Abbildung 11: Auf dem Gehweg nebeneinander laufende Personen im Abschnitt 1. Blick in Richtung Süd.

Mittel- bis langfristig sollte eine Gehwegbreite von 2,50 m bis 3,00 m favorisiert werden. Dies kann beispielsweise durch zurücksetzen des Zaunes mit Wegnahme des Heckenbewuchses erfolgen. Alternativ wäre auch eine Kombination mit Verschmälerung der Fahrbahn von 7,00 m auf 6,50 m denkbar.

Kurzfristig ist eine Geschwindigkeitsbeschränkung auf 30 km/h zu empfehlen.

5.3.2 Abschnitt 2 – Nailaer Straße zwischen Bahnhofstraße und Bad-Stebener-Straße

In diesem Abschnitt verkehren etwa über 4.300 Kfz/Tag auf der Nailaer Straße.

Abbildung 12: Auf dem Gehweg nebeneinander laufende Personen im Abschnitt 2. Blick in Richtung Süd.

Der Gehwegabschnitt ist zwar relativ kurz, jedoch sollten hier Verbesserungen für den Fußgängerverkehr vorgesehen werden. Mittelfristig sind folgende Maßnahmen zu empfehlen:

- Verbreiterung des Gehweges zu Lasten der Grünfläche
- Verlegung der Straßenbeleuchtung, der Verteiler für Kommunikationsleitungen, Verkehrszeichen etc.
- Markierung der Fahrbahnüberquerung Bahnhofstraße als Fußgängerüberweg (Zebrastreifen) Verkehrszeichen 350. Diese Maßnahme kann ebenso schon kurzfristig realisiert werden.

5.3.3 Abschnitt 3 – Nailaer Straße zwischen Einmündung Bad-Stebener Straße und südlichem Ortseingang

In diesem Abschnitt sind werktags bis zu rund 3.800 Kfz/Tag erfasst worden. Beidseitig sind Gehwege vorhanden, welche jedoch ebenfalls sehr schmal sind (teils <1,00 m).

Abbildung 13: Nailaer Straße mit Blick in Richtung Süd in Höhe der Bushaltestelle Nailaer Straße.

Als kurzfristige Maßnahme ist auch in diesem Bereich der Nailaer Straße zwischen dem Anwesen Sonnenbräu und dem Knotenpunkt mit der Bad-Stebener-Straße eine Geschwindigkeitsreduzierung auf 30 km/h vorzusehen. Mittel- bis langfristig ist eine Gehwegverbreiterung vorzusehen.

Die in Abbildung 13 zu sehende Bushaltestelle weist ebenso Mängel auf. Empfehlenswert ist hier mindestens einseitig eine Buswartehalle sowie breitere Fußwege zu realisieren.

5.4 Bahnhofstraße

Die Bahnhofstraße ist im Abschnitt zwischen der Nailaer Straße und der Einmündung des Kirchsteigs / Wiesenweges eventuell zur Führung der Brückenbesucher vorgesehen. Um eine hohe Verkehrssicherheit zu gewährleisten, sind zwei Maßnahmen in der Bahnhofstraße möglich:

- Anordnung der zulässigen Geschwindigkeit auf 30 km/h
- Anlage eines Fußgängerüberweges (Verkehrszeichen 350)

Ein Fußgängerüberweg in einem 30-er Bereich wird in der Fachliteratur als entbehrlich angesehen.

Aus verkehrlicher Sicht wird jedoch eine Querungshilfe (Fußgängerüberweg) in der Bahnhofstraße am Knotenpunkt mit der Nailaer Straße empfohlen, wenn die Touristen über die Nailaer Straße zum Besucherzentrum zurückgeführt werden.

5.5 Leistungsfähigkeitsberechnungen Knotenpunkte

5.5.1 Knotenpunkt St 2195 / Seestraße (Parkplatz)

Für den Knotenpunkt ist für die Prognoseverkehrsbelastung für den Werktag eine Leistungsfähigkeitsbeurteilung nach HBS durchgeführt worden.[6] Hierfür wurden die Prognoseverkehrsbelastungen auf Spitzenstundenbelastungen anhand der ermittelten Spitzenstundenfaktoren aus der Verkehrszählung heruntergebrochen, um die Bewertung der Verkehrsanlagen für die maßgebenden Spitzenstundenbelastungen morgens und abends vorzunehmen.

Sowohl in der Morgen- als auch in der Abendspitzenstunde sind sehr gute Qualitätsstufen[7] im Verkehrsablauf mit der bestehenden Knotenpunktform zu erreichen. Die Ergebnisse der Leistungsfähigkeitsberechnungen sind detailliert in der Anlage 2 dargestellt.

	Morgenspitzenstunde	Abendspitzenstunde
werktags	A	A
Wochenende (Sa., So. und Feiertag)	A	A

Tabelle 4: Ergebnisse der Leistungsfähigkeiten für den Knotenpunkt St 2195 / Seestraße (Parkplatz).

[6] Hrsg. Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV): Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen (HBS), Ausgabe 2015.

[7] Die Qualitätsstufen im Verkehrsablauf werden von A ≙ sehr gut, B ≙ gut, C ≙ befriedigend, D ≙ ausreichend, E ≙ mangelhaft bis F ≙ ungenügend anhand der mittleren Wartezeiten vergeben.

5.5.2 Knotenpunkt St 2195 (Lichtenberger Straße) / St 2198 (Humboldtstraße) / Werkszufahrt Höllensprudel

Für den Knotenpunkt ist sowohl für die Analyse als auch für die Prognoseverkehrsbelastung für einen Werktag und für einen Wochenendtag eine Leistungsfähigkeitsbeurteilung nach HBS durchgeführt worden. Grundlage bildeten die Verkehrserhebungen vom 22.03.2018 (Donnerstag) und 24.03.2018 (Samstag).

Die Ergebnisse der Leistungsfähigkeitsberechnungen sind detailliert in der Anlage 2 dargestellt.

	Morgenspitzenstunde	Abendspitzenstunde
werktags (Analyse 2018)	B	A
werktags (Prognose 2030)	B	A
Wochenende (Sa., So. und Feiertag)	A	

Tabelle 5: Ergebnisse der Leistungsfähigkeiten für den Knotenpunkt St 2195 (Lichtenberger Straße) / St 2198 (Humboldtstraße) / Werkszufahrt Höllensprudel.

Die Berechnungsergebnisse zeigen, dass es keine maßgebenden Defizite durch den zusätzlichen Besucherverkehr der Frankenwaldbrücke gibt.

5.5.3 Knotenpunkt Lichtenberger Straße / Bad Stebener Straße / Nailaer Straße (St 2195 / St 2198) in Marxgrün

Da für den Knotenpunkt keine Zähldaten vom Wochenende vorlagen, jedoch aus den Untersuchungen der anderen Knotenpunkte bekannt ist, dass die Verkehrsbelastungen am Wochenenden im Planfall mit Besucherverkehr durch die Frankenwaldbrücke geringer sind als werktags, wurden die Leistungsfähigkeitsberechnungen für die Analyse und die Prognose jeweils nur für den Werktag durchgeführt.

Die Ergebnisse der Leistungsfähigkeitsberechnungen sind detailliert in der Anlage 2 dargestellt.

	Morgenspitzenstunde	Abendspitzenstunde
werktags (Analyse 2018)	B	B
werktags (Prognose 2030)	C	B

Tabelle 6: Ergebnisse der Leistungsfähigkeiten für den Knotenpunkt Lichtenberger Straße / Bad Stebener Straße / Nailaer Straße (St 2195 / St 2198).

Die Berechnungsergebnisse zeigen auch hier, dass es keine maßgebenden Defizite durch den zusätzlichen Besucherverkehr der Frankenwaldbrücke gibt.

5.6 St 2198 Ortsdurchfahrt Hölle / Brand / Einsiedel

Für die Ortsdurchfahrt Hölle entlang der St 2198 ist für einen Normalwerktag eine Verkehrszunahme von maximal etwa 260 Kfz/Tag (≈7 %) prognostiziert.

Unabhängig dieser Prognosebelastungen weist die Ortsdurchfahrt entsprechende Mängel im Zuge der Humboldtstraße, insbesondere für den Fußgänger- und Radverkehr, auf.

Im westlichen Ortsbereich ist auf einer Länge von rund 180 m auf der Nordseite der Humboldtstraße kein Gehweg vorhanden. Aufgrund der topografischen Verhältnisse ist für Radfahrer die Ortsdurchfahrt immer mit einem Anstieg verbunden. Im Zusammenhang mit dem beengten Straßenquerschnitt können sich insgesamt ungünstige Verkehrssituationen ergeben.

Es werden daher folgende Empfehlungen abgeleitet:

- Für kennzeichnungspflichtige Kfz mit gefährlichen Gütern ist die zulässige Geschwindigkeit auf 30 km/h begrenzt. Diese Geschwindigkeitsbeschränkung sollte für alle Kfz zukünftig gelten.
- Im Fall, dass durch die touristische Attraktion der Ausflugs-Radverkehr in der Region weiter zunimmt, sollten die jeweiligen Steigungsstrecken (Hölle → Issigau bzw. Hölle → St 2195) jeweils mit einem Radschutzstreifen markiert werden.
  Alternativ ist eine Radverkehrsführung (Wegweisende Beschilderung) zwischen Hölle und Marxgrün im Selbitzgrund bzw. der dortigen Bebauung zu favorisieren.

Abbildung 14: St 2198 (Humboldtstraße) im Ortsbereich Hölle, Blick nach Ost. Fehlender Gehweg auf der linken Straßenseite.

5.7 St 2198 Ortsdurchfahrt Issigau

Die Ortsdurch fahrt Issigau ist geprägt von dem Verkehr entlang der St 2198. Am Knotenpunkt St 2198 / Am Pültzenberg besteht eine Querungshilfe in Form einer Mittelinsel für Fußgänger. Aus verkehrstechnischer Sicht ist dies in Bezug auf das Verkehrsaufkommen entlang der St 2198 eine ausreichende Maßnahme, um den Querverkehr durch Fußgänger entsprechend abwickeln zu können. Im östlichen Bereich von Issigau befinden sich an der Staatsstraße jedoch auch Grundstücke mit Wohnbebauung, die keine entsprechende Anbindung an das Gehwegnetz haben.

Ableitend aus diesen Gegebenheiten kristallisieren sich mittel- bis langfristig folgende Empfehlungen heraus:

- Im Einvernehmen mit den Grundstückseigentümern ohne Gehweganbindung sollten entlang der St 2198 Gehwege (mindestens einseitig der Straße) vorgesehen werden.
- Um die Verkehrssicherheit für querende Fußgänger an der Querungshilfe weiter zu erhöhen, könnte in einer ersten Ausbaustufe ein Fußgängerüberweg vorgesehen werden (Verkehrszeichen 350). Alternativ wäre auch die Errichtung einer Fußgängerschutzanlage (Signalisierung) möglich. Jedoch sind bei zu geringen Verkehrsbelastungen auf der Hauptstraße oftmals Rotlichverstöße durch Fußgänger die Folge, sodass die „Schutzfunktion“ der Signalisierung wirkungslos ist.

5.8 Friedrich-Wilhelm-Stollen – Selbitzmühle

Besucher der Gaststätte Friedrich-Wilhelm-Stollen bzw. des Besucherbergwerkes stellen manchmal ihre Kfz im Bereich der Zufahrt zur Selbitzmühle ab. Es nimmt Formen eines „wilden Parkens“ an. Um dies zu vermeiden sind zwei Maßnahmen vorzusehen:

- Anordnung eines Parkverbotes im Kurvenbereich der St 2196 und der Zufahrt Selbitzmühle.
- Rücksprache mit dem Betreiber / Eigentümer der Gaststätte Friedrich-Wilhelm-Stollen und des Besucherbergwerkes hinsichtlich der Anzahl zur Verfügung gestellter Stellplatzflächen. Diese müssen annähernd dem Quotienten aus „maximal gleichzeitig anwesenden Besuchern“ dividiert durch „einen durchschnittlichen Pkw-Besetzungsgrad von rund 2,5 Personen/Pkw“ betragen. Die Stellflächen sollten üblichen Mindestanforderungen hinsichtlich Oberflächenbefestigung, Zuwegung für Fußgänger und Dimension (Fahrgassen / Stellfläche) entsprechen.

6 Zusammenfassung und Empfehlung

Für die Erstellung der Verkehrsuntersuchung wurden sowohl Knotenpunktzählungen als auch Querschnittzählungen durchgeführt. Auf Grundlage der angenommenen jährlichen Besucherzahlen der Frankenwaldbrücke von ca. 400.000 Besuchern pro Jahr bzw. ca. 200.000 Besuchern pro Jahr ab etwa dem dritten Jahr nach Eröffnung, wurden Neuverkehrsberechnungen sowohl für einen Normalwerktag als auch für Wochenendtage durchgeführt.

Mittels Verkehrsmodell wurden für verschiedene Szenarien die Verkehrsbelastungen auf den Strecken im Umfeld des geplanten Parkplatzes für die Frankenwaldbrücke ermittelt. Weiterhin wurden für bestimmte Bereiche detaillierte Betrachtungen zum Verkehrsablauf und Verkehrsorganisation durchgeführt.

Ableitend aus den Untersuchungsergebnissen kristallisierten sich folgende Empfehlungen heraus.

Altstadtbereich der Stadt Lichtenberg

- Zufahrtsbeschränkung der Altstadt in Form eines Fahrverbotes mit Ausnaheregelungen.
- Schaffung zusätzlicher Stellflächen in der Altstadt.
- Wie im Bestand flexible Zuweisung von Stellflächen Waldenfelsplatz, welche ausschließlich für Gäste / Besucher des Restaurants Harmonie bzw. des Vereinsheimes des TSV Lichtenberg 1898 e. V. vorbehalten sind.

Straßenzug St 2195 im Stadtbereich Lichtenberg mit Überlagerung der St 2196

- St 2195 / St 2196 in Höhe Friedhof: kurzfristig ist eine Geschwindigkeitsbeschränkung auf 30 km/h zu empfehlen. Langfristig kann mit zurücksetzen des Zaunes entlang des Friedhofes und durch Wegnahme des Heckenbewuchses eine Gehwegverbreiterung erfolgen. Alternativ wäre auch eine Kombination mit Verschmälerung der Fahrbahn von 7,00 m auf 6,50 m denkbar.
- Verbreiterung des Gehweges zu Lasten der Grünfläche zwischen Einmündung Bahnhofstraße und Einmündung Bad Stebener Straße in die Nailaer Straße.
- Markierung der Fahrbahnüberquerung Bahnhofstraße als Fußgängerüberweg („Zebrastreifen“ Verkehrszeichen 350).
- Als kurzfristige Maßnahme ist in dem Bereich der Nailaer Straße zwischen dem Anwesen Sonnenbräu und dem Knotenpunkt mit der Bad-Stebener-Straße eine Geschwindigkeitsreduzierung auf 30 km/h vorzusehen. Mittel- bis langfristig ist eine Gehwegverbreiterung vorzusehen.

Bahnhofstraße

- Anordnung einer zulässigen Geschwindigkeit auf 30 km/h oder
- Anlage eines Fußgängerüberweges (Verkehrszeichen 350) in Höhe des Kirchsteigs / Wiesenwegs

St 2198 Ortsdurchfahrt Hölle / Brand / Einsiedel

- Geschwindigkeitsbeschränkung auf 30 km/h für alle Kfz.
- Im Bedarfsfall Markierung von Radschutzstreifen jeweils für die Steigungsstrecken ab der Senke in der Ortsdurchfahrt Hölle auf der St 2198.

St 2198 Ortsdurchfahrt Issigau

- Anlage mindestens einseitiger Gehwege im östlichen Bereich der St 2198 für Grundstücke ohne Gehweganbindung.
- Im Bedarfsfall Anlage eines Fußgängerüberweges an der bestehenden Mittelinsel (Verkehrszeichen 350).

Auerbach, 17. Oktober 2019

Ralf Engelhardt

Anlagenverzeichnis

Anlage 1:	Ergebnisse der Knotenstromzählung (Knotenstromdarstellungen)
Anlage 2:	Ergebnisse der Leistungsfähigkeitsberechnungen Knotenpunkt St 2195 / Seestraße, St 2195 / St 2198 (Humboldtstraße) und St 2195 / St 298 (in Marxgrün)
Anlage 3:	Verkehrsbelastungen Analyse 2018 werktags
Anlage 4:	Verkehrsbelastungen Nullfall 2030 werktags
Anlage 5:	Verkehrsbelastungen Planfall 2030 werktags (mit 400.000 Besuchern / Jahr)
Anlage 6:	Verkehrsbelastungen Planfall 2030 minus Nullfall 2030 werktags (mit 400.000 Besuchern / Jahr)
Anlage 7:	Verkehrsbelastungen Nullfall 2030 Wochenende
Anlage 8:	Verkehrsbelastungen Planfall 2030 Wochenende (mit 400.000 Besuchern / Jahr)
Anlage 9:	Verkehrsbelastungen Planfall 2030 minus Nullfall 2030 Wochenende (mit 400.000 Besuchern / Jahr)
Anlage 10:	Verkehrsbelastungen Planfall 2030 werktags (mit 200.000 Besuchern / Jahr)
Anlage 11:	Verkehrsbelastungen Planfall 2030 minus Nullfall 2030 werktags (mit 200.000 Besuchern / Jahr)
Anlage 12:	Verkehrsbelastungen Planfall 2030 Wochenende (mit 200.000 Besuchern / Jahr)
Anlage 13:	Verkehrsbelastungen Planfall 2030 minus Nullfall 2030 Wochenende (mit 200.000 Besuchern / Jahr)
Anlage 14:	Parkplatzkonzept Lichtenberg im Bereich Burghotel