

41594 Emmen, Verkehrskonzept Grünmatt

## Verkehrskonzept

Version 2.4 | 13.04.2018

Bebauungsplan Grünmatt



## **Impressum**

Auftragsnummer	41594
Auftraggeber	Schmid Generalunternehmung AG   Neuhaltenring 1   6030 Ebikon
Datum	13.04.2018
Version	2.4
Vorversionen	2.3
Autoren	Peter Kurmann (peter.kurmann@ebwsb.ch), Reto Lucek (reto.lucek@ebwsb.ch), Michèle Willimann (willimann@bdplan.ch)
Freigabe	Peter Kurmann
Verteiler	Michael Dittrich (michael.dittrich@schmid.lu)
Datei	Verkehrskonzept Grünenmatt_170606.docx
Seitenanzahl	23 (exkl. Vorspann & Anhang)
Copyright	© Emch+Berger WSB AG

## Inhalt

<b>1</b>	<b>Einleitung Verkehrskonzept</b>	<b>1</b>
1.1	Ausgangslage & Auftrag	1
1.2	Projektperimeter	1
1.3	Grundlagen	2
1.4	Quellen	2
1.5	Abbildungsverzeichnis	2
1.6	Tabellenverzeichnis	2
<b>2</b>	<b>Nutzungsszenario</b>	<b>4</b>
<b>3</b>	<b>Erschliessung</b>	<b>5</b>
3.1	Motorisierte Individualverkehr (MIV)	6
3.2	Ver- & Entsorgung	6
3.3	Öffentlicher Verkehr (öV)	6
3.4	Fuss- & Veloverkehr	7
<b>4</b>	<b>Parkplatzangebot Ist-Zustand</b>	<b>8</b>
4.1	Betrachtungssperimeter MIV	8
4.2	Restperimeter	10
4.3	Gesamtperimeter Monitoring Luzern Nord	10
<b>5</b>	<b>Parkplatzbedarf Bebauung Grünenmatt</b>	<b>11</b>
5.1	Parkplatzbedarf nach Sonderbauvorschriften BP Grünenmatt	14
5.2	Parkplatzbedarf nach Schweizer Norm 640 281	14
5.3	Behindertenparkfelder	14
5.4	Motorradabstellplätze	15
<b>6</b>	<b>Verkehrsaufkommen im Ist-Zustand</b>	<b>16</b>
6.1	Verkehrsaufkommen im Betrachtungssperimeter MIV	16
6.2	Verkehrsaufkommen in der Verkehrszone 3171	17
<b>7</b>	<b>Verkehrsaufkommen Bebauung Grünenmatt</b>	<b>18</b>
7.1	Gemäss Sonderbauvorschriften BP Grünenmatt	18
7.2	Nach Schweizer Norm 640 281	18
7.3	Projektierte Variante	19
<b>8</b>	<b>Verkehrsaufkommen nach Projektrealisierung</b>	<b>20</b>
<b>9</b>	<b>Nachweis der Leistungsfähigkeit</b>	<b>21</b>
9.1	Strassenquerschnitte	21
9.2	Monitoring Luzern Nord	22
9.3	Knoten des Hauptnetzes	22
<b>10</b>	<b>Fazit Verkehrskonzept</b>	<b>23</b>

# 1 Einleitung Verkehrskonzept

## 1.1 Ausgangslage & Auftrag

Auf der Grünenmatt der Gemeinde Emmen projiziert die Firma Schmid Generalunternehmung AG mit dem Architekten Cerutti Partner eine neue Überbauung mit vier Wohnblöcken, welche gesamthaft rund 150 Wohneinheiten beinhalten. Das Neubauprojekt beinhaltet 149 Parkplätze (PP) für die Bewohner, 15 PP für die Besucher, 15 Gemeinschaftsparkplätze und zusätzlich 9 öffentlich zugängliche Parkplätze für Carsharingfahrzeuge für den Quartierbedarf; im Total 188 PP.

Bebauungsplan Grünenmatt

Mit dem geplanten Projekt wird die noch bestehende Grünfläche zwischen der Seetalstrasse und der Reuss bebaut und das Siedlungsgebiet verdichtet. Auf der Grundlage der bestehenden und zukünftigen Nutzung des Gebietes Grünenmatt wird die verkehrliche Realisierung nachgewiesen. Das Verkehrskonzept geht von einer maximalen Nutzung des Gebiets Grünenmatt aus.

Verkehrsgutachten Grünenmatt

## 1.2 Projektperimeter

Der Projektperimeter umfasst den Bebauungsplan der Grünenmatt sowie den Betrachtungsperimeter für den motorisierten Individualverkehr (MIV).

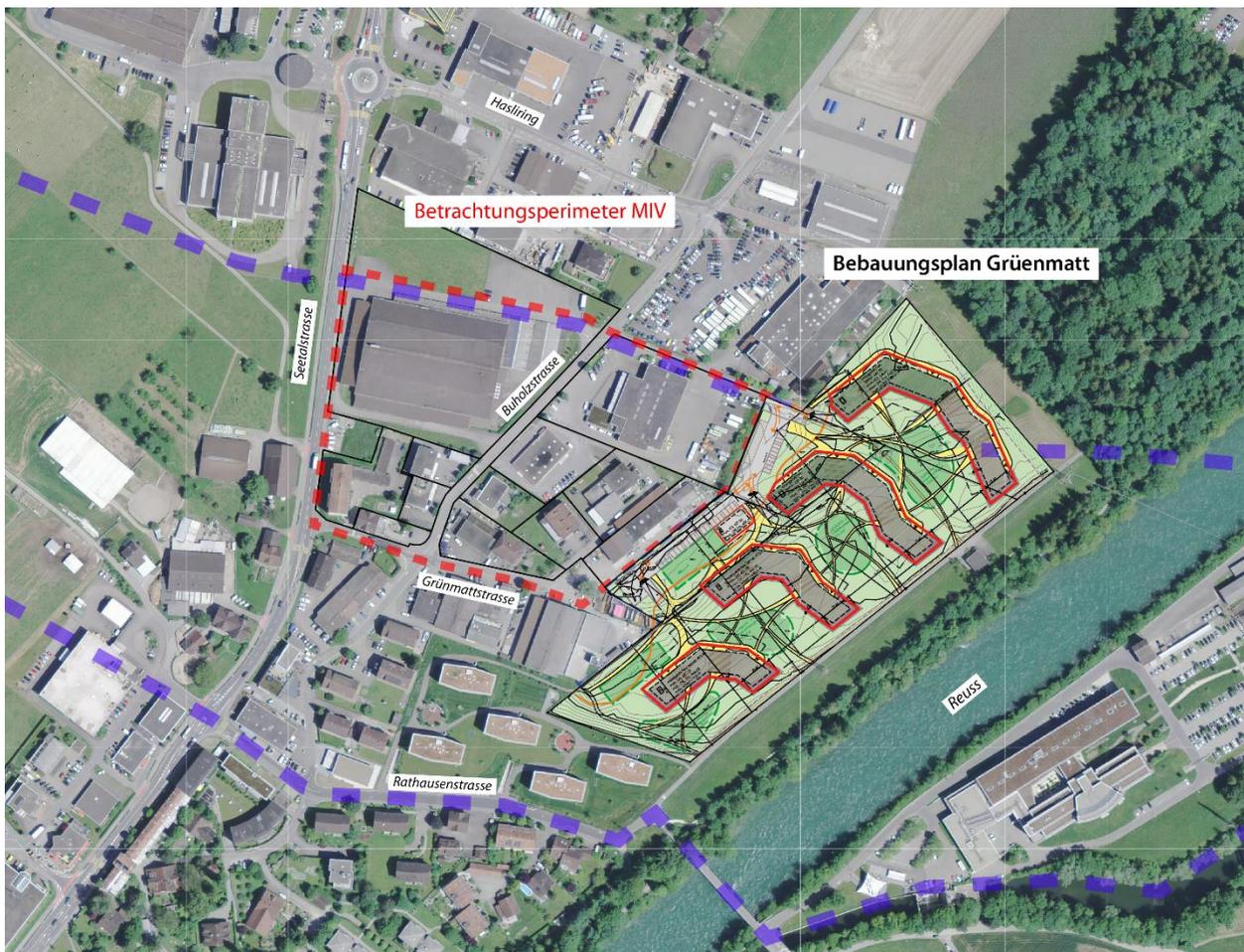


Abbildung 1 Projektperimeter

Quelle Emch+Berger WSB

### 1.3 Grundlagen

Das Verkehrskonzept Grünenmatt basiert auf den folgenden Grundlagen:

- [01] Bebauungsplan Grünenmatt, Richtprojekt, Schmid Generalunternehmung AG & Cerutti Partner, Stand März 2017

### 1.4 Quellen

Auf die folgenden Quellen wurde während der Bearbeitung des Verkehrsgutachtens zurückgegriffen.

- [02] Reglement über die Abstell- und Verkehrsfläche auf privatem Grund (Parkplatzreglement), Gemeinde Emmen, Stand 1. Februar 2000
- [03] Schweizer Norm 640 065 VSS, Parkieren, Bedarfsermittlung und Standortwahl von Veloparkierungsanlagen, Ausgabe 2011-08
- [04] Schweizer Norm 640 066 VSS, Parkieren, Projektierung von Veloparkierungsanlagen, Ausgabe 2011-08
- [05] Schweizer Norm 640 281 VSS, Parkieren, Angebot an Parkfeldern für Personenwagen, Ausgabe 2013-12
- [06] Schweizer Norm 640 291a VSS, Parkieren, Anordnung und Geometrie der Parkierungsanlagen, Dezember 2005 (Genehmigung)
- [07] Schweizer Norm 640 292a VSS, Parkieren, Gestaltung und Ausrüstung der Parkierungsanlagen, Dezember 2006 (Genehmigung)
- [08] Schweizer Norm 521 500 SIA, Hindernisfreie Bauten, Ausgabe 1988
- [09] Monitoring Luzern Nord, Siedlungsdaten Quell-Zielaufkommen ASP 2010-2030, Jenni+Gottardi AG, 24.04.2015

### 1.5 Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1	Projektperimeter.....	1
Abbildung 2	Situation Erschliessung Grünenmatt.....	5
Abbildung 3	Situation Parkplatzangebot .....	9
Abbildung 4	Situation geplantes Parkplatzangebot .....	12
Abbildung 5	Umgebungsplan .....	13

### 1.6 Tabellenverzeichnis

Tabelle 1	Parkplatzangebot Bebauungsplan Grünenmatt .....	4
Tabelle 2	Buslinien Haltestelle Allmendli.....	6
Tabelle 3	Buslinien Haltestelle Flugzeugwerke .....	6
Tabelle 4	Anzahl Veloparkplätze .....	7
Tabelle 5	Parkplatzangebot Kammer Nord .....	8
Tabelle 6	Parkplatzangebot Kammer Süd.....	8
Tabelle 7	Parkplatzangebot Kammer Nord & Süd .....	8
Tabelle 8	Parkplatzangebot Restperimeter .....	10
Tabelle 9	Parkplatzangebot Verkehrszone 3171 .....	10
Tabelle 10	Parkplatzbedarf gemäss Sonderbauvorschriften BP Grünenmatt .....	14
Tabelle 11	Parkplatzbedarf nach Schweizer Norm.....	14
Tabelle 12	Verkehrsaufkommen Ist-Zustand Kammer Nord.....	16
Tabelle 13	Verkehrsaufkommen Ist-Zustand Kammer Süd.....	16
Tabelle 14	Verkehrsaufkommen Ist-Zustand Restperimeter .....	17
Tabelle 15	Verkehrsaufkommen Ist-Zustand Verkehrszone 3171.....	17

---

Tabelle 16	Verkehrsaufkommen nach Parkplatzangebot gemäss Sonderbauvorschriften.....	18
Tabelle 17	Verkehrsaufkommen nach Schweizer Norm 640 281 .....	18
Tabelle 18	Theoretisches Verkehrsaufkommen Bebauung.....	20
Tabelle 19	Verkehrsaufkommen QS1.....	21
Tabelle 20	Verkehrsaufkommen QS2.....	21
Tabelle 21	Verkehrsaufkommen QS3.....	21
Tabelle 22	Auszug Monitoring Luzern Nord .....	22
Tabelle 23	Verkehrsaufkommen in Verkehrszone 3171 nach Bebauung .....	22

## 2 Nutzungsszenario

Für die Bebauung Grünenmatt wird von folgenden Eckwerten und Nutzungen ausgegangen:

- 149 Wohnungen mit 567 Zimmern
- Bruttogeschossfläche (BGF) = 29'643 m<sup>2</sup>

Die Parkierung gestaltet sich gemäss aktuellem Projektierungsstand wie folgt:

Art	Whg.	PP Bewohner <sup>1</sup>	PP Besucher	Gemeinschafts-PP	PP Carsharing	davon IV-PP <sup>2</sup>
Einstellhalle Haus A	26	26 (17 %)	-	3	-	-
Einstellhalle Haus B	33	33 (22 %)	-	-	-	-
Einstellhalle Haus C	41	41 (28 %)	-	5	-	-
Einstellhalle Haus D	49	49 (33 %)	-	7	-	-
oberirdisch offen		-	15		9	2
<b>Total</b>	<b>149</b>	<b>149 (100 %)</b>	<b>15</b>	<b>15</b>	<b>9</b>	<b>2</b>
				<b>188</b>		

Tabelle 1 Parkplatzangebot Bebauungsplan Grünenmatt

Quelle Emch+Berger WSB

Die Erschliessung der Bebauung ist dem Folgekapitel zu entnehmen.

<sup>1</sup> PP wurden gemäss der Anzahl Wohnungen linear auf die Einstellhallen verteilt. Das Total von 149 PP ist fix. Die Gemeinschafts-PP wurden auf die Einstellhallen der Häuser A, C und D verteilt.

<sup>2</sup> IV-PP = Invalidenparkplätze, Parkplatz für Gehbehinderte

### 3 Erschliessung

Die Erschliessung der Bebauung Grünenmatt wurde mittels eines Drittprojektes in den Jahren 2009, 2013 und 2017 untersucht. Sie sieht folgendermassen aus:

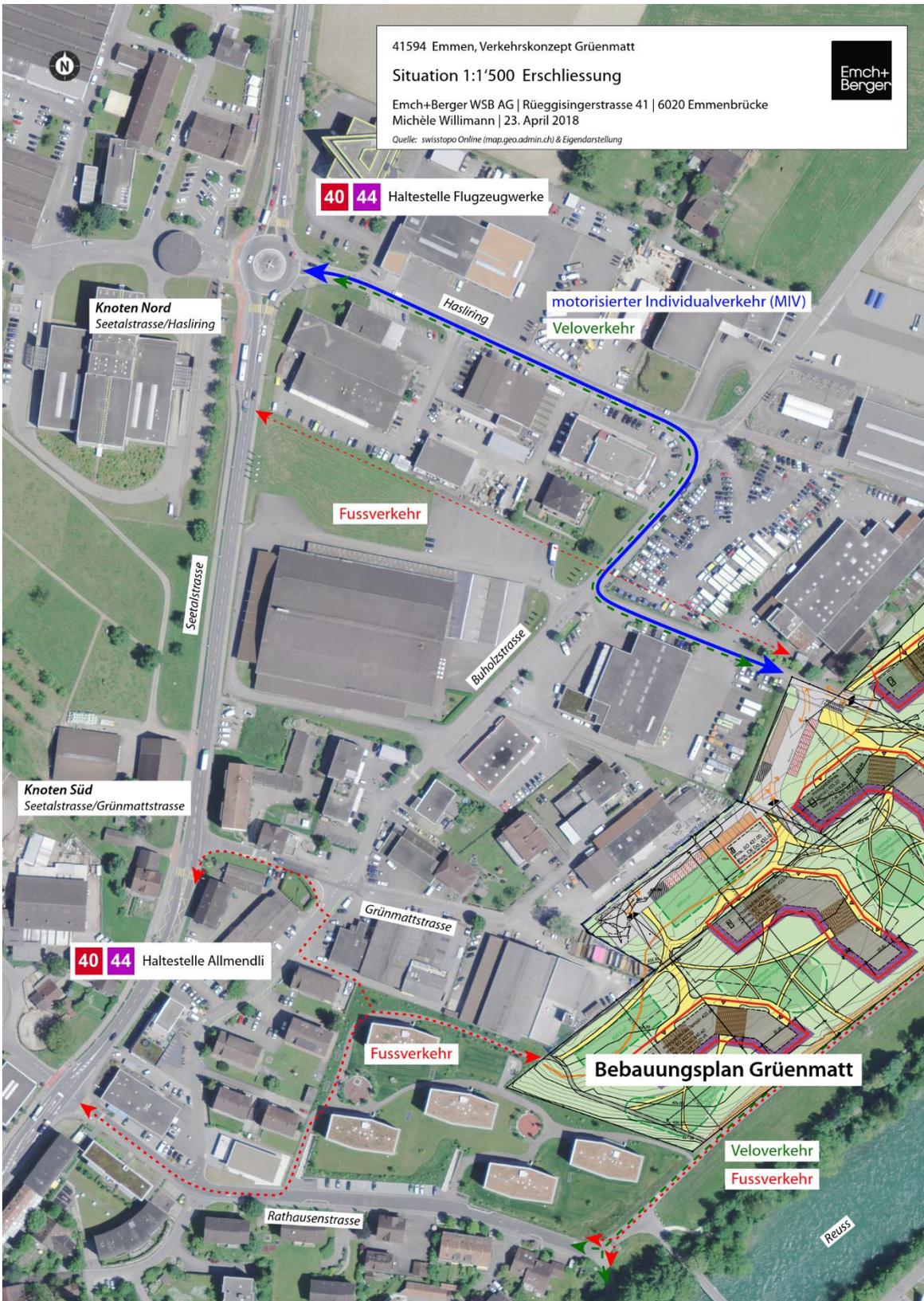


Abbildung 2 Situation Erschliessung Grünenmatt  
Quelle Emch+Berger WSB (nicht massstäb.)

### 3.1 Motorisierte Individualverkehr (MIV)

Die Erschliessung für den MIV erfolgt aus der Seetalstrasse über den Hasliring in die Buholzstrasse und anschliessend entlang der VW Nutzfahrzeuggarage. Der bestehende Strassenabschnitt von der Buholzstrasse bis zur projektierten Bebauung wird, gemäss dem erwähnten Drittprojekt, saniert respektive ausgebaut. Über diese Erschliessung wird die Zu- & Ausfahrt des gesamten Verkehrsaufkommens der Bebauung Grünenmatt gewährleistet.

MIV wird über den Hasliring erschlossen.

### 3.2 Ver- & Entsorgung

Die Ver- & Entsorgung erfolgt entlang der MIV Erschliessung über den Hasliring und die Buholzstrasse.

Die Ver- & Entsorgung erfolgt über den Hasliring und die Buholzstrasse

### 3.3 Öffentlicher Verkehr (öV)

Die nächstgelegenen Bushaltestellen befinden sich an der Seetalstrasse. Die Haltestelle Allmendli liegt westlich der Bebauung beim Knoten Süd Seetalstrasse/Grünenmattstrasse, die Laufdistanz (gemessen ab Bebauungsrand) beträgt gut 200 Meter.

8 öV-Verbindungen pro Stunde, kurze Laufdistanz.

Die hier verkehrenden Buslinien 40 & 44 bieten zur Hauptverkehrszeit zusammen 8 Verbindungen pro Stunden in alle Richtungen an.

#### Bushaltestelle Allmendli

Linie	Richtung	Nächste Haltestelle	Takt
40	Littau, Bahnhof	Emmen, Unter Spitalhof	15'
44	Emmenbrücke, Bösfeld	Emmen, Unter Spitalhof	30'
40	Emmen, Flugzeugwerke	Emmen, Flugzeugwerke	30'
40	Waldibrücke, Bahnhof	Emmen, Flugzeugwerke	30'
44	Emmen, Flugzeugwerke	Emmen, Flugzeugwerke	30'

Tabelle 2 Buslinien Haltestelle Allmendli

Quelle Emch+Berger WSB, Auto AG Group

#### Bushaltestelle Flugzeugwerke

Linie	Richtung	Nächste Haltestelle	Takt
40	Littau, Bahnhof	Emmen, Allmendli	15'
44	Emmenbrücke, Bösfeld	Emmen, Allmendli	30'
40	Waldibrücke, Bahnhof	Emmen, Hasli	30'

Tabelle 3 Buslinien Haltestelle Flugzeugwerke

Quelle Emch+Berger WSB, Auto AG Group

### 3.4 Fuss- & Veloverkehr

Die Erschliessung für Fussgänger & Velofahrer erfolgt gemäss dem Übersichtsplan auf Seite 5, Abbildung 2. Die Erschliessung innerhalb der Überbauung kann den aktuellen Projektplänen entnommen werden.

Die Anzahl und Lage der Veloabstellplätze sind gemäss den aktuellen Plangrundlagen [01] noch nicht definiert.

Es wird empfohlen die Veloparkieranlagen gemäss den Schweizer Normen 640 065 [03] und 640 066 [04] zu dimensionieren.

Um einen hohen Anteil Veloverkehr zu schaffen, bedarf es der notwendigen Voraussetzungen. Dies sind unter anderem genügend grosse und über Rampen zugängliche Einstellräume.

Der Richtwert für die Anzahl Veloparkplätzen (Velo-PP) für Bewohner beträgt gemäss der Schweizer Norm 640 065 [03] pro Zimmer 1 Parkplatz. Für Besucher werden keine zusätzlichen Parkplätze erstellt; diese sind in der Anzahl für die Bewohner miteinberechnet.

Empfehlung Schweizer Norm:  
1 Velo-PP pro Zimmer

Menge	Wohnungstyp	Anzahl Zimmer = Anzahl Velo-PP
8	Studio	8
24	3,5 Zimmer-Wohnung	84
90	4,5 Zimmer-Wohnung	405
27	5,5 Zimmer-Wohnung	149
<b>149</b>	<b>Total</b>	<b>646</b>

Tabelle 4 Anzahl Veloparkplätze

Quelle Emch+Berger WSB

Der Art. 7 Abstellflächen für Zweiradfahrzeuge des Parkplatzreglements [02] der Gemeinde Emmen sagt folgendes aus: "Für Zweiradfahrzeuge sind an geeigneter Stelle Abstellflächen bereitzustellen. Sie sind zu überdachen und ebenerdig anzulegen, soweit die örtlichen Verhältnisse es zulassen und die Kosten zumutbar sind. Das Ausmass der Abstellflächen für Zweiradfahrzeuge richtet sich nach der Nutzungsart der Baute oder Anlage."

Parkplatzreglement  
Gemeinde Emmen

## 4 Parkplatzangebot Ist-Zustand

### 4.1 Betrachtungsperimeter MIV

Das bestehende Parkplatzangebot im Betrachtungsperimeter MIV wurde durch eine Erhebung am 18. Dezember 2015 von Uhr 9:00 bis 10:30 aufgenommen. Die Klassifizierung der PP erfolgt gemäss den fünf nachfolgenden Kategorien:

- Bewohner: Bewohner des Gebietes Grünenmatt.
- Besucher: Personen welche in der Grünenmatt zu Besuch sind.
- Industrie: Betriebe, welche vom Standort Grünenmatt ihrer Beschäftigung nachgehen. Beispielsweise eine Bauunternehmung mit Geschäftsfahrzeugen.
- Mitarbeiter: Mitarbeitenden, welche morgens ins Gebiet Grünenmatt kommen und abends wieder gehen.
- Gewerbe: Betriebe, die Ihren Firmensitz in der Grünenmatt haben und regelmässig Kundschaft von ausserhalb bekommen.

Parzelle	Anzahl PP					Total
	Bewohner	Besucher	Industrie	Mitarbeiter	Gewerbe	
447	-	-	8	28	15	51
2852	-	-	-	-	77	77
<b>Total</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>8</b>	<b>28</b>	<b>92</b>	<b>128</b>

Tabelle 5 Parkplatzangebot Kammer Nord  
Quelle Emch+Berger WSB

Parzelle	Anzahl PP					Total
	Bewohner	Besucher	Industrie	Mitarbeiter	Gewerbe	
445	-	-	12	2	-	14
1233	8	-	-	-	-	8
2160	-	-	7	-	-	7
2201	-	-	8	-	-	8
2252	-	-	7	6	6	19
2265	19	3	-	-	-	22
2316	3	-	7	-	-	10
2411	-	-	1	-	-	1
2655	-	-	15	2	-	17
2872	6	-	6	2	-	14
<b>Total</b>	<b>36</b>	<b>3</b>	<b>63</b>	<b>12</b>	<b>6</b>	<b>120</b>

Tabelle 6 Parkplatzangebot Kammer Süd  
Quelle Emch+Berger WSB

Kammer	Anzahl PP					Total
	Bewohner	Besucher	Industrie	Mitarbeiter	Gewerbe	
Nord	-	-	8	28	92	128
Süd	36	3	63	12	6	120
<b>Total</b>	<b>36</b>	<b>3</b>	<b>71</b>	<b>40</b>	<b>98</b>	<b>248</b>

Tabelle 7 Parkplatzangebot Kammer Nord & Süd  
Quelle Emch+Berger WSB

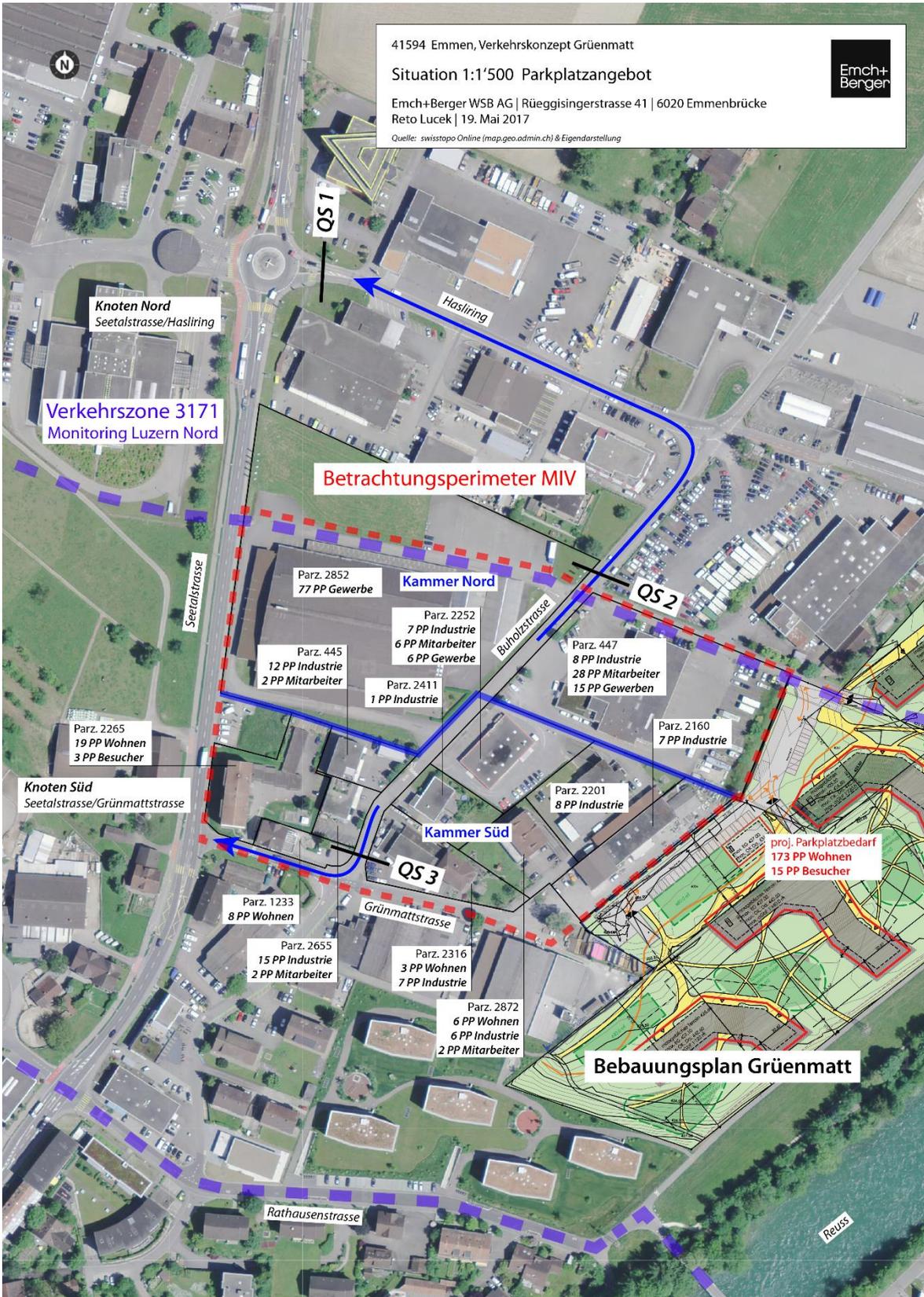


Abbildung 3 Situation Parkplatzangebot  
Quelle Emch+Berger WSB (nicht massstäb.)

## 4.2 Restperimeter

Das restliche Parkplatzangebot, welches in der Verkehrszone 3171 nicht aber im Betrachtungsperimeter MIV liegt, zählt 363 PP und wird als "Rest" oder "Restperimeter" betitelt.

	Anzahl PP					Total
	Bewohner	Besucher	Industrie	Mitarbeiter	Gewerbe	
CKW	-	-	-	150	-	150
Industrie	-	-	100	-	-	100
Wohnen	60 <sup>3</sup>	20 <sup>4</sup>	-	-	-	80
Wohnen	30 <sup>5</sup>	3 <sup>6</sup>	-	-	-	33
<b>Total</b>	<b>90</b>	<b>23</b>	<b>100</b>	<b>150</b>	<b>-</b>	<b>363</b>

Tabelle 8 Parkplatzangebot Restperimeter

Quelle Emch+Berger WSB

## 4.3 Gesamtperimeter Monitoring Luzern Nord

Kammer	Anzahl PP					Total
	Bewohner	Besucher	Industrie	Mitarbeiter	Gewerbe	
Nord	-	-	8	28	92	128
Süd	36	3	63	12	6	120
Rest	90	23	100	150	-	363
<b>Total</b>	<b>126</b>	<b>26</b>	<b>171</b>	<b>190</b>	<b>98</b>	<b>611</b>

Tabelle 9 Parkplatzangebot Verkehrszone 3171

Quelle Emch+Berger WSB

Das Gebiet Grünenmatt respektive der Teil davon, welcher in der Verkehrszone 3171 (vgl. Übersicht 1:2'500) liegt, weist im Total einen Parkplatzbestand von 611 PP aus.

Die Kammer Nord & Süd fassen 128 & 120 PP. Diese zwei Kammern bilden gemeinsam den Betrachtungsperimeter MIV mit einer Summe von 248 PP, welcher für die späteren Berechnungen der Leistungsfähigkeit (vgl. 9) notwendig ist.

<sup>3</sup> 60 Wohneinheiten à 1 PP, map.geo.amdin.ch, Online (26.01.2016)

<sup>4</sup> 20 Besucher-PP, map.geo.amdin.ch, Online (26.01.2016)

<sup>5</sup> 30 Wohneinheiten à 1 PP, map.geo.amdin.ch, Online (26.01.2016)

<sup>6</sup> Annahme 10% von PP Bewohner

## 5 Parkplatzbedarf Bebauung Grünenmatt

Die Berechnung der erforderlichen Anzahl an Parkplätzen für die Bebauung erfolgt gemäss folgendem Auszug aus den Sonderbauvorschriften des Bebauungsplans Grünenmatt:

Rechtsgrundlage

<sup>1</sup> Die Anzahl der Parkplätze wird im Rahmen der Baubewilligungsverfahren festgelegt.

<sup>2</sup> Zulässig ist ein Pflichtparkplatz pro Wohnung.

<sup>3</sup> Aufgrund der peripheren Lage innerhalb des Siedlungsgebiets und der Erschliessungsqualität des Areals mit dem öffentlichen Verkehr sind zusätzlich zulässig:

+ 10% Besucherparkplätze

+ 10% Gemeinschaftsparkplätze.

<sup>4</sup> Die Besucherparkplätze sind im Freien anzulegen, sind als solche zu bezeichnen und dürfen nicht vermietet oder von Bewohnern belegt werden.

<sup>5</sup> Die Gemeinschaftsparkplätze sind räumlich von den Pflichtparkplätzen zu separieren und im Rahmen des Mobilitätskonzepts zu bewirtschaften.

<sup>6</sup> Zusätzlich können öffentlich zugängliche Parkplätze für Carsharingfahrzeuge oder öffentliche Parkplätze mit Ladestationen für Elektrofahrzeuge erstellt werden. Die Anzahl dieser Parkplätze beschränkt sich auf maximal 5% der zulässigen Parkplätze gemäss Abs. 2. Die öffentlichen Parkplätze mit Ladestationen für Elektrofahrzeuge dürfen nicht vermietet und nur während der Dauer des Ladevorgangs benutzt werden.

Diese Vorschriften bilden die gültige Rechtsgrundlage. Als Vergleich wird die Schweizer Norm 640 281 [05] beigezogen. Für die IV-PP wird das Parkplatzreglement der Gemeinde Emmen herangezogen [02].

Nach dem Planungsstand vom März 2017 sind im Total 188 PP projektiert; 173 PP für Bewohner (inkl. Gemeinschaftsparkplätze und Carsharing PP) sowie 15 PP für Besucher (vgl. 2). In der folgenden Abbildung 4 sind die projektierten PP eingezeichnet und in Abbildung 5 der Umgebungsplan.

188 PP



Abbildung 4 Situation geplantes Parkplatzangebot  
Quelle Schmid Generalunternehmung AG



Abbildung 5 Umgebungsplan

Quelle Schmid Generalunternehmung AG

## 5.1 Parkplatzbedarf nach Sonderbauvorschriften BP Grüenmatt

Die projektierte Anzahl Parkplätze richtet sich nach den Sonderbauvorschriften (vgl. 5), wonach folgende Anzahl PP erlaubt sind:

Normbedarf PP

	Anzahl Parkplätze
Bewohner	149
Besucher (+ 10 %)	15
Gemeinschafts-PP (+ 10 %)	15
Carsharing PP	9
<b>Total</b>	<b>188</b>

188 PP gemäss den Sonderbauvorschriften

Tabelle 10 Parkplatzbedarf gemäss Sonderbauvorschriften BP Grüenmatt

Quelle Emch+Berger WSB

## 5.2 Parkplatzbedarf nach Schweizer Norm 640 281

Gemäss der Schweizer Norm 640 281 [05] gelten im Normalfall die folgenden Richtwerte für das zu erstellende Parkplatzangebot:

Normbedarf PP nach Schweizer Norm

- für Bewohner 1 PP pro 100 m<sup>2</sup> BGF oder 1 PP pro Wohnung
- zusätzlich für Besucher 10 % der Bewohnerparkplätze

	minimale Anzahl PP (1 PP pro Wohnung)	maximale Anzahl PP (1 PP pro 100 m <sup>2</sup> BGF)
Bewohner	149	297
Besucher (+ 10 %)	15	30
<b>Total</b>	<b>164</b>	<b>327</b>

164 bis 327 PP nach Schweizer Norm.

Tabelle 11 Parkplatzbedarf nach Schweizer Norm

Quelle Emch+Berger WSB

Die Schweizer Norm 640 281 sagt betreffend dem maximal zulässigen Parkplatzangebot aus, dass die Ermittlung des Angebotes gestützt auf die spezifische örtliche Situation zu erfolgen hat und sich aus den Zielsetzungen der Raumordnungspolitik, den Randbedingungen der Belastbarkeit des Strassennetzes und des Umfeldes, des Umweltschutzes, des Ortsbildschutzes etc. ergibt. Die in der Schweizer Norm angegebenen Richtwerte sollten in der Regel nicht überschritten werden.

Maximalbedarf PP nach Schweizer Norm

## 5.3 Behindertenparkfelder

Der Art. 8 Abstellflächen für Fahrzeuge von Gehbehinderten des Parkplatzreglements [02] der Gemeinde Emmen besagt, dass bei Parkplätzen, welche mehr als 40 PP besitzen, pro 40 PP mindestens ein IV-PP in der Nähe des Bauobjektes zu reservieren und kennzeichnen ist.

Parkplatzreglement: 1 IV-PP pro 40 PP

Gemäss der Schweizer Norm 640 281 [05] ist bei grösseren Anlagen pro 25 PP ein IV-PP anzuordnen, mindestens jedoch ein IV-PP pro Parkgeschoss.

Schweizer Norm: 1 IV-PP pro 25 PP

Die Anzahl an IV-PP beläuft sich gemäss dem Parkplatzreglement auf:

$$173 \text{ PP} \times \frac{1 \text{ IV-PP}}{40 \text{ PP}} = 4,325 \sim 5 \quad \text{und} \quad 15 \text{ PP} \times \frac{1 \text{ IV-PP}}{40 \text{ PP}} = 0,375 \sim 1$$

Die Anzahl an IV-PP beläuft sich gemäss der Schweizer Norm auf:

$$173 \text{ PP} \times \frac{1 \text{ IV-PP}}{25 \text{ PP}} = 6,92 \sim 7 \quad \text{und} \quad 15 \text{ PP} \times \frac{1 \text{ IV-PP}}{25 \text{ PP}} = 0,6 \sim 1$$

Laut den Plangrundlagen [01] sind 2 IV-PP für Besucher projektiert. Die geforderte Anzahl nach dem Parkplatzreglement [02] wird erfüllt.

IV-PP für Besucher

Die IV-PP für die Bewohner der Bebauung Grünenmatt sind noch nicht ausgewiesen, gemäss den Plangrundlagen [01]. Für die Bewohner inkl. Gemeinschafts- und Carsharingparkplätze sind dafür 5 bis 7 IV-PP vorzusehen.

IV-PP für Bewohner

Die Dimensionierung, Ausstattung und Benutzbarkeit der Parkieranlagen im Generellen richtet sich nach den Schweizer Normen 640 291 a [06] und 640 292 a [07], der Hindernisfreie Zugang nach 521 500 [08].

Ausstattung IV-PP

## 5.4 Motorradabstellplätze

Das Parkplatzreglement [02] der Gemeinde Emmen macht keine Aussage zu Motorradabstellplätzen. Es empfiehlt sich jedoch diese in einem Umfang von ca. 10 % der minimal notwendigen Anzahl PP (vgl. 5.1 & 5.2) zu berücksichtigen. In den Städten Zürich und Winterthur werden beispielsweise 10 % respektive 15 % angewendet.

Die Anzahl an Motorradabstellplätzen beliefe sich auf:

$$164 \text{ PP} \times 10 \% = 16,4 \sim 17$$

## 6 Verkehrsaufkommen im Ist-Zustand

### 6.1 Verkehrsaufkommen im Betrachtungsperimeter MIV

Die Kennwerte des Gebietes Grünenmatt im Ist-Zustand sind:

- Bewohner: keine Angaben
- Besucher: keine Angaben
- Beschäftigte: keine Angaben
- Parkplatzbestand: 248

Das Verkehrsaufkommen des Ist-Zustandes im Gebiet der Grünenmatt ist nicht bekannt. Die Ermittlung des durchschnittlichen Tagesverkehrs (DTV) und dem Verkehr während der Spitzenstunde erfolgt über das bestehende Parkplatzangebot und wird mit dem spezifischen Verkehrspotential (SVP) hochgerechnet.

Nutzung	Angebot PP	Verkehrsaufkommen DTV		Verkehrsaufkommen Spitzenstunde	
		SVP	Anz. Fahrten nach SVP	SVP	Anz. Fahrten nach SVP
Bewohner	-	1.5	-	0.5	-
Besucher	-	1.0	-	0.1	-
Industrie	8	1.5	12	0.2	2
Mitarbeiter	28	2.0	56	0.7 <sup>7</sup>	20
Gewerbe	92	2.5	230	0.3	28
<b>Total</b>	<b>128</b>	<b>2.33</b>	<b>298</b>	<b>0.39</b>	<b>50</b>

Tabelle 12 Verkehrsaufkommen Ist-Zustand Kammer Nord

Quelle Emch+Berger WSB

Der mengenmässige Anteil des Spitzenstundenverkehrs am DTV beträgt:

$$\frac{\text{Verkehrsaufkommen Spitzenstunde}}{\text{Verkehrsaufkommen DTV}} = \frac{50 \text{ Fz}}{298 \text{ Fz}} = 0,17 = 17 \%$$

Nutzung	Angebot PP	Verkehrsaufkommen DTV		Verkehrsaufkommen Spitzenstunde	
		SVP	Anz. Fahrten nach SVP	SVP	Anz. Fahrten nach SVP
Bewohner	36	1.5	54	0.5	18
Besucher	3	1	3	0.1	0
Industrie	63	1.5	95	0.2	13
Mitarbeiter	12	2.0	24	0.7	8
Gewerbe	6	2.5	15	0.3	2
<b>Total</b>	<b>120</b>	<b>1.59</b>	<b>191</b>	<b>0.34</b>	<b>41</b>

Tabelle 13 Verkehrsaufkommen Ist-Zustand Kammer Süd

Quelle Emch+Berger WSB

Der mengenmässige Anteil des Spitzenstundenverkehrs am DTV beträgt:

$$\frac{\text{Verkehrsaufkommen Spitzenstunde}}{\text{Verkehrsaufkommen DTV}} = \frac{41 \text{ Fz}}{191 \text{ Fz}} = 0,21 = 21 \%$$

<sup>7</sup> Bei der Erhebung des Parkplatzangebotes hat sich gezeigt, dass die PP nur etwa zu 70 % besetzt sind. Aus diesem Grund wird das SVP für die Spitzenstunde von 1.0 auf 0.7 reduziert.

## 6.2 Verkehrsaufkommen in der Verkehrszone 3171

Das Verkehrsaufkommen in der Verkehrszone 3171 entspricht dem Verkehrsaufkommen aus dem Betrachtungsperimeter MIV (vgl. 6.1) und dem Verkehrsaufkommen, welche sich aus dem restlichen Parkplatzangebot der Grünenmatt generiert (vgl. 4.2).

Nutzung	Angebot PP	Verkehrsaufkommen DTV		Verkehrsaufkommen Spitzenstunde	
		SVP	Anz. Fahrten nach SVP	SVP	Anz. Fahrten nach SVP
Bewohner	90	1.5	135	0.5	45
Besucher	23	1	23	0.1	2
Industrie	100	1.5	150	0.2	20
Mitarbeiter	100 <sup>8</sup>	2.0	200	0.7 <sup>9</sup>	70
Gewerbe	-	2.5	-	0.3	-
<b>Total</b>	<b>313</b>	<b>1.62</b>	<b>508</b>	<b>0.44</b>	<b>137</b>

Tabelle 14 Verkehrsaufkommen Ist-Zustand Restperimeter

Quelle Emch+Berger WSB

Der mengenmässige Anteil des Spitzenstundenverkehrs am DTV beträgt:

$$\frac{\text{Verkehrsaufkommen Spitzenstunde}}{\text{Verkehrsaufkommen DTV}} = \frac{137 \text{ Fz}}{508 \text{ Fz}} = 0.27 = 27 \%$$

Ziel- & Quelle	Verkehrsaufkommen DTV	Verkehrsaufkommen Spitzenstunde
Kammer Nord	298	50
Kammer Süd	191	41
Restperimeter	508	137
<b>Total</b>	<b>997 (100 %)</b>	<b>228 (23 %)</b>

Tabelle 15 Verkehrsaufkommen Ist-Zustand Verkehrszone 3171

Quelle Emch+Berger WSB

Das berechnete Verkehrsaufkommen im Ist-Zustand für die Verkehrszone 3171 unterschreitet den Zustand Z2010 des Monitoring Luzern Nord [09] um 26 Fahrten zur Spitzenstunde. Die jeweiligen Werte des spezifischen Verkehrspotentials (SVP) erweisen sich folglich als realistisch.

$$\frac{228 \text{ Fz}}{\text{Spitzenstunde}} < \frac{254 \text{ Fz}}{\text{Stunde zur Abendspitze}}$$

$$\frac{228 \text{ Fz}}{\text{Spitzenstunde}} - \frac{254 \text{ Fz}}{\text{Stunde zur Abendspitze}} = \frac{-26 \text{ Fz}}{\text{Spitzenstunde}}$$

<sup>8</sup> Die Mitarbeiter der CKW werden voraussichtlich nicht alle über die Rathausenstrasse und Seetalstrasse verkehren. Damit begründet wird zur Berechnung des Verkehrsaufkommens der Anteil der PP (vgl. 4.2) auf  $\frac{2}{3}$  reduziert.

<sup>9</sup> Aufgrund des Parkplatzangebotes bei der CKW, der Parkplatzbelegung (ca. 70 %) sowie der voraussichtlichen Schichtarbeit wird der PP zur Spitzenstunden weniger als 1x belegt. Folglich wird der Wert von 1.0 auf 0.7 reduziert.

## 7 Verkehrsaufkommen Bebauung Grünenmatt

Das Verkehrsaufkommen, welches aus der Bebauung der Grünenmatt gemäss den projektierten PP resultiert, liegt bei 275 MIV-Fahrten pro Tag (DTV). Während der Spitzenstundenzeit fallen rund 89 MIV-Fahrten an. Das erzeugte Verkehrsaufkommen nach den Sonderbauvorschriften (entspricht den projektierten PP) und nach Norm werden folgend erläutert.

### 7.1 Gemäss Sonderbauvorschriften BP Grünenmatt

Das zu erwartende Verkehrsaufkommen gemäss den Sonderbauvorschriften ist der folgenden Tabelle zu entnehmen. Die berücksichtigten Parameter sind:

- 188 PP = Anzahl PP gemäss Sonderbauvorschriften
- Spezifisches Verkehrspotential (SVP) gemäss Monitoring Luzern Nord

Nutzung	Angebot PP	Verkehrsaufkommen DTV		Verkehrsaufkommen Spitzenstunde	
		SVP	Anz. Fahrten nach SVP	SVP	Anz. Fahrten nach SVP
Bewohner	173	1.5	260	0.5	87
Besucher	15	1.0	15	0.1	2
<b>Total</b>	<b>188</b>	<b>1.46</b>	<b>275</b>	<b>0.47</b>	<b>89</b>

Tabelle 16 Verkehrsaufkommen nach Parkplatzangebot gemäss Sonderbauvorschriften

Quelle Emch+Berger WSB

Der mengenmässige Anteil des Spitzenstundenverkehrs am DTV beträgt:

$$\frac{\text{Verkehrsaufkommen Spitzenstunde}}{\text{Verkehrsaufkommen DTV}} = \frac{89 \text{ Fz}}{275 \text{ Fz}} = 0,32 = 32 \%$$

### 7.2 Nach Schweizer Norm 640 281

Das zu erwartende Verkehrsaufkommen nach der Schweizer Norm 640 281 ist der folgenden Tabelle zu entnehmen. Die berücksichtigten Parameter sind:

- 164 – 327 PP = Anzahl PP nach Schweizer Norm
- Spezifische Verkehrspotentials (SVP): gemäss Monitoring Luzern Nord

Nutzung	Angebot PP	Verkehrsaufkommen DTV		Verkehrsaufkommen Spitzenstunde	
		SVP	Anz. Fahrten nach SVP	SVP	Anz. Fahrten nach SVP
Bewohner	149 – 297	1.5	224 – 446	0.5	75 – 149
Besucher	15 – 30	1.0	15 – 30	0.1	2 – 3
<b>Total</b>	<b>164 – 327</b>	<b>~1.46</b>	<b>239 – 476</b>	<b>~0.47</b>	<b>77 – 152</b>

Tabelle 17 Verkehrsaufkommen nach Schweizer Norm 640 281

Quelle Emch+Berger WSB

Der mengenmässige Anteil des Spitzenstundenverkehrs am DTV beträgt:

$$\frac{\text{Verkehrsaufkommen Spitzenstunde}}{\text{Verkehrsaufkommen DTV}} = \frac{77 \text{ Fz}}{239 \text{ Fz}} \text{ bzw. } \frac{152 \text{ Fz}}{476 \text{ Fz}} = 0,32 = 32 \%$$

### 7.3 Projektierte Variante

Das zu erwartende Verkehrsaufkommen gemäss dem aktuellen Projektierungsstand entspricht mit den PP gemäss Sonderbauvorschriften überein (vgl. 7.1).

projektierte Variante = PP nach  
Sonderbauvorschriften

Aufgrund der Erschliessung der Bebauung Grünenmatt mit dem öffentlichen Verkehr (öV) ist zu erwarten, dass das tatsächliche Verkehrsaufkommen tiefer liegt. Durch eine gute Erschliessung werden Arbeitswege vorzugsweise mit dem öV oder dem Fahrrad zurückgelegt. Da diese Fahrten überwiegend zu den Hauptverkehrszeiten stattfinden, in welchem das Strassennetz sehr stark belastet ist, verliert die Nutzung des MIV an Attraktion.

## 8 Verkehrsaufkommen nach Projektrealisierung

Das Verkehrsaufkommen gemäss Kapitel 7 entspricht dem effektiv zu erwartenden Verkehrsaufkommen der Bebauung Grünenmatt. Für den theoretischen Vergleich zwischen dem Ist-Zustand und dem Zustand nach der Realisierung der Bebauung Grünenmatt, bedarf es einer Korrektur. Da das Gebäude D mehrheitlich ausserhalb der Verkehrszone 3171 liegt, dürfen dessen PP respektive sein projektiertes Verkehrsaufkommen nicht bilanziert werden. Das zu erwartende Verkehrsaufkommen (vgl. 7.1) in der Verkehrszone 3171 korrigiert sich wie folgt:

Nutzung	Angebot PP	Verkehrsaufkommen DTV		Verkehrsaufkommen Spitzenstunde	
		SVP	Anz. Fahrten nach SVP	SVP	Anz. Fahrten nach SVP
Bewohner	132 <sup>10</sup>	1.5	198	0.5	66
Besucher	15	1.0	15	0.1	2
<b>Total</b>	<b>147</b>	<b>1.45</b>	<b>213</b>	<b>0.46</b>	<b>68</b>

Tabelle 18 Theoretisches Verkehrsaufkommen Bebauung

Quelle Emch+Berger WSB

Der mengenmässige Anteil des Spitzenstundenverkehrs am DTV beträgt:

$$\frac{\text{Verkehrsaufkommen Spitzenstunde}}{\text{Verkehrsaufkommen DTV}} = \frac{68 \text{ Fz}}{213 \text{ Fz}} = 0,32 = 32 \%$$

Das Gebäude D der Bebauung Grünenmatt mit seinen 56 PP und dem daraus resultierenden Verkehrsaufkommen muss mit der Verkehrszone 320 des Monitoring Luzern Nord [09] abgeglichen werden. Der Vergleich der Zustände Z2010 und Z2030 weist für die Zone ungefähr ein Potential in der Grösse des projektierten Verkehrsaufkommens des eben genannten Gebäudes D aus.

<sup>10</sup> 188 PP minus 56 PP des Gebäudes D (vgl. 2)

## 9 Nachweis der Leistungsfähigkeit

### 9.1 Strassenquerschnitte

Zur quantitativen Illustration der Verkehrsmengen nach Fertigstellung der projektierten Bebauung Grünenmatt wurden drei Strassenquerschnitte definiert, an welchen die Belastungen aufgezeigt werden.

Der erste Strassenquerschnitt (QS1) befindet sich beim Knoten Nord (Seetalstrasse/Hasliring). Dieser fasst sämtliche Verkehrsmengen des MIV aus der Kammer Nord, der projektierten Bebauung Grünenmatt sowie die Verkehrsmenge nördlich des Betrachtungsperimeters MIV, welcher ebenfalls über den Knoten Nord an die Seetalstrasse erschlossen ist. QS1

Der QS2 liegt auf der Buholzstrasse bei der nördlichen Grenze des Betrachtungsperimeters MIV. Er enthält die Verkehrsmengen aus der Kammer Nord und der projektierten Bebauung Grünenmatt. QS2

Der QS3 ist ebenfalls auf der Buholzstrasse, jedoch vor der südlichen Grenze des Betrachtungsperimeters MIV, und enthält lediglich die Verkehrsmenge aus der Kammer Süd<sup>11</sup>. QS3

Ziel- & Quelle	Verkehrsaufkommen DTV	Verkehrsaufkommen Spitzenstunde
Kammer Nord	298	50
Bebauung Grünenmatt	275	89
Drittgebiet	300 <sup>12</sup>	50 <sup>13</sup>
<b>Total</b>	<b>873 (100 %)</b>	<b>189 (22 %)</b>

Tabelle 19 Verkehrsaufkommen QS1

Quelle Emch+Berger WSB

Ziel- & Quelle	Verkehrsaufkommen DTV	Verkehrsaufkommen Spitzenstunde
Kammer Nord	298	50
Bebauung Grünenmatt	275	89
<b>Total</b>	<b>573 (100 %)</b>	<b>139 (24 %)</b>

Tabelle 20 Verkehrsaufkommen QS2

Quelle Emch+Berger WSB

Ziel- & Quelle	Verkehrsaufkommen DTV	Verkehrsaufkommen Spitzenstunde
Kammer Süd	191	41
<b>Total</b>	<b>191 (100 %)</b>	<b>41 (21 %)</b>

Tabelle 21 Verkehrsaufkommen QS3

Quelle Emch+Berger WSB

<sup>11</sup> Die Verkehrsmengen der Parzellen 1233 und 2265 sind, entgegen der Illustration auf dem Situationsplan, im QS3 miteingeschlossen.

<sup>12</sup> Schätzung.

<sup>13</sup> Schätzung.

## 9.2 Monitoring Luzern Nord

Mit der Bebauung Grünenmatt wird die letzte Grünfläche zwischen der Seetalstrasse und der Reuss bebaut. Die Fläche des Siedlungsgebietes ist dadurch ausgeschöpft und die maximale Entwicklung erreicht.

Das Monitoring Luzern Nord [09] prognostiziert für das Jahr 2030 und die Verkehrszone 3171 ein Verkehrsaufkommen von 312 Fahrzeugen pro Stunde während der Abendspitze. Das Monitoring liegt zurzeit erst im Entwurf vor.

Verkehrszone	Verkehrsaufkommen ASP Z2030 [Fz/h]	
	Quellverkehr	Zielverkehr
3171 Emmen	181	131
<b>Total</b>	<b>312</b>	

Tabelle 22 Auszug Monitoring Luzern Nord

Quelle Emch+Berger WSB

Ziel- & Quelle	Verkehrsaufkommen DTV	Verkehrsaufkommen Spitzenstunde
Kammer Nord	298	50
Kammer Süd	191	41
Restperimeter	508	137
Bebauung Grünenmatt	213	68
<b>Total</b>	<b>1'210 (100 %)</b>	<b>296 (24 %)</b>

Tabelle 23 Verkehrsaufkommen in Verkehrszone 3171 nach Bebauung

Quelle Emch+Berger WSB

Das zu erwartende Verkehrsaufkommen in der Verkehrszone 3171 nach der Projektrealisierung der Bebauung Grünenmatt liegt leicht unter dem prognostizierten Wert im Zustand Z2030 des Monitorings Luzern Nord.

$$\frac{296 \text{ Fz}}{\text{Spitzenstunde}} < \frac{312 \text{ Fz}}{\text{Stunde zur Abendspitze}}$$

Der Anteil der Spitzenstunde am DTV von 24 % ist vergleichsweise hoch. Die gewählten Werte des spezifischen Verkehrspotentials (SVP) sind demnach ebenfalls als hoch zu werten.

## 9.3 Knoten des Hauptnetzes

Mit der Begründung, dass das Verkehrsaufkommen in der Verkehrszone 3171 des Monitoring Luzern Nord [09] nach der Projektrealisierung der Bebauung Grünenmatt nicht überschritten wird und somit das Verkehrssystem künftig nicht überbeansprucht wird, ist eine Leistungsbetrachtung der Knoten im Hauptverkehrsnetz nicht notwendig. Folglich wird darauf verzichtet.

## 10 Fazit Verkehrskonzept

Die vorgesehene Wohnnutzung der Bebauung Grünenmatt, welche von einem Verkehrsaufkommen gemäss den Sonderbauvorschriften ausgeht (vgl. 7.1), passt in das Verkehrsmodell des Monitoring Luzern Nord [09]. Das zu erwartende Verkehrsaufkommen liegt leicht unterhalb des prognostizierten Werts im Zustand Z2030 (vgl. 9.2). Es steht somit kein weiterer Handlungsbedarf an.

Die Bebauung Grünenmatt ist mit dem Monitoring Luzern Nord konform.

Die jeweiligen Werte des spezifischen Verkehrspotentials (SVP) wurden aus dem Monitoring Luzern Nord (vgl. 6) hergeleitet. Diese erweisen sich, durch die Berechnungen bestätigt, als realistisch und dürfen folglich angewendet werden (vgl. 9.2).

Das SVP ist rechnerisch hergeleitet und realistisch.

Dadurch, dass das Verkehrspotential im Ist-Zustand respektive im Zustand Z2010 um 26 Fahrten pro Spitzenstunde unterschritten wird, wird mit der Bebauung Grünenmatt und den künftigen 68 Fahrten mehr pro Spitzenstunde der Zustand Z2030 knapp nicht erreicht.

Die gemäss dem Monitoring Luzern Nord [09] prognostizierte Entwicklung von 58 Fahrten pro Spitzenstunde vom Zustand Z2010 zum Z2030 erweist sich als zu gering.