

Teilzonenplan Zone für höhere Bauten

Gestaltungsplan Tannwaldstrasse – Unterführungsstrasse – Rosengasse

Mobilitätskonzept

Öffentliche Auflage (Stand 7. November 2019)



Bearbeitung

Eleonore Jacobi Wolter
Dr. oec. HSG LL.M.

Metron Verkehrsplanung AG
Stahlrain 2
Postfach
5201 Brugg
T 056 460 91 11
info@metron.ch
www.metron.ch

Titelbild: Richtprojekt

Inhaltsverzeichnis

1	Mobilitätskonzept	7
1.1	Offerierte Leistungen	7
2	Ausgangslage	8
2.1	Ausgangslage	8
2.2	Perimeter und Vorhaben	8
2.3	Grundlagen	9
3	Verkehrliche Analyse	10
3.1	Gesamtverkehrlicher Kontext	10
3.2	Motorisierter Individualverkehr	10
3.3	Öffentlicher Verkehr	13
3.4	Fussverkehr	14
3.5	Veloverkehr	15
4	Berechnung Parkplatzzahl und Verkehrserzeugung	16
4.1	Vorgehen	16
4.2	Parkplatzbedarf	17
4.3	Bedarf Abstellplätze für Velos	21
4.4	Verkehrserzeugung MIV	22
4.5	Auswirkungen auf das Verkehrssystem	24
5	Ziele	25
5.1	Reduktion MIV-Anteil am Modal Split	25
5.2	Gestalterisch hochwertige Aussenräume	25
5.3	Flexibilität bei der Parkplatzvergabe	25
6	Massnahmen	26
6.1	Massnahmenübersicht	26
6.2	Beschrieb der Massnahmen	26
7	Monitoring und Controlling	29
7.1	Trägerschaft und Zuständigkeiten	29
7.2	Überprüfung der Massnahmenumsetzung	29
7.3	Jährliche Wirkungskontrolle	29
7.4	Ziele und Sanktionen	29
8	Finanzierung	30
8.1	Grundlage	30
8.2	Abschätzung der Massnahmenkosten	30
8.3	Finanzierung	30
9	Abbildungs- und Tabellenverzeichnis	31
	Anhang	33
	Anhang 1: Berechnung Parkplatzbedarf	33
	Anhang 2: Leistungsfähigkeit Knoten Unterführungsstrasse / Neuhardstrasse	34
	Anhang 3: Leistungsfähigkeit Autolift	39
	Anhang 4: Sichtweiten (Massstab 1:200)	Fehler! Textmarke nicht definiert.

1 Mobilitätskonzept

1.1 Offerierte Leistungen

Das Mobilitätskonzept ist Bestandteil des Gestaltungsplans und beinhaltet gemäss städtischen Vorgaben (Wegleitung Mobilitätskonzept, Entwurf 18.03.2015): Analyse, Zielsetzungen und Massnahmen sowie Informationen zu Controlling und Finanzierung der Massnahmen.

Bei der Entwicklung bestehender oder neuer Areale in der Stadt Olten, die gemäss Norm **ohne Reduktion mehr als 50 Parkplätze** aufweisen, wird die Erstellung eines Mobilitätskonzepts verlangt, was für das vorliegende Projekt zutrifft.

Die Inhalte des Mobilitätskonzepts richten sich nach den städtischen Vorgaben:

- Ausgangslage: Zusammenstellung Grundlagen, gesamtverkehrlicher Kontext
- Analyse: Verkehrliche Analyse MIV, öV, Fuss- und Radverkehr
- Berechnung Parkplatzzahl: Abschätzung Verkehrserzeugung und Auswirkungen auf das Verkehrssystem
- Definition Ziele: Ziele bezüglich Modal Split, Ziele bezüglich Parkplatzzahl und Reduktion
- Massnahmen: Beschrieb der gewählten Massnahmen, Übersichtsliste Massnahmen mit Kurzbeschrieb, Zuständigkeit und Umsetzungsplan
- Monitoring- und Controlling: Kurzbeschrieb und Zuständigkeiten

Die Kerninhalte des Mobilitätskonzepts sind die Berechnungen der Parkplatzzahl- und Verkehrserzeugung sowie die Massnahmen. Für die angestrebte Überbauung sehen wir prioritär **folgende Basismassnahmen vor**:

- Festlegung der Anzahl Parkfelder (inkl. Ausschöpfung der Reduktionsmöglichkeiten)
- Parkplatzbewirtschaftung
- Festlegung der Lage und Zahl von Veloabstellanlagen und deren Ausstattung

Sind weitere Massnahmen notwendig, werden diese zusätzlich geprüft. Ein allfälliger **Zusatzbedarf** kann für folgende Fälle auftreten:

- Je nach Erwartungen Zielformulierungen können weitergehende Massnahmen zu Veloführung, Mietvertragsklauseln, öV-Tickets, Boni für kein Autobesitz, Service- und Kommunikationsmassnahmen u.a. geprüft werden.
- Je nach Art und Grösse der Verkaufsnutzungen entstehen grosse Verkehrsnachfragen. Wird eine gewisse MIV-Verkehrserzeugung überschritten, sind Zusatzaufwendungen für weitere Analysen notwendig.
- Laut Mobilitätsplan Olten müssen die Finanzierung, Umsetzung und das Controlling der Massnahmen gesichert sein. Es wird davon ausgegangen, dass der Bauherr die Massnahmen im Zuge der Überbauung finanziert und umsetzt.

Die Erarbeitung des Mobilitätskonzepts erfolgt simultan zum Entwurf für den Gestaltungsplan:

- Phase 1: Auswertung Grundlagen, Besprechung der Zielsetzungen, Erarbeitung Entwurf Mobilitätskonzept mit Massnahmenkatalog
- ab Phase 2: Nötigenfalls Anpassungen des Konzepts gemäss den verschiedenen Verfahrensergebnissen.

2 Ausgangslage

2.1 Ausgangslage

Die Firma Bernasconi Liegenschaften AG möchte in unmittelbarer Nähe des Bahnhofs Olten ein Bebauungsprojekt realisieren. Aus einem anonymen Projektwettbewerb ging das Projekt des Architekturbüros Scheitling Syfrig Architekten AG als Siegerprojekt hervor. Weil das 10-geschossige Projekt stark von der aktuellen Zonierung abweicht (Kernrandzone, viergeschossig), ist neben dem obligatorischen Gestaltungsplan auch eine Anpassung der Nutzungsplanung (Teilzonenplan) der Stadt Olten erforderlich. Zudem ist ein Mobilitätskonzept gemäss den städtischen Vorgaben zu erarbeiten. Die Metron AG wurde mit der Erarbeitung des Gestaltungsplans, der Anpassung des Teilzonenplans und des Mobilitätskonzepts beauftragt. Dieser Teilbericht behandelt das Mobilitätskonzept.

2.2 Perimeter und Vorhaben

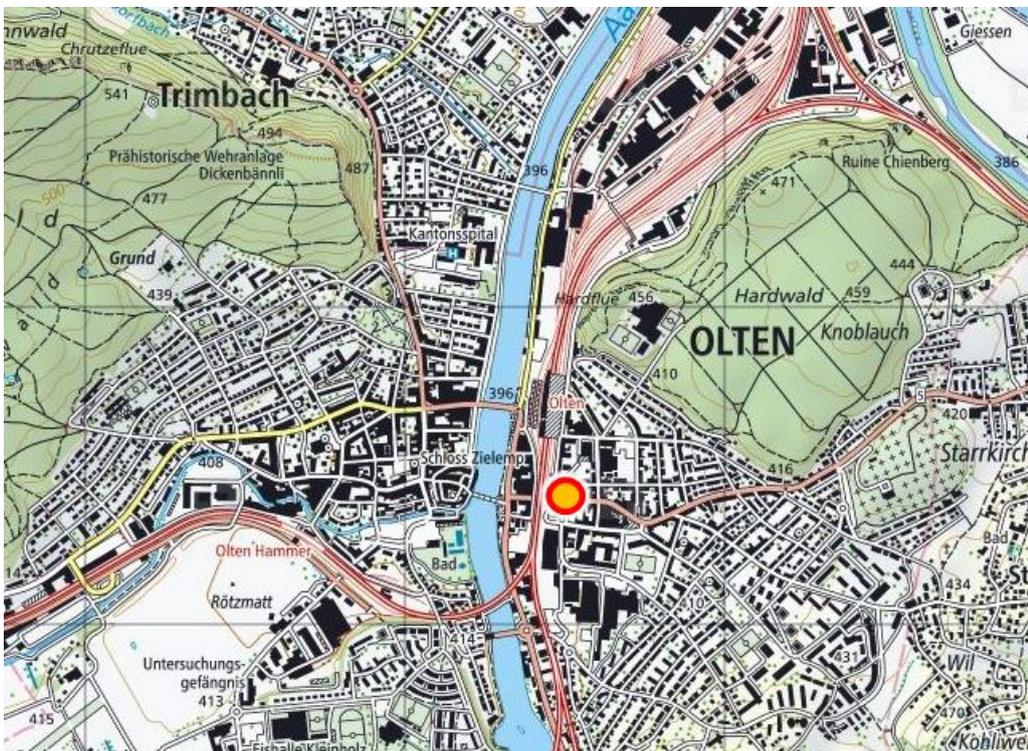


Abbildung 1: Lage Perimeter in der Übersicht
(Quelle: Bundesamt für Landestopografie, via map.geo.admin.ch, 2016)

Der Bearbeitungsperimeter (Gestaltungsplan und Teilzonenplan) umfasst die Grundstücke GB-Nr. 695, 4332 und 1338. Diese Grundstücke sind verschieden zu behandeln:

- Grundstücke GB-Nr. 695 und 4332: Realisierung eines Blockrandneubaus mit den Nutzungen Verkauf, Büros und rund 50 Mietwohnungen. Entlang der Tannwaldstrasse ist ein 10-geschossiger Kopfbau projektiert.
- **Grundstück GB-Nr. 1338:** Diese Fläche ist **nicht** Teil des aktuellen Bauprojekts, wird aber ebenfalls im Gestaltungsplan geregelt. Es wird davon ausgegangen, dass hier das Konzept des bestehenden Gestaltungsplans NHRU weitergeführt wird (3-geschossige Bebauung). Diese Parzelle wird im vorliegenden Mobilitätskonzept **separat behandelt (vgl. Kap. 6.2.2)**.

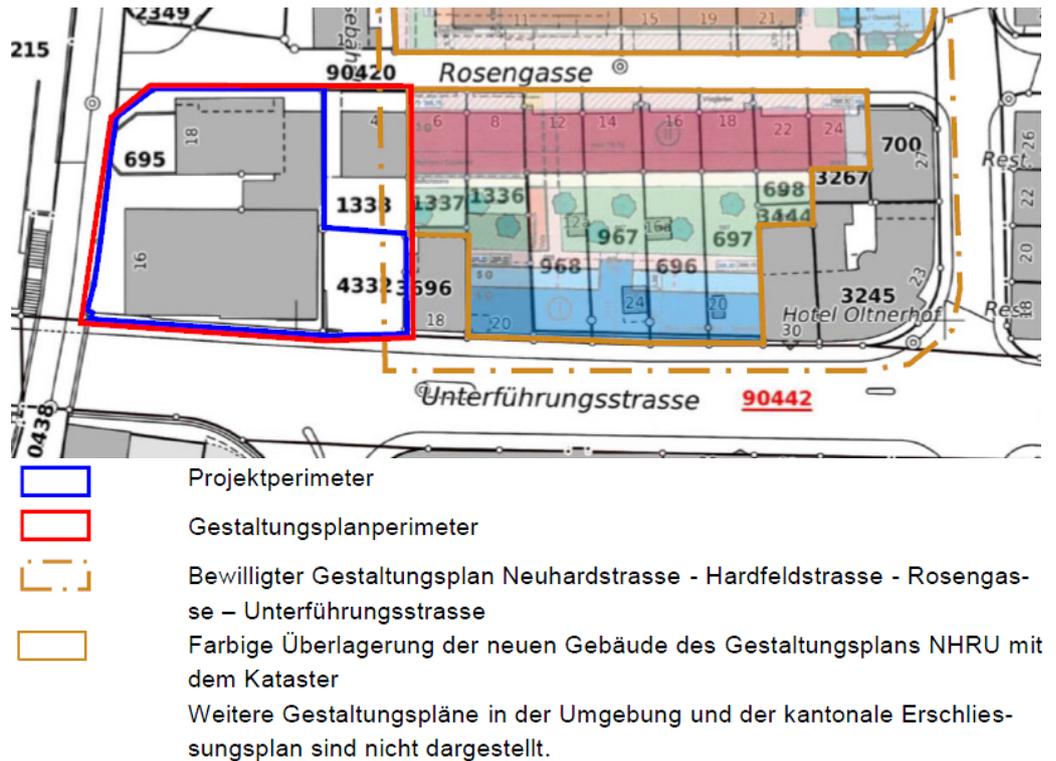


Abbildung 2: Bearbeitungsperimeter (rot)
(Quelle: Wettbewerbsprogramm, 2015)

2.3 Grundlagen

Für die Erarbeitung des Mobilitätskonzepts wurden verschiedene Grundlagen herangezogen:

- GIS-Daten des Kantons Solothurn und der Stadt Olten (Stand 2010 - 2016)
- Wanderwege und Velorouten, Schweiz Mobil (Stand 2015 - 2016)
- Ortsplanung Stadt Olten (Stand 2015 - 2016)
- Verkehrszählraten Querschnittswerte Stadt Olten; Kontextplan (17.02.2016)
- Kartenmaterial des Bundesamts für Raumentwicklung und Bundesamt für Landestopografie (Stand 2015 - 2016)
- Kantonale Bauverordnung Kanton Solothurn (Stand 01.03.2013)
- Zonenreglement Einwohnergemeinde Olten (Stand 25.10.2016)
- Reglement betr. Bewirtschaftung der Parkplätze auf städtischen Grundstücken (Stand 12.11.2003)
- VSS-Normen 640 281 (Gültig ab 2011); 640 065 (Gültig ab 2006); 640 291a (Gültig ab 2006); SN 640 283 (Gültig ab 2013)
- Integration von Verkehrsplanung und räumlicher Planung, Teil 2: Abschätzung der Verkehrserzeugung; Hessisches Ministerium für Wirtschaft, Verkehr und Landesentwicklung; Wiesbaden (2005)
- Richtprojekt, Scheitlin Syfrig Architekten (Stände vom 07.03.2017 / 13.03.2017 / 1.6.2017 / 15.12.2017 / 25.5.2018)

3 Verkehrliche Analyse

3.1 Gesamtverkehrlicher Kontext

Das Areal liegt im historischen Quartier östlich des Bahnhofs. Die Erschliessung mit dem MIV erfolgt über die Rosengasse. Der Fussverkehr erreicht das geplante Gebäude über den Haupteingang im Westen an der Tannwaldstrasse sowie einem Nebeneingang im Norden, der zur Tiefgarage sowie zu den Veloabstellplätzen führt. Im Süden entlang der Unterführungsstrasse befinden sich Eingänge für die dort vorgesehenen gewerblichen Nutzungen und auch ein Zugang zum Treppenhaus der Überbauung.

Das Areal liegt im dicht bebauten Raum und in Fussdistanz zum Bahnhof Olten. Die Unterführungsstrasse, die südlich des Gebäudes verläuft, stellt die Verbindung an das Hauptverkehrsnetz für MIV und Veloverkehr her. Die Erschliessungsqualität des Areals ist mit allen Verkehrsmitteln, jedoch insbesondere mit dem öffentlichen Verkehr als äusserst gut einzustufen.

3.2 Motorisierter Individualverkehr

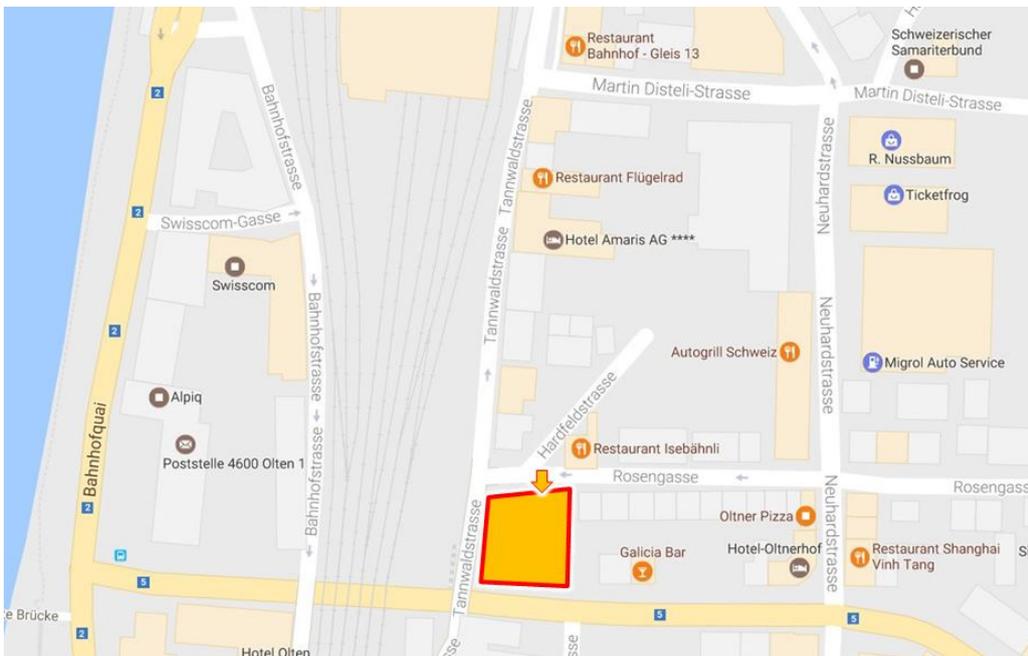


Abbildung 3: MIV-Erschliessung des Areals über die Rosengasse
(Quelle: Google Maps, 2017)

Die strassenseitige Erschliessung des Areals erfolgt über die Rosengasse (vgl. Abbildung 3). Die Einfahrt ist von Westen und Osten her möglich. Die Ausfahrt ist nur in Richtung Westen möglich, da die östliche Rosengasse im Einbahnverkehr geführt wird. Die Ausfahrt erfolgt über die Tannwald und Martin-Disteli-Strasse zurück auf die Neuhardstrasse. Der Anschluss an das übergeordnete Verkehrsnetz bildet die Unterführungsstrasse im Süden des Perimeters, die über die Aarburger- und Oltnerstrasse zu den rund 5 km entfernten Autobahnanschlüssen Oftringen und Rothrist führt (vgl. Abbildung 4).



Abbildung 4: Erschliessung über das Strassennetz bis zur Autobahn.
(Quelle: Bundesamt für Raumentwicklung, via map.geo.admin.ch, 2015)

Die Verkehrsmengen auf der Rosengasse sind laut dem kantonalen Verkehrsmodell im Jahr 2010 sehr gering und liegen unter 250 Fahrten pro Tag (DTV)¹. Die Verkehrszählung aus dem Jahr 2015 ergab für den Knoten Neuhardstrasse / Unterführungsstrasse eine geringe Belastung von rund 3'600 (DTV) auf der nördlichen Neuhardstrasse. Die Unterführungsstrasse weist als übergeordnete Strasse mit 18'500 (Richtung Osten) und 19'500 (Richtung Westen) relativ starke Belastungen auf (Vgl. Abbildung 5).

¹ Quelle: Auszug Gesamtverkehrsmodell Kanton Solothurn, 2010; Web-GIS des Kantons Solothurn.



Abbildung 6: Ausschnitt aus "Parkplätze, Parkhäuser und öffentliche Gebäude in Olten"
(Quelle: Parkplatzflyer Stadt Olten, 2016)

3.3 Öffentlicher Verkehr

Der Perimeter ist sehr gut mit dem öffentlichen Verkehr erschlossen und weist gemäss Bundesamt für Raumentwicklung öV-Güteklasse A auf (vgl. Abbildung 7). Der Bahnhof und die Bushaltestellen Olten, Bifang sowie Olten, Postplatz sind fussläufig auf direktem Weg erreichbar.

Der Hauptbahnhof Olten liegt in 200m Fussdistanz und bietet lokale, nationale und internationale Verbindungen in alle Richtungen an. Insgesamt weist der Bahnhof Olten über 100 Abfahrten pro Stunde auf.

Die Bushaltestellen Olten, Bifang sowie Olten, Postplatz liegen rund 250 bzw. 200m entfernt. Im Dezember 2018 wurde das neue Buskonzept Olten Gösigen Gäu in Betrieb genommen. Die Haltestelle Bifang wird in den Hauptverkehrszeiten 8 mal pro Stunde (Summe aus beiden Richtungen) und die Haltestelle Postplatz 28 mal pro Stunde angefahren. Die Stadt Olten gehört zudem zum Tarif-Verbund A-Welle.



Abbildung 7: Erschliessung mit dem öffentlichen Verkehr
 (Quelle: Bundesamt für Raumentwicklung, via map.geo.admin.ch, 2016)

3.4 Fussverkehr

Der gesamte historische Kern inklusive Altstadt der Stadt Olten liegt in fussläufiger Distanz (vgl. Abbildung 8). Fussverbindungen sind direkt und das Fusswegnetz ist durchlässig. Anschluss ans Wanderwegnetz besteht in 200m Distanz beim Bahnhof Olten (vgl. Abbildung 9).



Abbildung 8: Lage Perimeter im Stadtgefüge
 (Eigene Darstellung Metron auf Grundlage Einträge local.ch, 2017)

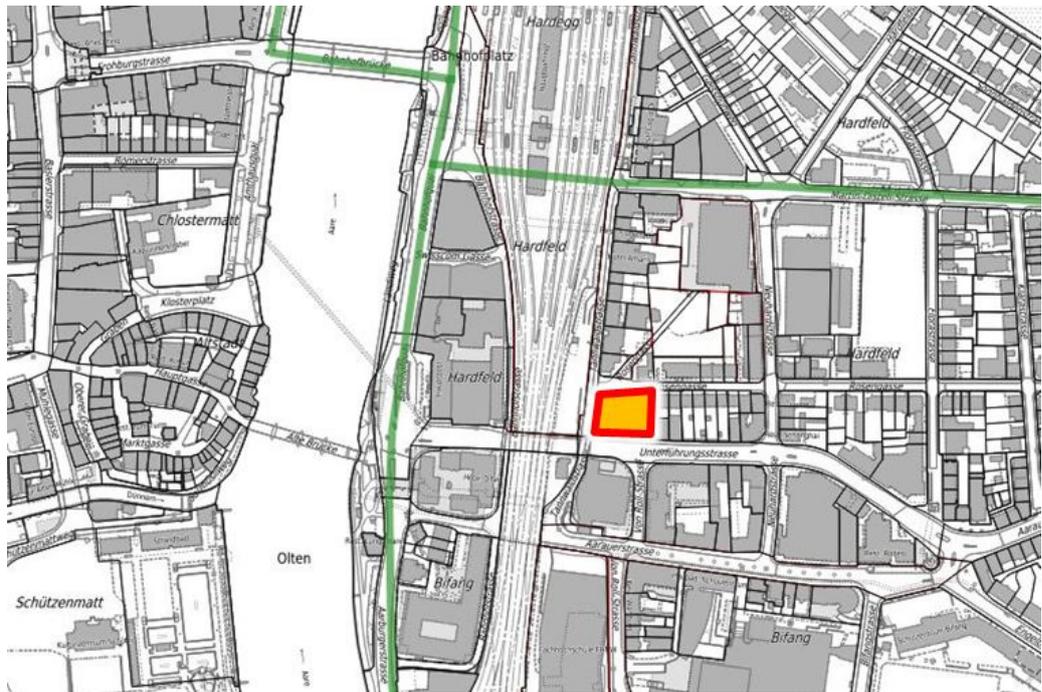


Abbildung 9: Wanderwegnetz Schweiz Mobil (Quelle: Web-GIS Kanton Solothurn; Plan für das Grundbuch, 2016)

3.5 Veloverkehr

Die Erschliessung mit dem Veloverkehr erfolgt analog zur Erschliessung mit dem MIV über die Rosengasse. Im Gegensatz zum MIV können die Rosengasse und die Tannwaldstrasse mit dem Velo in beide Richtungen befahren werden und bieten eine hohe Qualität für Velofahrende. Das Hauptnetz wird wie beim MIV über die Unterführungsstrasse hergestellt, welche Anschluss in alle Richtungen gewährt. Das Netz von Schweiz Mobil wird über die Unterführungsstrasse und Bahnhofquai erreicht. Insgesamt ist der Anschluss an das Velonetz als sehr gut zu beurteilen.

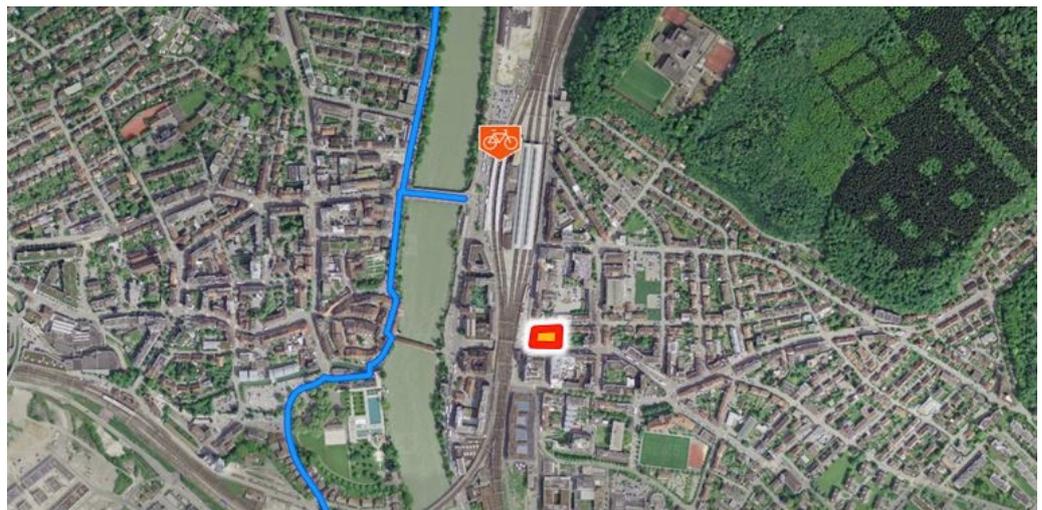


Abbildung 10: Velorouten Schweiz Mobil (Blau) und Veloverleihsystem Olten Bahnhof (Orange). (Quelle: SchweizMobil via map.geo.admin.ch, 2016)

4 Berechnung Parkplatzzahl und Verkehrserzeugung

4.1 Vorgehen

Parkplatzbedarf

Massgebend für die Berechnung der Parkplatzzahl ist die kantonale Bauverordnung (KBV) und das Baureglement (BauR) der Stadt Olten. Die Richtwerte für die vorliegenden Nutzungen sind in Tabelle 1 dargestellt.

Bereich / Nutzungen	Anzahl PP/Bezugseinheit
Wohnen	1.1 PP / Wohnung
Dienstleistung (Büro)	1PP / 40m2 Nutzfläche
Verkauf (wenig Kunden)	1PP / 30m2 Nutzfläche

Tabelle 1: Parkplatz-Richtwerte gemäss BauR Olten

Der gemäss BauR „Sinnvolle Parkraumbedarf“ errechnet sich aus dem effektiv benötigten Bedarf unter Berücksichtigung der Fahrzwecke und den örtlichen Gegebenheiten bezüglich Erschliessung mit dem öV und der Erreichbarkeit mit dem Fuss- und Veloverkehr. Der Richtwert kann daher je nach Lage und Erschliessung reduziert werden. Die gemäss BauR sowie auch nach Mobilitätsplan vorgeschlagenen Reduktionsfaktoren sind in Tabelle 2 dargestellt.

Bereich / Nutzungen	Reduktionsfaktor gemäss BauR Olten	Reduktionsfaktor gemäss Mobilitätsplan Olten
Wohnen	0%	50%
Dienstleistung (Büro)	60%	20%
Verkauf (wenig Kunden)	50%	20%

Tabelle 2: Reduktionsfaktoren²

Gemäss BauR können Parkplätze für Wohnnutzungen nicht reduziert werden. In der Stadt Olten gilt für die Erstellung der Parkplätze jedoch ein Minimierungsgebot. Gemäss dem Mobilitätsplan Olten ist eine Reduktion der Parkplätze für Wohnnutzungen innerhalb von 1km zum Bahnhof Olten um 50% vorgeschlagen. Zudem wird die Förderung von autoarmem und autofreiem Wohnen angestrebt.

Bedarf Veloabstellflächen

Der Bedarf der Veloabstellflächen wurde anhand der VSS-Norm SN 640 065 erstellt. Die verwendeten Annahmen sind in Tabelle 3 dargestellt.

Bereich / Nutzungen	Anwohner / Angestellte	Besucher / Kunden
Wohnen	1 PP / Zimmer	in Anwohner enthalten
Dienstleistung (Büro)	1 PP / 100m2 BGF	0.25 PP / 100m2 BGF
Verkauf (wenig Kunden)	1 PP / 100m2 BGF	0.5 PP / 100m2 BGF

Tabelle 3: Annahmen Bedarfsrechnung Veloabstellplätze
(Gemäss VSS-Norm SN 640 065)

² Mit dem Reduktionsfaktor wird der ermittelte Richtwert auf x% reduziert.

Fahrtenberechnung

Die genauen Nutzungsarten für die Überbauung sind noch nicht festgelegt. Aufgrund der Lage, Erschliessung (Anlieferung) und Geschossflächen sind jedoch keine verkehrsintensiven Nutzungen oder Detailhandel zu erwarten. Tabelle 4 zeigt die erwarteten Nutzungsarten und die für die Fahrtenrechnung verwendeten Annahmen zur Fahrtenerzeugung.

Bereich / Nutzungen	Annahme tägliche Fahrten pro PP
Wohnen	2.25
Dienstleistung (Büro)	3.5
Verkauf (wenig Kunden)	10

Tabelle 4: Annahmen Fahrtenberechnung
(Gemäss VSS-Norm SN 640 283)

4.2 Parkplatzbedarf

Berechnung gemäss BauG Stadt Olten

Aufgrund des oben erwähnten Minimierungsgebots in Olten wird der Mindestbedarf angestrebt. Der Mindestbedarf definiert die Parkplätze, die für Anwohner/ Angestellte beziehungsweise Besucher/ Kunden zur Verfügung stehen müssen. Gemäss BauG der Stadt Olten sind insgesamt **65** Parkplätze zu erstellen (vgl. Tabelle 5, detaillierte Berechnung Anhang 1).

Bereich / Nutzungen	Parkplatzbedarf		PP-Bedarf			
	Anz. PP pro Bezugseinheit	Anz. Einheiten	Richtwert	Reduktionsfaktor	Minimalbedarf	Maximalbedarf
Wohnen	1.00 PP/Wohnung	52	52.0	0%	52.0	52.0
Dienstleistung (Büro)	1.00 PP/40m ² Nutzfläche	600	15.0	60%	6.0	6.0
Verkauf (wenig Kunden)	1.00 PP/30m ² Nutzfläche	430	14.3	50%	7.2	7.2
Total		-	(gerundet)		65	65

Tabelle 5: Parkplatzbedarf gemäss BauG
Stadt Olten
(Berechnung Metron, 2017)

Berechnung gemäss Mobilitätsplan Olten

Der Mobilitätsplan Olten stellt die massgebliche rechtliche Grundlage für die Berechnung des Parkplatzbedarfs dar. Er lässt aufgrund der Lage nahe beim Bahnhof Olten eine zusätzliche Reduktion der Parkplätze, insbesondere im Bereich der Anwohnerparkplätze zu. Mit den Reduktionsfaktoren gemäss Mobilitätsplan Olten sind zwischen **31** und **34** Parkplätze zu erstellen (vgl. Tabelle 6).

Parkplatzbedarf mit Reduktion gemäss Mobilitätsplan Olten

		Parkplatzbedarf			PP-Bedarf				
Bereich / Nutzungen	Nutzergruppe	Anzahl PP/Bezugseinheit	Nutzungsmass		Gemäss Norm	Gemäss Mobilitätsplan Olten			
			BGF	Einheit		Angebot Min. (SO-Typ)	Angebot Max. (SO-Typ)	Bedarf (min laut SO-Typ)	Bedarf (max laut SO-Typ)
Wohnen	Bewohner Besucher	1.00 0.10	PP/100m ² Nutzfläche	3'882	1.0	0.50	0.50	19.4	19.4
Dienstleistung (Büro)	Beschäftigte Kunden	2.00 0.50	PP/100m ² Nutzfläche	857		0.20	0.20	3.4	3.4
Verkauf (wenig Kunden)	Beschäftigte Kunden	1.50 3.50	PP/100m ² Nutzfläche	609		0.20	0.20	1.8	1.8
Total				5'348	94.6			31.7	34.3

Minimum	Maximum
Bewohner 19.4	Bewohner 19.4
Besucher 1.9	Besucher 1.9
Beschäftigte 5.3	Beschäftigte 5.3
Kunden 5.1	Kunden 7.7
Total 31.7	Total 34.3

Tabelle 6: Parkplatzbedarf gemäss Mobilitätsplan Olten: Herleitung, Zusammenfassung nach Nutzergruppen (Berechnung Metron, 2017)

4.2.1 Weitere Reduktion der Parkplatzzahl

Die Stadt Olten strebt ein Minimierungsgebot bei der Erstellung von Parkplätzen an. Im Rahmen des Mobilitätsplans wird unter anderem diskutiert, bei der Erstellungspflicht ein Modell anzuwenden, wie es der Kanton Basel Stadt kennt. Basel Stadt legt keine Minimalanzahl an Parkplätzen fest, es wird lediglich die Anzahl der maximal zulässigen Parkplätze reguliert. Im Bereich der Wohnnutzungen ist gemäss Mobilitätsplan zudem die Förderung von autoreduziertem und autoarmem Wohnen anzustreben. Die Praxis von autoarmem und autofreiem Wohnen ist in Olten gesetzlich möglich. Sie stellt eine spezielle Nutzungsform dar, die mit zusätzlichen Auflagen verbunden ist.

Die Unterschreitung des Parkplatzbedarfs unter das gesetzlich vorgeschriebene Niveau durch autoarmes oder autofreies Wohnen, erfordert jedoch die Umsetzung von Begleitmassnahmen im Rahmen eines Mobilitätskonzepts. Zudem wird eine Ersatzabgabe für nicht erstellte Parkplätze fällig.

Erläuterung autoarmes Wohnen

Verminderte Parkplatzanzahl (0,21-0,5 Autos je Wohneinheit), Motorräder und Motorfahräder werden in der Regel dem zulässigen Kontingent an Autos zugerechnet. **Das Halten von Motorfahrzeugen ist nicht der Regelfall und wird individuell geregelt** (siehe auch «autofrei»). Zufahrt und Anordnung der Parkplätze wird analog gehandhabt wie in «autofreien» Siedlungen.

Erläuterung autofreies Wohnen

Stark verminderte Parkplatzquote (0-0,2 Autos je Wohneinheit), Motorräder und Motorfahräder werden in der Regel dem zulässigen Kontingent an Autos zugerechnet. **Das Halten von Motorfahrzeugen wird von der Verwaltung gegebenenfalls in begründeten Ausnahmefällen zugelassen.** Bewilligungen werden im Einzelfall erteilt, die Einhaltung der Regeln kontrolliert und wenn notwendig sanktioniert. Die Zufahrt von Rettungsfahrzeugen, Lieferdiensten etc. in die Siedlung wird gewährleistet. Die Parkierungsmöglichkeiten für BesucherInnen oder Service-Fahrzeuge werden in der Regel am Rande der Siedlung angeordnet, so dass der «autofrei»-Charakter der Siedlung erlebbar ist.

4.2.2 Parkplatzbedarf mit Autoarmem Wohnen

Zur Spiegelung der Resultate wurde der Parkplatzbedarf mit autoarmem Wohnen (ohne harte Massnahmen) für beide Szenarien berechnet (vgl. Tabelle 7, detaillierte Berechnung Anhang 1). Hier handelt es sich allerdings um eine Option, die nicht im Rahmen des Richtprojekts verfolgt wird.

Bereich / Nutzungen	Parkplatzbedarf		PP-Bedarf			
	Anzahl PP/Bezugseinheit	Anz. Einheiten	Normbedarf	Reduktionsf.	Minimalbedarf	Maximalbedarf
Wohnen	1.00 PP/Wohnung	52	52.0	50-75%	13.0	26.0
Dienstleistung (Büro)	1.00 PP/40m ² Nutzfläche	600	15.0	70-80%	3.0	4.5
Verkauf (wenig Kunden)	1.00 PP/30m ² Nutzfläche	430	14.3	70-80%	2.9	4.3
Total		-	(gerundet)		19	35

Tabelle 7: Reduzierter Parkplatzbedarf mit autoarmem Wohnen.
(Berechnung Metron, 2017)

4.2.3 Richtprojekt

Das Richtprojekt sieht die Erstellung von insgesamt 30 Parkplätzen vor. Dies ist bedingt durch die Anforderungen an den Autolift bzw. den notwendigen Warteraum auf dem Areal. Je 15 Parkplätze³ sind dabei auf den beiden Untergeschossen verteilt. Mit 30 Autoparkplätzen liegt das Richtprojekt einen Parkplatz unter dem errechneten Bedarf. Es ist jedoch davon auszugehen, dass das Areal auch mit dieser Anzahl Parkplätze so funktioniert wie mit den errechneter Anzahl Parkplätze.

Als Grundlage für die Prüfung der Sichtweiten wurde die Norm VSS SN 640 273a beigezogen. Die Sichtweiten in die Einbahnstrasse (Rosengasse) Richtung Osten werden eingehalten (vgl. Anhang 4):

- Bei zwei wartenden Fahrzeugen (mit einer mittleren Fahrzeuglänge von 4.50m) für die Zufahrt zum Autolift kann die Sichtweite in die Rosengasse Richtung Westen eingehalten werden. Mit zwei Fahrzeugen mit maximalen Fahrzeuglängen von 5.10m (VSS SN 640 198a) ist die Sicht nicht gegeben. Dies kann aber aufgrund der Führung der Rosengasse als Einbahnregime soweit vernachlässigt werden, da eine Zufahrt aus Richtung Tannwaldstrasse in die Rosengasse für Motorfahrzeuge nach SSV Art. 18 verboten ist (Signal 2.02 - Einfahrt verboten). Das Signal ist allerdings mit einer Ausnahmeregelung für Fahrräder und Motorfahrräder belegt. Die anschliessenden Sichtweiten in die Hardfeldstrasse sind gewährleistet.
- Als Massnahme zur Behebung der ungenügenden Knotensichtweite könnte bspw. die Haltelinie vorverleget werden (Versatz Randlinie Rosengasse - baulich oder markiert).

³ Im Rahmen des Bauprojekts kann geprüft werden, ob ggf. mit einer optimierten Geometrie pro Untergeschoss noch 1 je zusätzlicher Platz erstellt werden kann. So könnte je nach Konstruktion ein zusätzlicher Platz für Klein- (z.B. Smart) oder Normalgrössen geschaffen werden.

Im Richtprojekt sind 10 Kurzzeitplätze für Velo im offenen Aussenraum sowie 19 gedeckte Kurzzeitplätze im offenen Eingangsbereich vorgesehen. Diese decken den Bedarf für die Nutzungen Dienstleistung, Verkauf und einen Teil der Wohnnutzungen ab. Die restlichen 16 Kurzzeitparkplätze, die sich aus dem Wohnbedarf ergeben, befinden sich - wie die Langzeitplätze - im privaten Veloabteil im Erdgeschoss.

4.4 Verkehrserzeugung MIV

Die MIV-Verkehrserzeugung hängt von verschiedenen Faktoren ab. Eine einfache Methode zur Berechnung der Verkehrserzeugung von Nutzungen liefert die VSS-Norm SN 640 283. Die Methode leitet die Verkehrserzeugung von Parkplätzen nach Nutzungsart ab. Die Fahrtenerzeugung wurde für drei Szenarien durchgeführt. Als Grundlagen für die Szenarien dient die Parkplatzzahl der Berechnungen „nach BauG Olten“, „nach Mobilitätsplan Olten“ und „mit autoarmem Wohnen“. Tabelle 9 zeigt eine Übersicht über die täglichen Fahrten und die Fahrten in den Spitzenstunden für die drei Szenarien. Die detaillierte Fahrtenberechnung ist in Anhang 2 aufgeführt.

Gemäss dieser Berechnung werden insgesamt zwischen **69** und **212** Fahrten (DTV) pro Tag und zwischen **10** und **32** Fahrten in der Abendspitzenstunde (ASP) generiert (vgl. Tabelle 9).

Bereich / Nutzungen	Fahrtenberechnung		
	Mit PP-Bedarf gem. BauR Olten	Mit PP-Bedarf gemäss Mobilitätsplan Olten	Mit PP-Bedarf mit autoarmem Wohnen
Anz. PP	65	32	19
Tägliche Fahrten	210	98	68
Fahrten Morgenspitze (8% DTV)	17	8	5
Fahrten Abendspitze (15% DTV)	31	15	10

Verkehrserzeugung gemäss BauR Olten

Bereich / Nutzungen	Fahrtenberechnung			MSP / ASP	
	Anz. PP (gerundet)	Annahme tägliche Fahrten pro PP	Tägliche Fahrten (DTV)	Morgenspitze (8% DTV)	Abendspitze (15% DTV)
Wohnen	52.0	2.25	117.0	9.4	17.6
Dienstleistung (Büro)	6.0	3.50	21.0	1.7	3.2
Verkauf (wenig Kunden)	7.2	10.00	71.7	5.7	10.8
Total	(gerundet)		210	17	31

Verkehrserzeugung mit Reduktion gemäss Mobilitätsplan Olten

Bereich / Nutzungen	Fahrtenberechnung			MSP / ASP	
	Tägl. Fahrten/ PP		Tägliche Fahrten (DTV)	Morgenspitze (8% DTV)	Abendspitze (15% DTV)
Wohnen	26.0	2.25	58.5	4.7	8.8
Dienstleistung (Büro)	3.0	3.50	10.5	0.8	1.6
Verkauf (wenig Kunden)	2.9	10.00	28.7	2.3	4.3
Total			98	8	15

Verkehrserzeugung mit zusätzlicher Reduktion autoarmes Wohnen

Bereich / Nutzungen	Fahrtenberechnung			MSP / ASP	
	Tägl. Fahrten/ PP		Tägliche Fahrten (DTV)	Morgenspitze (8% DTV)	Abendspitze (15% DTV)
Wohnen	13.0	2.25	29.3	2.3	4.4
Dienstleistung (Büro)	3.0	3.50	10.5	0.8	1.6
Verkauf (wenig Kunden)	2.9	10.00	28.7	2.3	4.3
Total			68	5	10

Tabelle 9: Fahrtenerzeugung; Zusammenfassung, nach den drei Varianten (Berechnung Metron, 2017)

4.5 Auswirkungen auf das Verkehrssystem

Viele neue Wege

Ein Weg ist im Rahmen der Verkehrserzeugung als Bewegung einer Person mit einem bestimmten Start- und Zielort definiert. Im Vergleich zur heutigen Situation wird das Areal durch die neue Nutzung deutlich mehr Wege generieren. Entscheidend für die Auswirkungen auf das Verkehrssystem ist jedoch die Wahl des Verkehrsmittels, das zur Bewältigung des Wegs verwendet wird. Aufgrund der ausgezeichneten Lage im Stadtgefüge und der unmittelbaren Nähe zum Bahnhof Olten sowie guten Fuss- und Veloverbindungen ist zu erwarten, dass nur ein geringer Anteil dieser Wege mit dem MIV zurückgelegt wird. Mit der zusätzlichen Reduktion der Parkplätze durch autoarmes Wohnen können die MIV-Fahrten weiter reduziert werden.

Auswirkungen zusätzliche MIV-Fahrten

Die Kapazitäten auf den Zubringern (Rosengasse, Tannwaldstrasse, Martin Distelstrasse und Neuhardstrasse) sind vorhanden. Die zusätzlichen **10** bis **31** Fahrten in der Abendspitzenstunde sind **als vertretbar einzuschätzen**. Die Frequenzen auf der Unterführungsstrasse sind mit rund 20'000 Fahrten (DTV) hingegen bereits heute an der Grenze der Belastbarkeit.

Die Leistungsfähigkeit des massgebenden Knotens Unterführungsstrasse / Neuhardstrasse ist geprüft worden. Auch mit dem Mitverkehr kann für alle Ströme mindestens die Verkehrsqualität D ("ausreichend") erreicht werden (vgl. Anhang 2).

5 Ziele

5.1 Reduktion MIV-Anteil am Modal Split

Um den MIV-Anteil zu senken, sollen die Parkplätze auf dem Areal auf ein Minimum reduziert werden. Aufgrund der Lage und dem Bauvorhaben ist ein Modal Split mit möglichst geringem MIV-Anteil anzustreben.

- Reduktion der Parkplätze und Erstellen von insgesamt ca. 30 Parkplätzen.
- Möglichst alle Besucher und Kunden sollen mit dem öffentlichen Verkehr, dem Fuss- und Veloverkehr anreisen.
- Möglichst viele Mieter sollen freiwillig auf einen Parkplatz verzichten.

5.2 Gestalterisch hochwertige Aussenräume

Der Aussenraum soll gestalterisch hochwertig umgesetzt werden. Parkplätze im Aussenraum verringern die Aufenthaltsqualität und sollen deshalb möglichst vermieden werden.

- Verzicht auf Parkplätze im Aussenraum. Alle Parkplätze sollen in der Tiefgarage angeordnet werden.
- Die Aussenräume sollen für den Fuss- und Veloverkehr eine hohe Durchlässigkeit aufweisen. Insbesondere der Weg zum Bahnhof Olten für den Fussverkehr und der Anschluss an die Rosengasse für das Velo sind möglichst gut umzusetzen.

5.3 Flexibilität bei der Parkplatzvergabe

Die realisierten Parkplätze sollen möglichst flexibel an Mieter verteilt werden können. Damit soll sichergestellt werden, dass Personen mit nachgewiesenem Parkplatzbedarf, die nicht auf einen Parkplatz verzichten können, einen Parkplatz erhalten können (z.B. Personen mit Gehbehinderung).

- Die Mehrfachnutzung von Parkplätzen soll nach Möglichkeit genutzt werden.
- Vergebene Parkplätze sollen in kurzer Zeit kündbar sein, damit Personen mit nachgewiesenem Bedarf einen Parkplatz erhalten können.

6 Massnahmen

6.1 Massnahmenübersicht

Um die Ziele zu erreichen, wird ein zweistufiges Massnahmenpaket umgesetzt. Die erste Stufe umfasst Massnahmen, die beim Bezugstermin der Wohnungen umgesetzt werden. Werden die Ziele mit den Massnahmen der ersten Stufe nicht erreicht, so werden schrittweise Massnahmen der zweiten Stufe umgesetzt. Die genaue Handhabung der stufenweisen Einführung wird im Kapitel 1 beschrieben.

Sollte der Entscheid zugunsten der Option autoarmes Wohnen später gefällt werden, so empfiehlt sich zusätzlich eine rechtliche Verankerung im Mietvertrag.

Massnahmen erste Stufe

- Reduktion der Parkplatzzahl (Stand Richtprojekt: 30 Parkplätze, ohne Parzelle 1338)
- Flexible Zuordnung der Parkplätze auf die Nutzungen
- Parkplatzbewirtschaftung aller Parkplätze
- Bikesharing-Angebot
- Erhöhte Anzahl Veloabstellplätze
- Erhöhte Qualität Veloabstellplätze (Anordnung & Ausstattung)
- Abstellfläche für fahrzeugähnliche Geräte (Kinderwagen, etc.)
- Depots für Hauslieferservice im Eingangsbereich
- Kommunikationsmassnahmen

Massnahmen zweite Stufe

- Car-Sharing Angebot
- Finanzielles Anreizsystem zur öV-Nutzung

6.2 Beschrieb der Massnahmen

6.2.1 Parkplatzzahl, Bewirtschaftung und flexible Zuordnung

Mit dem Mobilitätskonzept wird die Reduktion der Parkflächen angestrebt. Mit Ausnahme der Besucherparkplätze für Anwohner sollen alle Parkplätze kostendeckend vermietet werden. Parkplätze, die nicht für die Überbauung selbst verwendet werden, können an Externe vermietet werden.

Die Zuordnung der Parkplätze auf die Mieter soll flexibel gestaltet sein, damit die Parkplätze an die Mieter vergeben werden, die den grössten Bedarf haben. Die Kündigungsfrist der Parkplatzmiete an Externe wird deshalb auf einen Monat festgesetzt.

Die 15 Parkplätze im ersten Untergeschoss sind so ausgestaltet, dass sie nach Bedarf öffentlich zugänglich verwendet werden können (Sonnerie Autolift mit freiem Zugang zum 1. UG). Dies ermöglicht die Mehrfachnutzung dieser Parkplätze als z.B. Besucherparkplätze für die Wohnnutzung und Büros oder Mieter mit nachgewiesenem Bedarf (z.B. Physiotherapie). Auch diese Parkplätze werden kostendeckend vermietet. Der Kostenteiler wird im Einzelfall unter den Mietern geregelt. Im zweiten Untergeschoss werden 15 private Parkplätze zur Vermietung erstellt.

6.2.2 Umgang mit Parzelle 1338

Die Parzelle GB-Nr. 1338 ist ebenfalls Teil des Gestaltungsplans, gehört aber einem anderen Eigentümer. Im Rahmen der Studien wurden vorerst erste Entwürfe zu einer möglichen Bebauung vom Investor im Einverständnis des Eigentümers erarbeitet. Zum aktuellen Stand sieht der Gestaltungsplan hier sowohl Wohnnutzungen wie auch Dienstleistungen vor. Eine präzisere Aussage ist zum jetzigen Zeitpunkt noch nicht möglich.

Aufgrund der vorgegebenen Situation durch das Richtprojekt kann ein Zusammenschluss der beiden Untergeschosse nur im nördlichen Bereich der Parzelle 1338 erfolgen⁴. In diesem Sektor wären – unter Berücksichtigung der notwendigen Kellerräume – 3 Parkplätze realisierbar.

6.2.3 Bike-Sharing-Angebot

Der eigene Veloverleih, der durch die Mieterschaft finanziert wird⁵, leistet einen wichtigen Beitrag zur Veloförderung. Den Bewohnenden und Beschäftigten stehen Velos zur Verfügung, die ausgeliehen werden können. Die Wartung der Veloflotte erfolgt zentral über die Verwaltung. Das Angebot wird im Sinne einer Veloförderung kostenlos angeboten. Zusätzlich zu den herkömmlichen Fahrrädern werden spezielle Zweiräder angeboten. Die Flotte umfasst:

- Zwei herkömmliche Velos
- Zwei E-Bikes
- Ein Cargo-Velo
- Ein Veloanhänger (Anhängerkupplung an den E-Bikes)

6.2.4 Erhöhte Anzahl und Angebotsqualität Veloabstellplätze

Es werden mit rund 190 Veloabstellplätzen (gemäss Vorprojekt: 160 innen, 19 im Eingangsbereich, 10 draussen) mehr als die gesetzlich mindestens geforderten Velostellplätze erstellt. Die Kurzzeitparkplätze werden unmittelbar neben dem Nebeneingang Rosengasse des Gebäudes angeordnet. Sie sind so gestaltet, dass das gleichzeitige Abschliessen von Rad und Rahmen möglich ist.

Langzeitparkplätze werden so angelegt, dass eine direkte Einfahrt mit dem Fahrrad möglich ist. Alle Abstellplätze sind ebenerdig zugänglich. In den Veloräumen werden Schliessfächer mit Stromanschluss für das Laden der E-Bike-Akkus eingerichtet. Zusätzlich werden eine Velopumpstation sowie eine Werkstatt mit dem wichtigsten Flickwerkzeug zur Verfügung gestellt. Die Abstellplätze mit Velos zum täglichen Bedarf sind von den Wohnungen aus leicht zugänglich und abschliessbar.

Im Eingangsbereich wird zudem eine Abstellfläche für fahrzeugähnliche Geräte (Kinderwagen, Scooter, etc.) erstellt.

6.2.5 Depots für Hauslieferservice im Eingangsbereich

Im Eingangsbereich bei den Briefkästen werden Schliessfächer umgesetzt, die als Depots für Hauslieferdienste genutzt werden können. Mieter können ihre Bestellungen in

⁴ Aufgrund der Lage des Autolifts ist ein Durchstoss im südlichen Bereich nicht möglich (fehlende Manövriertflächen).

⁵ Über Mietzins/Nebenkosten werden die hauseigenen Velos finanziert. Die eigentliche Ausleihe ist dann kostenlos.

die Fächer liefern lassen und diese per Code oder mit dem Schlüssel aus den Fächern beziehen.

6.2.6 Kommunikationsmassnahmen

Die Verwaltung stellt der Bewohnerschaft eine spezifische Mobilitätsinformation zur Verfügung. Es wird jährlich eine Mobilitätsmappe mit Hinweisen auf die Mobilitätsangebote der Siedlung und in der Umgebung an die Mieter abgegeben. Auf einer Homepage werden weiterführende Informationen über das aktuelle öV-Angebot, die lokalen Velo-Services, Lieferdienste und Car-Sharing zusammengestellt.

6.2.7 Car-Sharing Angebot

Bei Sharing-Angeboten kann grundsätzlich zwischen zwei Formen unterschieden werden: Bei stationsbasierten Angeboten werden die Fahrzeuge nach Gebrauch wieder an denselben Ort zurückgebracht. Free-floating-Modelle ermöglichen es dem Benutzer, das Auto am gewünschten Zielort abzustellen. Der Bauherr setzt bei Bedarf eines der folgenden Car-Sharing Angebote um:

- **Variante 1: Privates Car-Sharing:** Die Bewohner teilen sich ein privates Auto. Die Nachfrage ist stark abhängig vom Parkplatzangebot resp. vom Autobesitz der Bewohnenden. In einer autofreien Siedlung mit 52 Wohnungen, respektive 50-100 Bewohnenden, müsste ein Sharing-Fahrzeug ausreichen. Die wichtigsten Rahmenbedingungen werden in einem Zusatz des Mietvertrags gesetzlich festgeschrieben. Der Wagen kann über die Verwaltung oder online auf der Homepage reserviert werden. Schlüsselübergabe und Kilometerabrechnung erfolgt manuell über eine abschliessbare Box im Eingangsbereich der Liegenschaft.
- **Variante 2: Mobility@Home:** Die Lösung von Mobility@Home mit einem Fahrzeug, das auch für die öffentliche Nutzung freigegeben ist, bietet sich an. Die entstehenden Kosten von jährlich rund 20'000 Franken werden von den Bewohnern getragen. Im Gegenzug erhalten die Mieter eine kostenlose Mobility-Mitgliedschaft und erhalten Zugriff auf den gesamten Fuhrpark von Mobility. Diese Lösung ist an diesem Standort besonders sinnvoll, da er sehr gut mit dem öffentlichen Verkehr erschlossen ist. Die Anwohner benötigen ein Mietwagen eher in peripheren Lagen, können aber gut mit dem öffentlichen Verkehr bis an die Siedlungsgrenze reisen. Für den Heimtransport von schweren Lasten kann jedoch auch auf den Standort zu Hause zurückgegriffen werden.

6.2.8 Finanzielles Anreizsystem

Sollten die Ziele auch nach der Umsetzung eines Car-Sharing Angebots nicht erreicht werden, wird ein öV-Bonus umgesetzt. Der Mietvertrag enthält einen Pflichtbetrag, der in Form von RailChecks an die Mieter zurückerstattet wird. Die Höhe des Pflichtbetrags für RailChecks entspricht dabei den Kosten eines Jahresabos im Verkehrsverband Olten, Zonen 1+2.

7 Monitoring und Controlling

7.1 Trägerschaft und Zuständigkeiten

Die Massnahmen für das Mobilitätskonzept sowie die jährliche Erhebung werden vom Eigentümer organisiert und finanziert. Der Eigentümer ist auch zuständig für die Überprüfung und Sanktionierung der Mieterschaft und die jährliche Berichterstattung an die Stadt Olten.

7.2 Überprüfung der Massnahmenumsetzung

Alle definierten Massnahmen der ersten Stufe werden in Jahresfrist nach Bezug der Wohnungen umgesetzt. Die Umsetzungskontrolle erfolgt durch den Eigentümer und wird der Stadt Olten gemeldet.

7.3 Jährliche Wirkungskontrolle

Über eine Umfrage bei den **Bewohnern** wird deren Mobilitätsverhalten erfasst und ausgewertet. Folgende Indikatoren werden erhoben:

- Angaben zu Anzahl, Alter und Tätigkeit aller in einem Haushalt lebenden Personen
- Anzahl gemietete Parkplätze im Haus
- Autobesitz
- Wenn Autobesitz: Ort des Parkplatzes
- Anzahl Velos pro Haushalt
- Anzahl und Art der ÖV-Abos pro Haushalt
- Verwendetes Verkehrsmittel für den Arbeitsweg
- Verwendetes Verkehrsmittel für Haushaltseinkäufe

Mit den **Angestellten** der Betriebe auf dem Areal wird eine leicht angepasste Umfrage durchgeführt. Es werden folgende Indikatoren erhoben:

- Angaben zu Anzahl, Alter, Tätigkeit und Anstellungsspensum aller im Betrieb angestellten Personen
- Anzahl gemietete Parkplätze im Haus
- Autobesitz
- Wenn Autobesitz: Ort des Parkplatzes während der Arbeitszeit
- Velobesitz
- Anzahl und Art der ÖV-Abos der Angestellten
- Verwendetes Verkehrsmittel für den Arbeitsweg

Die Resultate werden analysiert, in einem jährlichen Bericht festgehalten und an die Stadt Olten weitergeleitet. Die Resultate werden zudem den Mietern kommuniziert.

7.4 Ziele und Sanktionen

Das massgebende Ziel ist, dass durch die Mieter keine Autos auf öffentlichen Parkplätzen oder in umliegenden Quartieren abgestellt werden. Die Summe der Angaben „Autobesitz“ der Anwohner und „Verwendetes Verkehrsmittel“ der Angestellten sollte die Parkplatzzahl der Überbauung nicht überschreiten. Werden in zwei aufeinanderfolgenden Jahren durch die Anwohner, Angestellten, Kunden und Besucher mehr Autos als die zur Verfügung gestellten Anzahl Parkplätze abgestellt, wird überprüft wo die

Autos abgestellt werden. Werden mehr als 5 dieser überzähligen Autos im Stadtraum von Olten abgestellt, sind die Massnahmen der zweiten Stufe umzusetzen.

8 Finanzierung

8.1 Grundlage

Die Gesetzgebung verlangt, dass die Finanzierung der Massnahmen sowie des Monitoring und Controllings bereits zum Zeitpunkt der Eingabe des Baugesuchs geregelt und gesichert ist.

8.2 Abschätzung der Massnahmenkosten

	Anzahl	Kosten	Nutzdauer (Jahre)	jährliche Kosten
Bike-Sharing:				
Velo	2	4'000	10	400
E-Bike	2	8'000	10	800
Veloanhänger	1	500	10	50
Cargo-Velo	1	2'000	10	200
Unterhalt Bike-Sharing	1	2'500	1	2'500
Veloinfrastruktur:				
Pumpstation	1	200	10	20
Montagegeständer	1	200	10	20
Werkzeugkasten	1	500	10	50
Unterhalt Velos, Werkstatt	1	2'000	1	2'000
Schliessfächer mit Stromanschluss	10	3'000	20	150
Unterhalt Veloinfrastruktur	1	1'500	1	1'500
Weitere:				
Kommunikationsmassnahmen	1	2'500	1	2'500
Schliessfächer Hauslieferung	20	6'000	10	600
Parkraummanagement	1	2'000	1	2'000
Massnahmen zweite Stufe				
Privates Car-Sharing Auto	1	25'000	10	2'500
Unterhalt privates Car-Sharing	1	12'000	1	12'000
Mobility@Home	1	20'000	1	20'000
Unterhalt Mobility@Home	1	0	1	0
Einkünfte Fremdnutzung	1	-5'000*	1	-5'000
Umsetzung ÖV-Bonus	1	1'000	1	1'000

* 75% der Fahrtenvolumen wird den Besitzern erstattet

Tabelle 10: Kostenabschätzung möglicher Massnahmen bei 52 Wohneinheiten.
(Berechnung Metron, 2017)

8.3 Finanzierung

Die Finanzierung der Massnahmen und das Inkasso der Parkplatzbewirtschaftung erfolgt durch den Bauherren. Mit der Eingabe dieses Mobilitätskonzepts erklärt sich der Bauherr einverstanden, anfallende Kosten für die in diesem Dokument beschriebenen Massnahmen zu übernehmen.

9 Abbildungs- und Tabellenverzeichnis

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Lage Perimeter in der Übersicht (Quelle: Bundesamt für Landestopografie, via map.geo.admin.ch, 2016)	8
Abbildung 2: Bearbeitungsperimeter (rot) (Quelle: Ausschreibungsunterlagen, 2016)	9
Abbildung 3: MIV-Erschliessung des Areals über die Rosengasse (Quelle: Google Maps, 2017)	10
Abbildung 4: Erschliessung über das Strassennetz bis zur Autobahn. (Quelle: Bundesamt für Raumentwicklung, via map.geo.admin.ch, 2015)	11
Abbildung 5: Ausschnitt aus den Verkehrszählenden. (Quelle: Kontextplan; Stadt Olten; 2015)	12
Abbildung 6: Ausschnitt aus "Parkplätze, Parkhäuser und öffentliche Gebäude in Olten" (Quelle: Parkplatzflyer Stadt Olten, 2016)	13
Abbildung 7: Erschliessung mit dem öffentlichen Verkehr (Quelle: Bundesamt für Raumentwicklung, via map.geo.admin.ch, 2016)	14
Abbildung 8: Lage Perimeter im Stadtgefüge (Eigene Darstellung Metron auf Grundlage Einträge local.ch, 2017)	14
Abbildung 9: Wanderwegnetz Schweiz Mobil (Quelle: Web-GIS Kanton Solothurn; Plan für das Grundbuch, 2016)	15
Abbildung 10: Velorouten Schweiz Mobil (Blau) und Veloverleihsystem Olten Bahnhof (Orange). (Quelle: SchweizMobil via map.geo.admin.ch, 2016)	15
Abbildung 11: Wahrscheinlichkeitsverteilung Ein- / Ausfahrten pro Stunde in der ASP (Berechnung Metron 2017)	40

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Parkplatz-Richtwerte gemäss BauR Olten	16
Tabelle 2: Reduktionsfaktoren gemäss BauR Olten	16
Tabelle 3: Annahmen Bedarfsrechnung Veloabstellplätze (Gemäss VSS-Norm SN 640 065)	16
Tabelle 4: Annahmen Fahrtenberechnung (Gemäss VSS-Norm SN 640 283)	17
Tabelle 5: Parkplatzbedarf gemäss BauG Stadt Olten (Berechnung Metron, 2017)	17
Tabelle 6: Parkplatzbedarf gemäss Mobilitätsplan Olten: Herleitung, Zusammenfassung nach Nutzergruppen (Berechnung Metron, 2017)	18
Tabelle 7: Reduzierter Parkplatzbedarf mit autoarmem Wohnen. (Berechnung Metron, 2017)	20
Tabelle 8: Bedarf an Veloabstellflächen nach Nutzung aufgeteilt in Kurzzeit und Langzeitplätze sowie nach Nutzerkategorien. (Berechnung Metron, 2017)	21
Tabelle 9: Fahrtenerzeugung: Zusammenfassung, nach den drei Varianten (Berechnung Metron, 2017)	23
Tabelle 10: Kostenabschätzung möglicher Massnahmen bei 52 Wohneinheiten. (Berechnung Metron, 2017)	30
Tabelle 11: Annahme der 3 LSA-Phasen	34
Tabelle 12: Kapazitätsberechnung Knoten bei einer Umlaufzeit von 75 s in der Abendspitze	35
Tabelle 13: Kapazitätsberechnung Knoten bei einer Umlaufzeit von 75 s in der Morgenspitze	36
Tabelle 14: Verkehrsqualitätsstufen unter Berücksichtigung des Zusatzverkehrs der Überbauung Turuvani	38
Tabelle 15: Alternative Rechnung MSP und ASP über 2-Stunden-Verteilung. (Berechnung Metron 2017)	39
Tabelle 16: Berechnung Kapazität und Aufstellbereiche mit durchschnittlichem Autolift mit Beförderung von 45 Autos pro Stunde und Richtung. (Berechnung Metron 2017)	40

Anhang

Anhang 1: Berechnung Parkplatzbedarf

Parkplatzbedarf gemäss BauR Olten

Bereich / Nutzungen	Parkplatzbedarf				PP-Bedarf							
	Anzahl PP/Bezugseinheit	BGF	Einheit	Anzahl Einheit	1.0	Angebot Min. (SO-Typ)	Angebot Max. (SO-Typ)	Bedarf (min laut SO-Typ)	Bedarf (max laut SO-Typ)	Minimal-Bedarf	Davon Anwohner / Angestellte	Davon Besucher / Beschäftigte
Wohnen	1.00 PP/Wohnung	3882	Whg	52	52.0	1.00	1.00	52.0	52.0	52.0	46.8	5.2
Dienstleistung (Büro)	1.00 PP/40m ² Nutzfläche	857	Nutzfläche	600	15.0	0.40	0.40	6.0	6.0	6.0	4.0	2.0
Verkauf (wenig Kunden)	1.00 PP/30m ² Nutzfläche	609	Nutzfläche	430	14.3	0.50	0.50	7.2	7.2	7.2	1.4	5.7
Total		5348	-	-				65.2	65.2	66	53	13

Parkplatzbedarf mit zusätzlicher Reduktion autoarmes Wohnen

Bereich / Nutzungen	Parkplatzbedarf				PP-Bedarf							
	Anzahl PP/Bezugseinheit	BGF	Einheit	Anzahl Einheit	1.0	Angebot Min. (SO-Typ)	Angebot Max. (SO-Typ)	Bedarf (min laut SO-Typ)	Bedarf (max laut SO-Typ)	Minimal-Bedarf	Davon Anwohner / Angestellte	Davon Besucher / Beschäftigte
Wohnen	1.00 PP/Wohnung	3882	Whg	52	52.0	0.25	0.50	13.0	26.0	13.0	11.7	1.3
Dienstleistung (Büro)	1.00 PP/40m ² Nutzfläche	857	Nutzfläche	600	15.0	0.20	0.30	3.0	4.5	3.0	2.0	1.0
Verkauf (wenig Kunden)	1.00 PP/30m ² Nutzfläche	609	Nutzfläche	430	14.3	0.20	0.30	2.9	4.3	2.9	0.6	2.3
Total		5348	-	-				18.9	34.8	19	15	4

Anhang 2: Leistungsfähigkeit Knoten Unterführungsstrasse / Neuhardstrasse

1 Vorgehen

Die Leistungsfähigkeit des Knotens Umfahrungstrasse – Neuhardstrasse wird basierend auf der VSS-Norm 640 023a abgeschätzt. Der effektive Phasenplan der LSA ist nicht bekannt. Ziel dieser Kapazitätsrechnung ist die Beurteilung, ob der Knoten den Zusatzverkehr verarbeiten kann. Deshalb wird es als ausreichend eingeschätzt, wenn die Berechnung auf geeigneten Annahmen zum Ablauf der LSA-Phasen beruht.

Phase	Ströme
Phase 1	– Umfahrungsstrasse geradeaus, rechts – Fussgänger Neuhardstrasse Nord, Süd
Phase 2	– Neuhardstrasse Nord, Süd – Fussgänger Unterführungsstrasse Ost
Phase 3	– Unterführungsstrasse West, Linksabbieger – Fussgänger Unterführungsstrasse Ost

Tabelle 11:
Annahme der 3 LSA-Phasen

Vereinfachend wird angenommen, dass das Konfliktgrün zwischen Abbiegern und Fussgängern sowie zwischen der Neuhardstrasse Nord und Süd (nur Velo) zu keinen Behinderungen des übrigen Verkehrsflusses führt. Es wird davon ausgegangen, dass der ÖV an der LSA priorisiert wird und entsprechende Grünzeitverluste bzw. Gewinne entstehen.

2 Ist-Situation

2.1 Abendspitze

Die Knotenströme auf denen die Kapazitätsrechnung beruht, basieren auf den Verkehrszählungen der Stadt Olten aus dem Jahr 2015⁶.

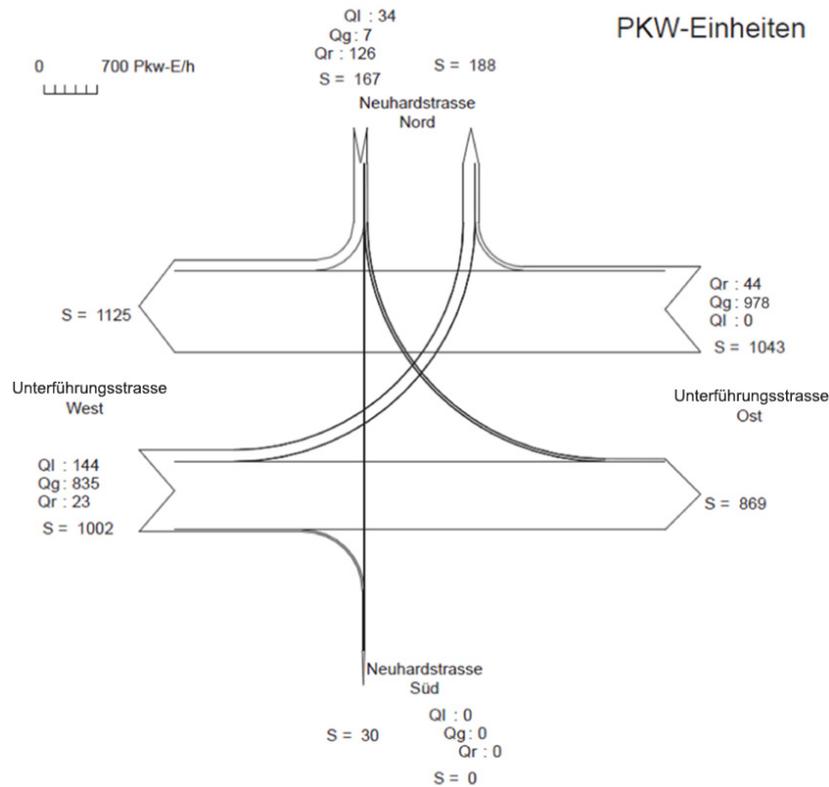


Abbildung 11:
Verkehrsströme Ist-Zustand zur Abendspitze
(16 - 17 Uhr, PW-Einheiten)

Phase	krit. Strom	angenommene Grünzeit	Änderung Grünzeit pro Umlauf durch ÖV-Bevorzugung	Kapazitätsreserve (PWE)	mittlere Wartezeit (s)	Qualitätsstufe
Phase 1	Unterführungsstrasse Ost geradeaus	53 s	-3 s	20	59	D
Phase 2	Neuhardstrasse Nord, Summe der Ströme	11 s	-0.6 s	42	69	D
Phase 3	Unterführungsstrasse West, links	11 s	-0.5 s	94	47	C

Tabelle 12:
Kapazitätsberechnung Knoten bei einer Umlaufzeit von 90 s in der Abendspitze

⁶ Der Strom Unterführungsstrasse West geradeaus fehlt in der Zählung. Er wird aufgrund des DTV und den übrigen Strömen geschätzt.

2.2 Morgenspitze

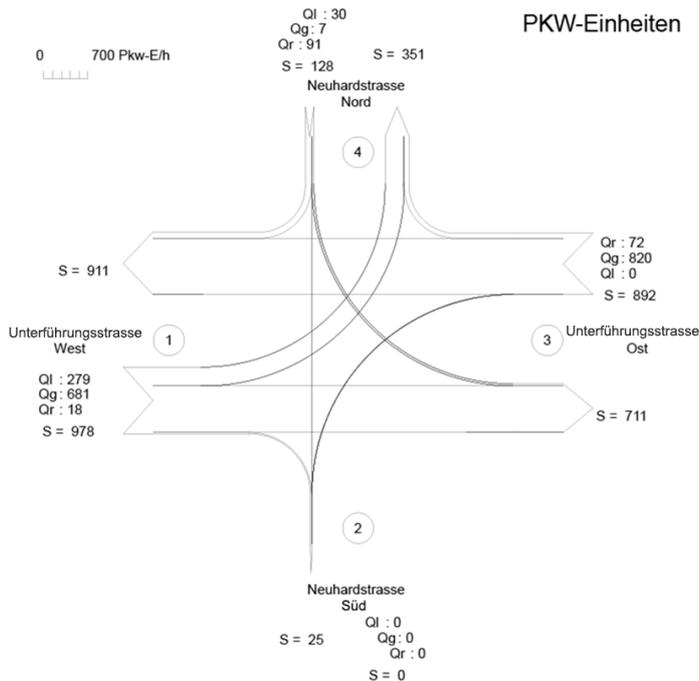


Abbildung 12:
Verkehrsströme Ist-Zustand zur Morgenspitze (7 - 8 Uhr, PW-Einheiten)

Phase	krit. Strom	angenommene Grünzeit	Änderung Grünzeit pro Umlauf durch ÖV-Bevorzugung	Kapazitätsreserve (PWE)	mittlere Wartezeit (s)	Qualitätsstufe
Phase 1	Unterführungsstrasse Ost geradeaus	46 s	-2.6 s	47	48	C
Phase 2	Neuhardstrasse Nord, Summe der Ströme	11 s	-0.6 s	79	51	D
Phase 3	Unterführungsstrasse West, links	18 s	-1 s	61	57	D

Tabelle 13:
Kapazitätsberechnung Knoten bei einer Umlaufzeit von 90 s in der Morgenspitze

2.3 Einschätzung

Im Ist-Zustand können mit einer Umlaufzeit von 75 s

- die minimale Grünzeit für die Fußgänger (gem. VSS-Norm 640 837): 12 s für die Unterführungsstrasse Ost (Phase 2 und Phase 3 zzgl. 5 s Übergangszeit)
- die notwendige Grünzeit zur Abwicklung der stündlichen Verkehrsströme mit den Verkehrsmengen aus dem Jahr 2015 (gem. Kap. 2.1 und 2.2)

eingehalten werden.

Für alle MIV-Ströme wird im Ist-Zustand zumindest die Verkehrsqualitätsstufe D (ausreichend) erreicht.

3 Zusatzverkehr Turuvani

3.1 Zusatzverkehr Turuvani

Der vom Projekt Turuvani erzeugte Verkehr ist im Mobilitätskonzept dargelegt. Im massgebenden Szenario (gem. Mobilitätsplan Olten) wird in der Abendspitze von 15 zusätzlich erzeugten Fahrten ausgegangen. Diese 15 Fahrten lassen sich weiter aufteilen:

- Fahrten zum Areal
- Fahrten weg vom Areal
- Beziehung Neuhardstrasse Nord - Umfahrungsstrasse Ost
- Beziehung Neuhardstrasse Nord - Umfahrungsstrasse West
- Geradeausbeziehung Neuhardstrasse

Für die Berechnung wird davon ausgegangen, dass

- in der Morgenspitze alle Fahrten vom Areal weg führen
- in der Abendspitze alle Fahrten zum Areal führen

In der Morgenspitze werden demzufolge die Beziehungen ab der Neuhardstrasse Nord belastet, in der Abendspitze sind es der Linksabbiegerstrom von der Umfahrungsstrasse West und der Rechtsabbiegerstrom von der Umfahrungsstrasse Ost.

Die Verkehrsqualitätsstufen für die verschiedenen Knotenströme unter Berücksichtigung des zusätzlichen Verkehrs der Überbauung Turuvani sind in Tabelle 15 aufgeführt.

3.2 Zusatzverkehr Überbauung „Hardfeldstrasse“

In der Stadt Olten ist noch eine weitere Überbauung geplant, deren Zusatzverkehr ebenfalls berücksichtigt werden muss.

Für diese sind 75 Parkplätze geplant. Die Verkehrserzeugung wird gem. Kap. 4.4 berechnet und ist in Tabelle 14 aufgeführt.

Anzahl Parkplätze	75
tägliche Fahrten pro Parkplatz	3.5
DTV	263
Fahrten Morgenspitze (8% DTV)	21
Fahrten Abendspitze (15% DTV)	39

Tabelle 14: Fahrtenschätzung „Hardfeldstrasse“

3.3 Abendspitze

In der Abendspitze wird davon ausgegangen, dass 80% der Fahrzeuge aus Westen kommen und somit den Linksabbieger von der Umfahrungsstrasse in die Neuhardstrasse belasten. Unter dieser Annahme wird die Verkehrsqualitätsstufe D (ausreichend) erreicht. Wenn der Anteil der der Fahrten aus Osten grösser ist, verbessert sich die Verkehrsqualität am Knoten, da der Rechtsabbieger mehr Kapazitätsreserven aufweist.

3.4 Morgenspitze

In der Morgenspitze bringt der Zusatzverkehr der beiden neuen Überbauungen eine Verschlechterung der Verkehrsqualitätsstufe der Neuhardstrasse Nord von C auf D (ausreichend).

3.5 Kapazitätsberechnung

In der nachfolgenden Tabelle ist die Kapazitätsberechnung für den Knoten Neuhardstrasse unter Berücksichtigung des Zusatzverkehrs der Überbauungen Turuvani und Hardfeldstrasse aufgeführt. Es wird eine Umlaufzeit von 90 Sek. angenommen.

Phase	krit. Strom	angenommene Grünzeit	Änderung Grünzeit pro Umlauf durch ÖV-Bevorzugung	Kapazitätsreserve (PWE)	mittlere Wartezeit (s)	Qualitätsstufe
Morgenspitze						
Phase 1	Unterführungsstrasse Ost geradeaus	46 s	-2.6 s	47	48	C
Phase 2	Neuhardstrasse Nord, Summe der Ströme	11 s	-0.6 s	50	64	D
Phase 3	Unterführungsstrasse West, links	18 s	-1 s	61	57	D
Abendspitze						
Phase 1	Unterführungsstrasse Ost geradeaus	53 s	-3 s	20	59	D
Phase 2	Neuhardstrasse Nord, Summe der Ströme	11 s	-0.6 s	42	69	D
Phase 3	Unterführungsstrasse West, links	11 s	-0.6 s	50	63	D

Tabelle 15:
Verkehrsqualitätsstufen unter Berücksichtigung des Zusatzverkehrs der Überbauung Turuvani und Hardfeldstrasse

3.6 Überprüfung Gegenrichtung

In den Berechnungen wurde davon ausgegangen, dass sämtlicher Verkehr der neuen Überbauungen am Morgen von der Überbauung weg und abends retour fährt. Im Sinne einer Sensitivitätsanalyse wurde die Berechnung auch für die Annahme durchgeführt, dass 50% des Zusatzverkehrs in der Gegenrichtung stattfindet. Dabei zeigt, dass sich die Verkehrsqualitätsstufen unter diesen veränderten Annahmen gleich bleiben wie bei der ursprünglichen Berechnung.

3.7 Fazit

- Insgesamt kann auch mit dem Mehrverkehr für alle Ströme zumindest die Verkehrsqualitätsstufe D («ausreichend») erreicht werden.
- In der Morgen- und der Abendspitze sinkt die Qualitätsstufe der zusätzlich belasteten Ströme auf die Stufe D («ausreichend»). Die mittlere Wartezeit der zusätzlich belasteten Ströme der Unterführungsstrasse und der Neuhardstrasse nehmen etwas zu.
- In der Abendspitze wurde davon ausgegangen, dass 80% der Fahrten, die von den beiden neuen Überbauungen erzeugt werden, über die Unterführungsstrasse West fahren und den Linksabbieger in die Neuhardstrasse nutzen.
Falls dieser Anteil tiefer ist (mehr Fahrten über die Unterführungsstrasse Ost oder über eine Route, die nicht über den Knoten führt) fällt die Verkehrszunahme auf der Unterführungsstrasse West geringer aus.

Anhang 3: Leistungsfähigkeit Autolift⁷

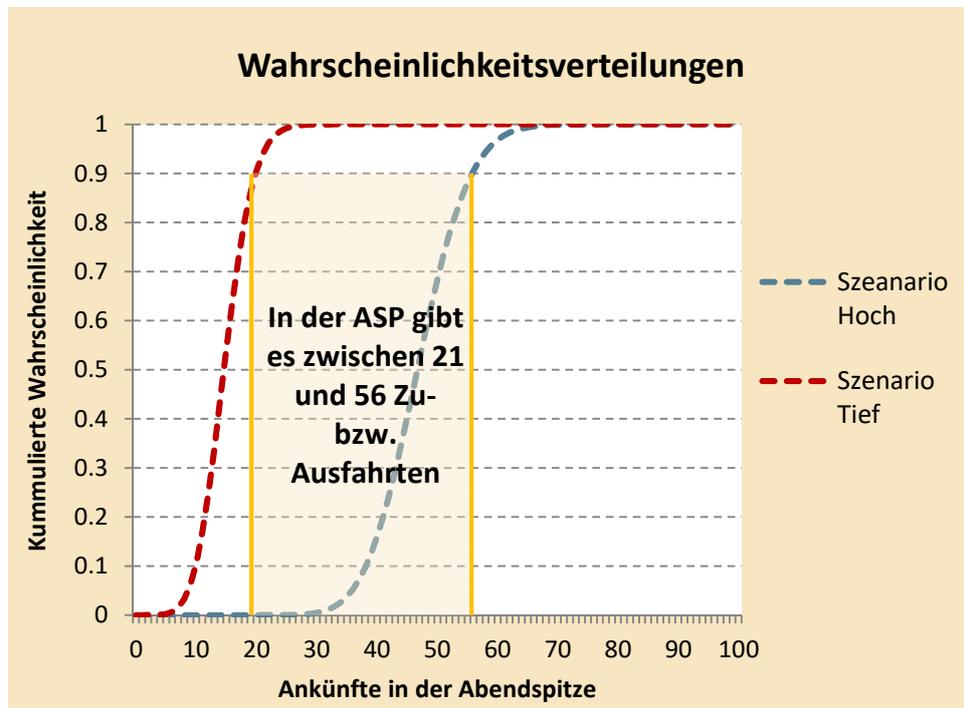
Wahrscheinlichkeitsverteilung Ankünfte MSP/ASP

Um die durchschnittlichen Ankünfte am Autolift mit Beförderungsabsicht abzuschätzen, wurde die Verkehrserzeugung auf die MSP und ASP verteilt. Die Verteilung erfolgt im Gegensatz zur Fahrtenberechnung über zwei Stunden. Zudem wurde im Szenario Hoch zur Sicherheit die Verkehrsmenge mit 1.3 Multipliziert.

Szenario Tief		MSP		ASP	
Nutzung	DTV	6-8Uhr	DTV/h	16-18Uhr	DTV/h
Wohnen	39	30%	5.9	40%	7.8
Dienstleistung (Büro)	13	30%	2.0	30%	2.0
Verkauf (wenig Kunden)	37	40%	7.5	30%	5.6
Fahrten			15.3		15.3

Szenario Hoch		MSP		ASP	
Nutzung	DTV	6-8Uhr	DTV/h	16-18Uhr	DTV/h
Wohnen	152	30%	22.8	40%	30.4
Dienstleistung (Büro)	27	30%	4.1	30%	4.1
Verkauf (wenig Kunden)	93	40%	18.6	30%	14.0
Fahrten			46		48

Tabelle 16: Alternative Rechnung MSP und ASP über 2-Stunden-Verteilung. (Berechnung Metron 2017)



⁷ Die Berechnungen in diesem Anhang beruhen auf den Annahmen zu den Nutzungen gemäss Mai 2017. Um eine grössere Sicherheit für die Aussagen zur Leistungsfähigkeit zu gewährleisten, wurde die Abendspitze in diesem Anhang im Vergleich zu Tabelle 9 ausgehend von der Anzahl Parkplätze mit abweichenden Annahmen hergeleitet. Die in Tabelle 9 ausgewiesene Anzahl Parkplätze weicht minimal von der Anzahl Parkplätze als Grundlage im Anhang 4 ab, so dass die grundsätzliche Aussage zur Leistungsfähigkeit des Autolifts weiterhin gültig ist.

Abbildung 13: Wahrscheinlichkeitsverteilung Ein- / Ausfahrten pro Stunde in der ASP (Berechnung Metron 2017)

Abbildung 13 zeigt die Wahrscheinlichkeitsverteilung der Ankünfte am Autolift in der Spitzenstunde (ASP). Für die Berechnung des Aufstellbereichs wurde die kumulative Wahrscheinlichkeit von 90% als Massstab genommen, damit ist die Wahrscheinlichkeit von längeren Stauräumen mit 10% gering. Mit dieser Berechnung kommen im Szenario tief mit einer Wahrscheinlichkeit von 90% höchstens 21 Fahrzeuge in der Abendspitzenstunde zum Lift. Im Szenario hoch kommen mit einer Wahrscheinlichkeit von 90% höchstens 55 Fahrzeuge zum Lift.

Leistung Autolift

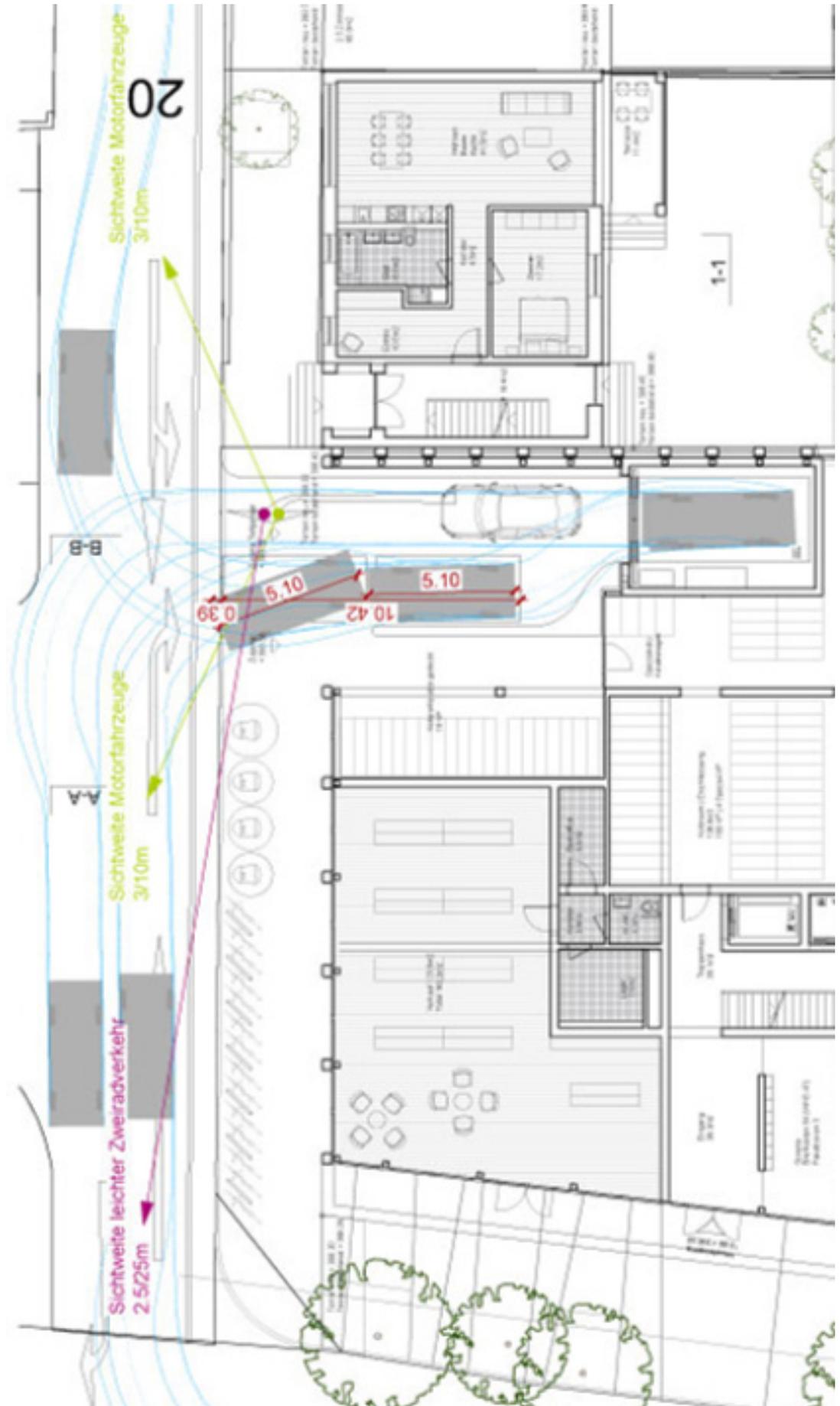
Die Beförderungskapazität eines Autolifts liegt laut Hersteller bei rund 30-60 Autos pro Stunde. Tabelle 17 zeigt die Kapazität und die erforderlichen Aufstellbereiche für die verschiedenen Szenarien bei einem durchschnittlichen Autolift mit Beförderung von 45 Fz. pro Stunde.

	Szenario gemäss BauR Olten	Szenario mit Reduktion gemäss Mobilitätsplan Olten	Szenario mit zusätzlicher Reduktion autoarmes Wohnen
PP	65	32	19
DTV	275	138	92
ASP	47	27	17
W(90%) Zufahrt	55	22	16
Spitzenstunde			
Fz./ Min.	0.92	0.37	0.27
Kapazität Lift / Min.	0.75	0.75	0.75
Auslastung Lift	122%	49%	36%
Auslastung Lift	überlastet	ok	ok
Aufstellbereich	>10 Fz.	1-2 Fz.	1 Fz.

Tabelle 17: Berechnung Kapazität und Aufstellbereiche mit durchschnittlichem Autolift mit Beförderung von 45 Autos pro Stunde und Richtung. (Berechnung Metron 2017)

Im hohen Szenario ist der Autolift überlastet und die Aufstellbereiche sind zu lang. In allen anderen Szenarien reichen die Kapazitäten des Lifts aus.

Anhang 4: Sichtweiten (Massstab ca. 1:200)





metron

Stahlrain 2
Postfach

5201 Brugg
Schweiz

info@metron.ch
www.metron.ch

T +41 56 460 91 11
F +41 56 460 91 00