GEMEINDE BERIKON
STUDIENAUFTRAG RIEDACHER

FACHBERICHT VERKEHR

23. April 2019

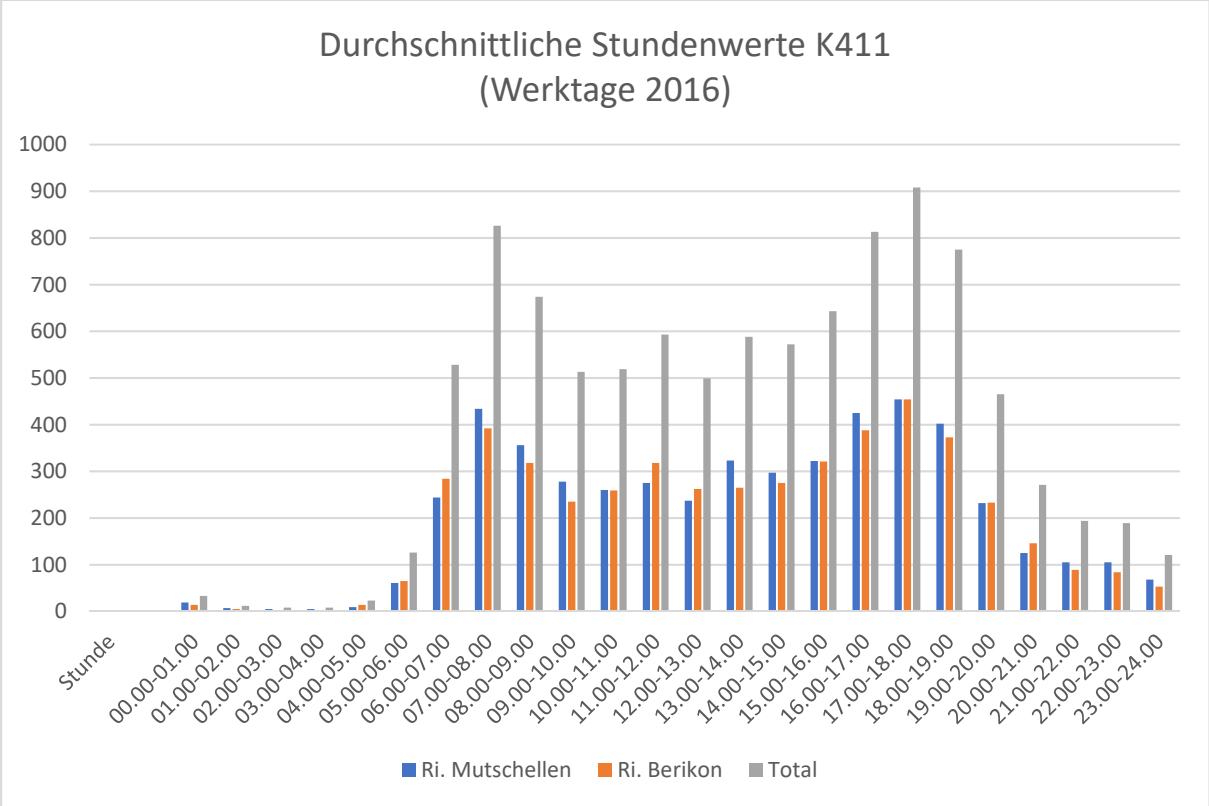
Belloli Raum- und Verkehrsplanung – Altenburgerstr. 49 – 5200 Brugg – 062 822 52 01 – www.belloli.org – info@belloli.org

Verkehrliches Grundkonzept – Erschliessung motorisierter Individualverkehr

Alle drei Projekte sind auf dem Stand, dass sie einen Hauptanschluss an die Kantonsstrasse über den Chörenmattweg und einen sekundären / optionalen Anschluss an die Musperfeldstrasse vorsehen. Kein Projekt erwähnt eine Parkplatzreduktion gegenüber dem üblichen Angebot. Projektiert wurden 240 – 260 Parkplätze inklusive der erforderlichen Besucherparkplätze.

Damit wird die Schwelle von 300 Parkplätzen oder 1500 erzeugten Fahrten, welche einen Kapazitätsnachweis erfordern würde, nicht erreicht. Trotzdem kann eine grobe Abschätzung der Auswirkungen bei der zukünftigen Beurteilung des Vorhabens unterstützen.

Als grobe Annahme gemäss Erfahrungswerten kann davon ausgegangen werden, dass ein Parkplatz ca. 3 Fahrten pro Tag erzeugt. Somit ergibt sich eine Verkehrserzeugung des voll ausgebauten Areals (260 PP) von ca. 780 Fahrten pro Tag (Weg- und Zufahrt zählen als zwei Fahrten). Ein ebenfalls allgemeiner Erfahrungswert, welcher üblicherweise gut stimmt aber mit lokalen Erhebungen verifiziert werden könnte ist, dass eine Spitzenstunde eines Wohngebietes rund 10% des durchschnittlichen täglichen Verkehrs ausmacht. Dies gilt sowohl für die Morgenspitze wie auch für die Abendspitze. Anhand der Zählstelle des Kantons Nr. 1288 auf der K411 Bahnhofstrasse lassen sich diese Werte erkennen:



Grafik: Durchschnittliche Stundenwerte der Werktage 2016, erhoben an der Zählstelle 1288 (K411 Bahnhofstrasse) auf Höhe Einmündung Chörenmattstrasse / Alte Bremgartenstrasse (vor dem Kreisel).

Total Tagesbelastung Werktag (DWV): 9901 Fahrzeuge
Morgenspitze 07.00 – 08.00 Uhr: 826 Fahrzeuge → 8.3%
Abendspitze 17.00 – 18.00 Uhr: 908 Fahrzeuge → 9.2%

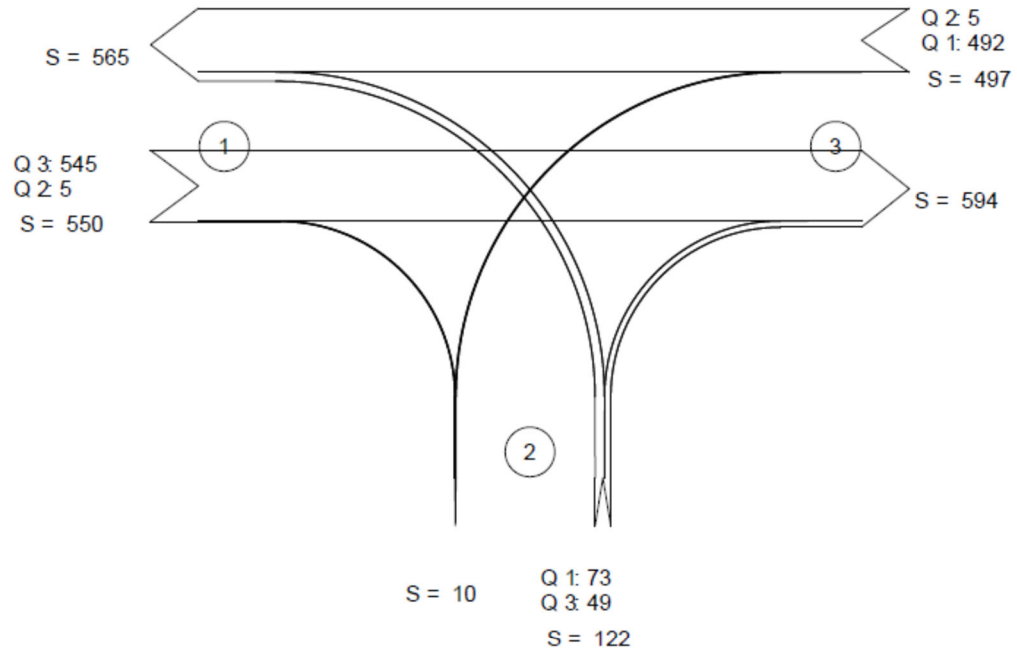
Für Sondernutzungsplanungen gilt ein Beurteilungszeitpunkt von Z0 (heute) + 10 Jahre. Im Jahr 2018 dürfte es sich bei der K411 um eine ausgelastete Strasse (DTV>10'000 Fahrzeuge pro Tag) handeln. Für die Abschätzung wird dennoch der auf Basis der Zählung 2016 um jährlich 2% Verkehrszunahme hochgerechnete Wert verwendet.

Nimmt man an, dass in der Morgenspitzenstunde von 15% (sichere Seite, nicht bloss 8.3% wie beim Regionalverkehr) der Parkplätze weggefahren wird, wobei sich die Richtungsverteilung zu 60% in Richtung Lieli und zu 40% in Richtung Mutschellenknoten verteilt, ergibt sich am Anschlussknoten Chörenmattweg eine Verkehrsqualität Stufe C (gut) mit durchschnittlich ca. 18 Sekunden Wartezeit für den ungünstigsten Strom 4 (Einbieger aus Chörenmatt nach links). Verkehrsqualitätsstufe (Level Of Service LOS) bedeutet eine befriedigende Qualität. Erst ab einer Wartezeit von 45 Sekunden wird es kritisch und es kann Stau entstehen.

Datei	:	msp_k411
Projekt	:	K411 Einmündung Chörenmatt
Knoten	:	Einmündung Chörenmatt
Stunde	:	Morgenspitze 2028

PKW-Einheiten

0 600 Pkw-E/h



Summe = 1169

Zufahrt 1: K411 von Berikon
Zufahrt 2: Chörenmatt
Zufahrt 3: K411 von Mutschellen

Datei : msp_k411
Projekt : K411 Einmündung Chörenmatt
Knoten : Einmündung Chörenmatt
Stunde : Morgenspitze 2028

Strom - Nr.	q-vorh [PWE/h]	tg [s]	tf [s]	q-Haupt [Fz/h]	G-i [PWE/h]	L-i [PWE/h]	Misch-strom	W [s]	N-95 [Pkw-E]	N-99 [Pkw-E]	QSV
2	599										
3	5										
Mischstr.	604					1800	2 + 3	3.0	2	2	A
4	80	7.2	3.9	1045	291	289		17.2	1	2	C
6	54	6.5	3.1	548	637	637		6.0	0	0	A
Mischstr.	134					462	4+6	10.9	1	2	B
8	541										
7	5	5.8	2.5	550	809	809		4.4	0	0	A
Mischstr.	546					1800	7 + 8	2.8	1	2	A

Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs für den gesamten Knotenpunkt : C

Lage des Knotenpunktes : Ballungsgebiet (außerorts)

Alle Einstellungen nach : Schweiz VSS SN 640 022

Strassennamen : Hauptstrasse : K411 von Berikon
K411 von Mutschellen

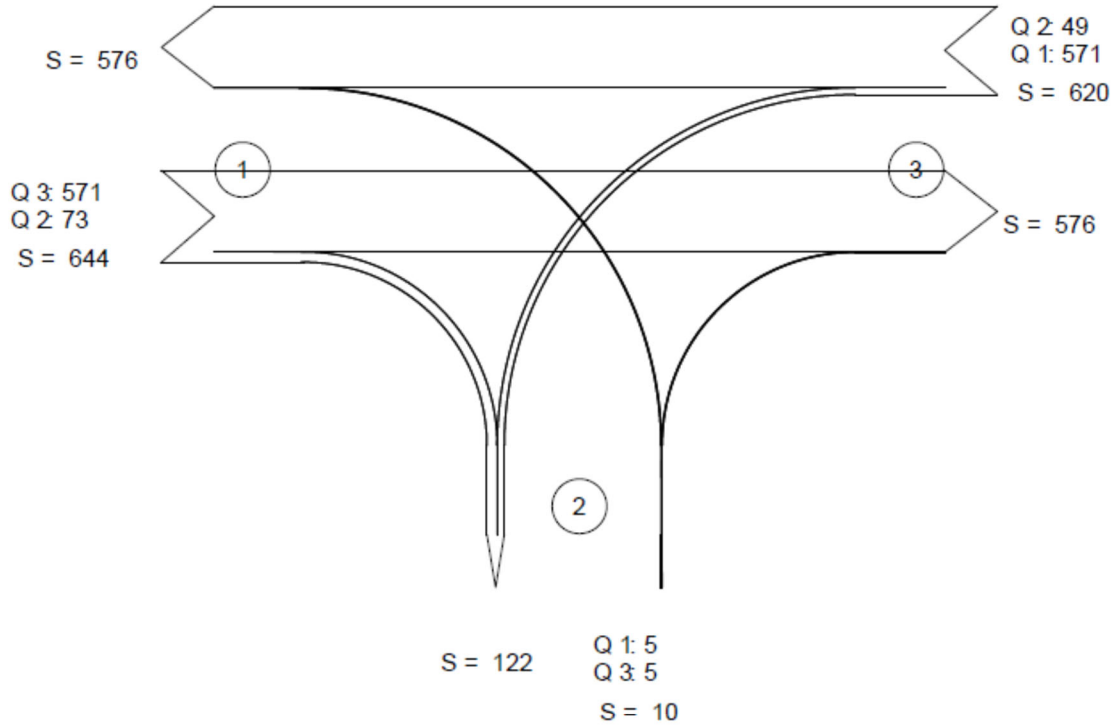
Nebenstrasse : Chörenmatt

Kommen am Abend die gleichen 15% zurück und ebenfalls zu 40% aus Richtung Mutschellenknoten und zu 60% aus Richtung Lieli, zeigt sich eine Verkehrsqualität Stufe C mit durchschnittlich 17 Sekunden Wartezeit – was wiederum für den Strom 4 gilt. Der von der Kantonsstrasse aus Richtung Mutschellen nach links abbiegende Strom 7 hat mit durchschnittlich knapp über 5 Sekunden Wartezeit eine sehr gute Verkehrsqualität (LOS A). Diese Erkenntnis ist insofern wichtig, da sie zeigt, dass der Anschlussknoten auch ohne Ausbau einer Linksabbiegespur funktionieren kann. Der Verkehr auf der Kantonsstrasse wird nicht behindert und es besteht am Knoten Chörenmatt nicht das Risiko von direkt verursachtem Stau. Dass der durch die Entwicklung Riedacher erzeugte Zusatzverkehr auch teilweise den Knoten Mutschellen zusätzlich belastet (sowie andere Knoten in der Region) ist selbstverständlich und im Rahmen der Nutzungsplanung so vorgesehen.

Datei : asp_k411.kob
Projekt : K411 Einmündung Chörenmatt
Knoten : Einmündung Chörenmatt
Stunde : Abendspitze 2028

PKW-Einheiten

0 600 Pkw-E/h



Summe = 1274

Zufahrt 1: K411 von Berikon
Zufahrt 2: Chörenmatt
Zufahrt 3: K411 von Mutschellen

Datei : asp_k411.kob
Projekt : K411 Einmündung Chörenmatt
Knoten : Einmündung Chörenmatt
Stunde : Abendspitze 2028

Strom - Nr.	q-vorh [PWE/h]	tg [s]	tf [s]	q-Haupt [Fz/h]	G-i [PWE/h]	L-i [PWE/h]	Misch-strom	W [s]	N-95 [Pkw-E]	N-99 [Pkw-E]	QSV
2	628										
3	80										
Mischstr.	708					1800	2 + 3	3.2	2	3	A
4	5	7.2	3.9	1228	244	216		17.0	0	0	C
6	5	6.5	3.1	608	594	594		6.0	0	0	A
Mischstr.	10					406	4+6	9.0	0	0	A
8	628										
7	54	5.8	2.5	644	728	728		5.3	0	0	A
Mischstr.	682					1800	7 + 8	3.2	2	3	A

Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs für den gesamten Knotenpunkt : C

Lage des Knotenpunktes : Ballungsgebiet (außerorts)

Alle Einstellungen nach : Schweiz VSS SN 640 022

Strassennamen : Hauptstrasse : K411 von Berikon
K411 von Mutschellen
Nebenstrasse : Chörenmatt

Qualitäts-stufe	Mittlere Wartezeit w [s]	Beurteilung des Verkehrszustandes	
A	< 10	sehr gut	Ausgezeichnete Verkehrsqualität. Höchstens geringe Zeitverluste. Die Mehrzahl der Fahrzeuge muss in der Regel nicht warten.
B	10–15	sehr gut	Gute Verkehrsbedingungen. Geringe Beeinflussung der untergeordneten Ströme durch die vortrittsberechtigten Ströme. Die Wartezeiten sind tolerierbar.
C	15–25	gut	Befriedigende Qualität. Deutliche Beeinflussung der untergeordneten Ströme durch die vortrittsberechtigten Ströme. Spürbarer Anstieg der Wartezeit. Bildung von Stau, der aber bezüglich zeitlicher Dauer und räumlicher Ausdehnung keine nennenswerte Beeinträchtigung darstellt.
D	25–45	ausreichend	Ausreichende Verkehrsqualität. Auslastung nahe bei der zulässigen Belastung. Behinderungen in Form von Haltevorgängen. Stabilität der Verkehrssituation hinsichtlich Stau und Wartezeiten.
E	> 45	kritisch	Mangelhafte Qualität des Verkehrszustandes. Übergang vom stabilen in den instabilen Verkehrszustand. Geringe Zunahmen der Verkehrsbelastungen führen zu stark ansteigenden Wartezeiten und Staulängen. Kein Stauabbau. Stark streuende Wartezeiten. Der Verkehr kann knapp bewältigt werden. Die Sicherheit nimmt deutlich ab.
F	–	–	Völlig ungenügender Zustand (Überlastung). Anzahl der zufliessenden Fahrzeuge grösser als die Leistungsfähigkeit. Lange, wachsende Kolonnen und hohe Wartezeiten. Weitere Reduktion der Sicherheit.

Abbildung: zur Erklärung die Verkehrsqualitätsstufen (Level Of Service LOS) nach SN 640 022

Diese groben Abschätzungen zeigen auf, dass, beurteilt nach allgemeinen Erfahrungswerten und ohne lenkende und steuernde Massnahmen, der Anschluss auf einen einzigen Kantonsstrassenanschluss beschränkt werden kann. Es handelt sich um eine grobe Abschätzung, welche jedoch aufzeigt, dass auch mit veränderten Annahmen die Funktionalität im Grundsatz gegeben ist. Viele unbekannte Faktoren spielen mit:

- Nimmt der Verkehr auf der K411 tatsächlich noch weitere 10 Jahre um jeweils 2% des Verkehrs des Vorjahres zu? Ist nicht das regionale Strassennetz bereits ausgelastet und neue Bewohner orientieren sich eher hin zu öffentlichem Verkehr? In einem ausgelasteten Netz wird mit 1% Verkehrszunahme gerechnet, in einem überlasteten Netz mit 0.5%.
- Fahren vom Riedacher im Jahr 2028 wirklich 122 Fahrzeuge pro Morgenspitzenstunde weg oder sind es weniger?
- Wie verändert sich der Fahrzeugbesetzungsgrad in 10 Jahren?
- ...

Der Anschluss Chörenmattweg hätte auf jeden Fall den Vorzug gegenüber der Musperfeldstrasse, weil er durch die hervorragende Direktheit das raumplanerische Grundprinzip «auf dem kürzesten Weg ans übergeordnete Strassennetz» viel besser erfüllen kann.

Trotzdem ist der sekundäre Anschluss an die Musperfeldstrasse in der weiteren Planung mitzunehmen, sei es nur als Zufahrt in einem Störungsfall, bei nicht voraussehbaren Baustellen, im Rahmen einer noch nicht voraussehbaren Etappierung oder für den Zeitraum der Erstellung der Bauten Riedacher für Baustellenverkehr.

Fuss- und Veloverkehr

Alle Projekte enthalten die drei wichtigsten Anschlüsse an das übergeordnete Netz – den Chörenmattweg (Nord), den Chörenmattweg als Anschluss an den Boulevard sowie die nächstgelegene Bushaltestelle und den Anschluss an die Musperfeldstrasse. Durch die Überlagerung des Chörenmattwegs mit der Haupterschliessung für motorisierten Individualverkehr und die Anordnung von Besucherparkplätzen an diesem Ort, können sich schwierigere Verhältnisse für Fussverkehr in Abschnitten ergeben. Ein zu den Besucherparkplätzen abgesetzter Gehweg, wie durch OSMB und A4D vorgeschlagen, kann zu einer Reduktion der Konflikte beitragen.

OSMB

Die Anordnung der Tiefgaragenabfahrt überzeugt, da sie nicht direkt in der Flucht der Zufahrt liegt und somit gestalterisch wenig stört. Die Tiefgarage selber zeigt sich funktional, jedoch mit einer unterirdischen «Strasse», was zu höheren Geschwindigkeiten in der Garage selber verleiten könnte. Ein Schwerpunkt der Parkplätze liegt im Norden, was für einzelne Bewohnende zum Teil längere Wege innerhalb der Garage ergeben könnte. Das Areal wird auf der Oberfläche weitestgehend von motorisiertem Individualverkehr entlastet, einzelne Besucherparkplätze stören nicht. Besucher können mindestens in die Nähe der gewünschten Liegenschaft fahren. Das Schema der «Wohnstrasse» überzeugt. Es ist durchaus vorstellbar, dass sich die in den Visualisierungen gezeigte Belebung einstellen kann, weil die Wohnstrasse als Aufenthaltsraum für die Siedlung und auch als Durchgangsraum für Fuss- und Veloverkehr der Öffentlichkeit dienen kann.

Das Projekt zeigt offensichtlich, was es bedeutet, wenn viele Veloabstellplätze eingeplant werden müssen. Nicht alle Velos lassen sich direkt bei den Zugängen platzieren. Die Entscheidung, gewisse Plätze auch in der Tiefgarage und daher nur mit einem gewissen Umweg zugänglich zu platzieren scheint realistisch, weil Velos auch Sportgeräte umfassen, die nicht täglich bewegt werden.

Die gezeichnete Ausgestaltung der «Wohnstrasse» weist auf eine gute Funktionalität hinsichtlich der gestellten Anforderungen hin. Der Weg ist auch für die westlich des Areals zwischen Kantonsstrasse und Riedacher gelegenen Liegenschaften erreichbar. Dies ist wichtig, da die Kantonsstrasse nur einseitig eine Trottoirverbindung aufweist. Die Linienführung und Breite scheinen durchaus angemessen – die Wohnstrasse lässt sich mit einem guten Sicherheitsgefühl mit dem Velo befahren sowie zu Fuss zu begehen. Die erforderliche Übersicht ist gegeben.

LILIN

Die Entflechtung von Fuss- Velo- und motorisiertem Individualverkehr funktioniert mit der direkten Tiefgaragenabfahrt ab Chörenmattweg gut. Besucherparkplätze sind direkt im Einmündungsbereich des Chörenmattweg angeordnet, was unter der Voraussetzung der zu erwartenden Verkehrsmenge allenfalls als ungünstig beurteilt werden kann, je nach Frequentierung und Belegung der Besucherparkplätze. Weitere Besucherparkplätze an der Musperfeldstrasse stellen einen direkteren Zugang zu den Gebäuden im südlichen Teil sicher.

Die Darstellung der Tiefgarage scheint funktional, wobei stufengerecht noch einige Details zu klären wären (Hauszugänge / Zuteilung des Abschnitts Musperfeldstrasse). Eine zweispurige Abfahrt ist bei der Beschränkung auf einen Anschluss sicher zweckmässig.

Die in den Schemas hergeleitete Verbindung für Fuss- und Veloverkehr zwischen Chörenmattweg (Nord) und Musperfeldstrasse ist wohl eingeplant, weist aber beurteilt nach den zur Verfügung gestellten Plänen und Visualisierungen eine gewisse Privatheit auf. Als für Alltagsverkehr nutzbare Veloverbindung ist die Linienführung des Weges wenig direkt und sie scheint mehrseitig konfliktbehaftet. Velofahrende dürften sich wenig legitimiert fühlen, das Areal zu durchqueren und andererseits könnten sich Bewohnende durchaus gestört fühlen, wenn Velofahrende das Areal befahren. Weiter scheint die Orientierung / Hierarchisierung der Wege innerhalb des Areals noch unklar, Herleitung und Ausformulierung stimmen hier noch nicht überein.

Für Fussverkehr wurden die nötigen Verbindungen berücksichtigt (Im Gehren, Bushaltestelle Bahnhofstrasse). Die Wunschlinien sind begehbar, wobei auch hier die Orientierung und die Direktheit unter der siedlungsbezogenen Gestaltung der Gebäudezwischenräume leiden. Übergeordnet betrachtet fehlt eine Hierarchisierung der Wege (der Räume) und damit eine Klarheit des Entwurfs.

A4D

Die Tiefgaragenabfahrt liegt direkt am «Hauptankunftsort» neben dem Hauptzugang für Fuss- und Veloverkehr. Es entsteht eine Art Verkehrsknoten, welcher gut funktionieren kann. Besucherparkplätze sind ebenfalls sehr direkt erschlossen, was eine effiziente Flächennutzung für motorisierten Individualverkehr ermöglicht. Die Tiefgarage selber ist stufengerecht geplant – die Zuteilung der Parkplätze sollte mit dem gewählten Schema gut funktionieren.

Die Ausformulierung der Verbindung Chörenmattweg (Nord) – Musperfeldstrasse passt sehr gut ins Konzept der Umgebungsgestaltung, hat aber wahrscheinlich noch zu wenig Funktionalität gemäss ihrer absehbaren Bedeutung im Gefüge der Gemeinde. Da an der Kantonsstrasse nur eine einseitige Rad- und Gehwegverbindung vorhanden ist, muss, besonders wenn ein neuer Siedlungsschwerpunkt entsteht, eine Alternative Längsverbindung angeboten werden. Der geplante Spurweg vermag die Funktionalität für Veloverkehr nicht zu erfüllen, die «Ecken» in der Linienführung sind für die Befahrung mit Velos ungeeignet. An der generellen Lage der Verbindung zwischen Bestand und Planungsareal ist aber nichts auszusetzen. Auch das Thema mit versetzter Mauer, unterschiedlich befestigten Nischen und natürlich zurückhaltender Gestaltung ist durchaus interessant. Die Durchwegung des Areals ist selbstverständlich und passt zum Konzept – zwischen privaten Innenhöfen ist nicht die gleiche Qualität von Verbindungen nötig wie für die Öffentlichkeit.

Speziell und vielleicht fraglich ist die Platzierung der Kindertagesstätte im Einmündungsbereich des Chörenmattwegs in die Kantonsstrasse. Dieser Ort ist wohl zentral, würde aber gemäss seiner Funktion eine verbesserte Erschliessung für Fussverkehr erfordern. So wie sich das Konzept aktuell präsentiert, ist dieser Ort hauptsächlich auf eine passende Gestaltung für die Erschliessung mit motorisiertem Individualverkehr ausgelegt.

Zusammenfassung

Die Planungen zeigen gut, dass der motorisierte Verkehr in verschiedener Hinsicht in den «Untergrund / Hintergrund» gestellt werden kann. Diese Haltung gibt dem Areal eine Chance, auf der Oberfläche von motorisiertem Individualverkehr weitgehend befreit zu werden. Diese Entflechtung findet ihre Fortsetzung, in dem auch versucht wird, die Musperfeldstrasse nicht zusätzlich mit Autoverkehr zu belasten, denn diese erschliesst die Freizeitanlage der Gemeinde und ist daher wichtig im Fuss- und Veloverkehrsnetz. Die planerische Haltung – so zeigen Erfahrungen – lässt sich aber wahrscheinlich nur dann umsetzen, wenn sie im weiteren Verlauf aktiv und zielgerichtet kommuniziert wird. Der motorisierte Individualverkehr ist sehr wohl wichtig, soll aber nicht zu wichtig in Erscheinung treten. Der Autoverkehr soll klar, einfach und störungsfrei abgewickelt werden können. Der Verkehr selber und die damit verbundenen notwendigen Anlagen sollen nicht auffällig, aber dennoch funktional sein. Im Hinblick auf die Zukunft soll sich die Planungsdisziplin «Autoverkehr» nicht zu wichtig nehmen und nicht zu stark in Erscheinung treten. Was aber nicht heisst, dass das Thema zu vernachlässigen ist.

Im Vergleich der Projekte untereinander trat zum Vorschein, dass eine gute Orientierung mit einer klaren Ausformulierung der entstehenden Räume gemäss ihrem Zweck wichtig ist. Eine gute Begreifbarkeit der Erschliessung gibt Orientierung, einen Halt im Raum und damit eine Identität. Dies gilt insbesondere für die Verbindung durch das Areal für Fuss- und Veloverkehr, welche nicht nur den Bewohnenden des Areals als Anbindung an das Netz der Gemeinde und als Aufenthaltsraum dient, sondern auch der restlichen Gemeinde als Verbindungsweg.

Während die Projekte hinsichtlich MIV-Erschliessung wie eingangs erwähnt im Prinzip durchaus vergleichbar sind, hat das Team OSMB die Bedeutung des erforderlichen «Rückgrats» der neu entstehenden Siedlung gut erfasst und sehr passend ausformuliert. Dies heisst, dass die gleiche Verbindung im Projekt Lilin wichtiger und öffentlicher gestaltet werden müsste. Im Projekt a4D ist die Fuss- und Veloverkehrsverbindung prinzipiell am gleichen Ort gewählt, aber auch dort aus verkehrlicher Sicht noch zu schwach definiert.

Handlungsanweisung

Für die Weiterbearbeitung ist dem Fuss- und Veloverbindung durch das Areal – zwischen Chörenmattweg (Nord) und Musperfeldstrasse – ein hohes Gewicht beizumessen. Diese Verbindung kann (muss aber nicht) gleichzeitig für Nottransporte, Anlieferungen und «Zügeln» tauglich ausgebaut werden. Sie soll grundsätzlich autofrei sein und den Aufenthalt sowie die Begegnung im öffentlichen Raum ermöglichen. Der Begriff «Wohnstrasse» scheint passend, wobei sich «Strasse» eher auf Velos und weniger auf Autos bezieht. Eine Platz- oder raumartige Ausbildung ist sicherlich möglich und von der Detailgestaltung abhängig. Jedenfalls sind auch aus Sicht Verkehr differenzierte Aussenräume anzustreben, die Wohnstrasse ist dabei eher öffentlich, die privaten Aussenräume noch nicht definiert. Für die öffentliche Verbindung muss im Rahmen der weiteren Planung (Gestaltungs- oder Erschliessungsplan) der Enteignungstitel geschaffen werden.