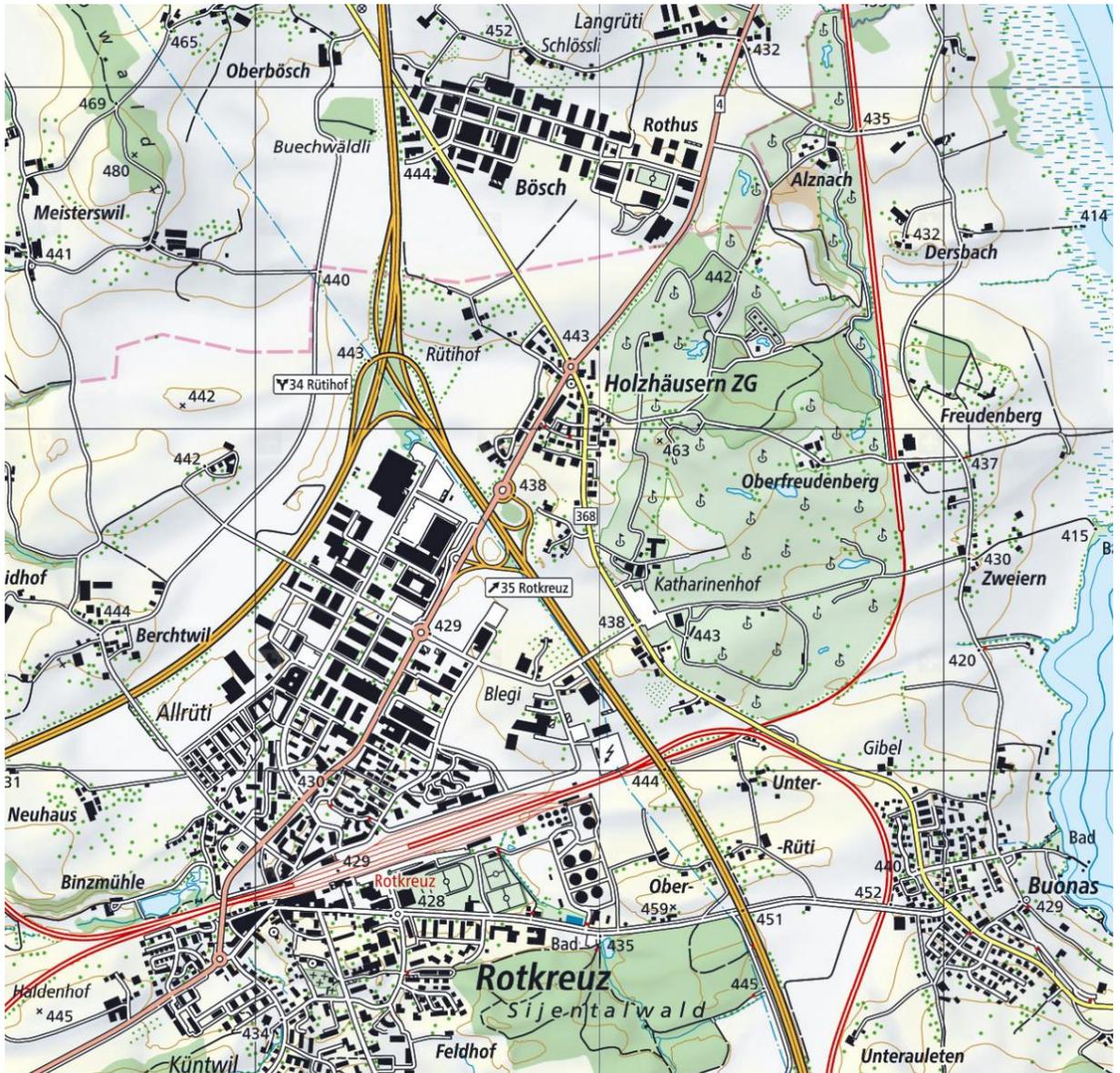


Historie zu den Verkehrsstudien im Raum Rotkreuz und Bösch



Grundlagen-Historie zur Verkehrsstudie Erschliessung Industriegebiete Rotkreuz und Bösch

Impressum

Amt für Raumplanung
Abteilung Kantonalplanung und Grundlagen
Verkehrsplanung
Aabachstrasse 5
6300 Zug
041 728 54 86
info.arp@zg.ch
www.zug.ch/raumplanung

SNZ Ingenieure und Planer AG
Dörflistrasse 112
8050 Zürich
044 18 78 78
info@snz.ch
www.snz.ch
Stefan Dasen

Inhalt

1.	Einleitung	4
2.	Zusammenfassungen der Grundlagen und Studien	5
2.1.	Bericht Verkehrsentwicklung Rotkreuz, Holzhäusern, Bösch	5
2.2.	Bericht Variantenvergleich Verbindung Holzhäusernstrasse – Anschluss Rotkreuz	8
2.3.	Arbeitspapier Gemeinde Risch, Erschliessung Rotkreuz Nord	11
2.4.	Bericht Gemeinde Risch, Kapazitätsreserven Kreisel Forren	13
2.5.	Zweckmässigkeitsbeurteilung Verbindung Holzhäusernstrasse-Anschluss Rotkreuz	15
2.6.	Factsheet – Ergebnisse Kurzuntersuchung Anschluss Chamerstrasse Rotkreuz	17
2.7.	Kantonaler Richtplan, Text und Karte, Stand Juli 2015	19
2.8.	Gesamtverkehrsmodell Kanton Zug, 2015	21
3.	Integration der bisherigen Untersuchungen in die aktuelle Verkehrsstudie	24

1. Einleitung

Im aktuellen kantonalen Richtplan 2015 ist im Abschnitt V 3.3 als Vorhaben Nr. 4 die Erschliessung Industriegebiete Rotkreuz und Bösch (Hünenberg) als Zwischenergebnis eingetragen. Dafür sind diverse Ergänzungen des Kantonsstrassennetzes aus verschiedenen Studien und Untersuchungen hervorgegangen. Für die Überarbeitung des kantonalen Richtplanes im Jahr 2018 wurden die verschiedenen Lösungsansätze in der «Verkehrsstudie Erschliessung Industriegebiete Rotkreuz und Bösch» überprüft und ein neuer Vorschlag erarbeitet.

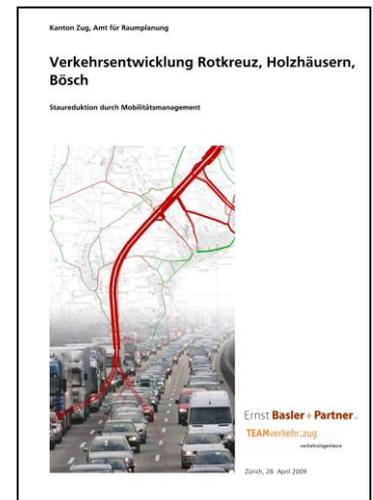
Die erwähnte Verkehrsstudie baut auf verschiedenen Grundlagen und Studien der vergangenen Jahre auf, geht aber nicht im Detail auf diese ein. Zum besseren Verständnis der Lösungsfindung und es Resultates der Studie ist es von Vorteil, den Inhalt und die Ergebnisse der früheren Studien zu kennen. Daher werden in diesem Bericht folgende Grundlagen und Studien zusammenfassend erläutert:

- [1] Kanton Zug, Verkehrsentwicklung Rotkreuz, Holzhäusern, Bösch, Staureduktion durch Mobilitätsmanagement, 2009
- [2] Kanton Zug, Variantenvergleich Verbindung Holzhäusernstrasse – Anschluss Rotkreuz, 2010
- [3] Gemeinde Risch, Erschliessung Rotkreuz Nord, 2011
- [4] Gemeinde Risch, Kapazitätsreserven Kreisel Forren, 2012
- [5] Kanton Zug, ARP, Zweckmässigkeitsbeurteilung Verbindung Holzhäusernstrasse – Anschluss Rotkreuz, 2013
- [6] Kanton Zug, Factsheet Ergebnisse Kurzuntersuchung Anschluss Chamerstrasse, Rotkreuz, 2014
- [7] Kanton Zug, Kantonaler Richtplan, Text und Karte, Stand Juli 2015
- [8] Gesamtverkehrsmodell Kanton Zug, 2015

2. Zusammenfassungen der Grundlagen und Studien

2.1. Bericht Verkehrsentwicklung Rotkreuz, Holzhäusern, Bösch

Auftraggeber:	Kanton Zug, Amt für Raumplanung
Verfasser:	Ernst Basler+Partner AG, TEAMverkehr.zug
Projekttitel:	Verkehrsentwicklung Rotkreuz, Holzhäusern, Bösch Staureduktion durch Mobilitätsmanagement
Umfang:	36 Seiten
Berichtsdatum:	28. April 2009



Ausgangslage und Auftrag

Durch die hohe Attraktivität des Wohn- und Arbeitsstandortes Kantons Zug kommt es zu hohem Verkehrsaufkommen mit Stausituationen in den Hauptverkehrszeiten. Die anhaltende Dynamik in der Entwicklung führt zu einer weiteren Verlängerung der Fahrzeiten für alle Verkehrsteilnehmer.

Für das Gebiet der Arbeitsplatzgebiete Rotkreuz, Holzhäusern und Bösch waren die Fahrzeugstunden mit und ohne Stau für den Ist-Zustand und für zukünftige Zustände mit Hilfe des kantonalen Verkehrsmodells zu berechnen. Dabei wurde auch die Wirkung von Mobilitätsmanagement in den Arbeitsplatzgebieten Rotkreuz und Bösch berücksichtigt.

Vorgehen und Methodik

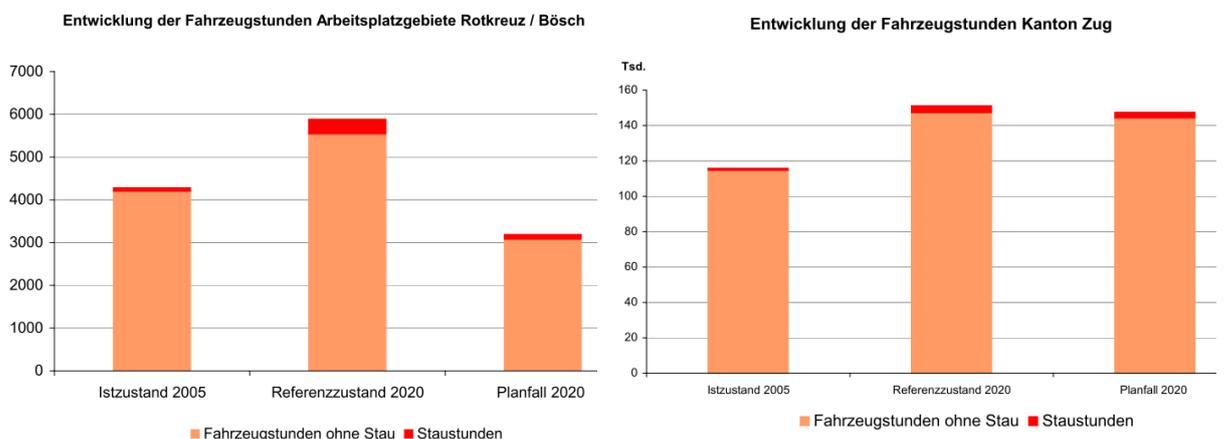
Die Untersuchung begrenzte sich auf den motorisierten Individualverkehr im grösseren Perimeter Kanton Zug sowie im kleineren Perimeter um die Arbeitsplatzgebiete Rotkreuz, Holzhäusern und Bösch. Als Zeithorizonte wurden diejenigen des damaligen kantonalen Verkehrsmodells (KVM) verwendet: 2005 als Ist-Zustand, 2020 als Prognosezustand. Im Prognosezustand wurde neben der erwarteten Siedlungsentwicklung auch die heute nun weitgehend realisierten Ausbauten bei der Strasseninfrastruktur berücksichtigt (Durchgehende A4 Zürich – Blegi, A4 6-Spur-Ausbau Blegi – Rütihof, Nordzufahrt Zug, Tangente Zug / Baar sowie Umfahrung Cham-Hünenberg).

Die Wirkung von Mobilitätsmanagementmassnahmen wurde auf Grund von qualifizierten Annahmen abgeschätzt. Kern-Ergebnis dieser Abschätzung ist die Umkehr des Verhältnisses der Anteile MIV 70% und öV 30% zu 60% öV und 40% MIV. Daraus resultierte eine Abnahme der MIV-Fahrten aus den Arbeitsplatzgebieten in den Hauptverkehrszeiten um 43% durch Mobilitätsmanagement im Vergleich zum unbeeinflussten Prognosezustand.

Die Ermittlung der Stautunden erfolgte über Berechnung der Auslastungsgrade mit dem Verkehrsmodell und Aufsummierung der Verlustzeiten auf den überlasteten Streckenabschnitten.

Ergebnisse

Die Studie kommt zum Schluss, dass die angenommenen Massnahmen im Mobilitätsmanagement in den Arbeitsplatzgebieten Rotkreuz und Bösch lokal eine deutliche Reduktion der Fahrzeugkilometer und der Reisezeiten unter Staubedingungen (Stautunden) bewirken können. Damit ist es möglich, die Erreichbarkeit dieser Arbeitsplatzgebiete auf dem ursprünglichen Niveau ohne Siedlungsentwicklung zu halten (vgl. Diagramme links). Die effektiven Stautunden (roter Säulenabschnitt) sind aber geringer als im Ist-Zustand.



Bezogen auf das gesamte Modellgebiet (Kanton Zug) sind hingegen die Auswirkungen des Mobilitätsmanagements in den Arbeitsplatzgebieten Rotkreuz und Bösch vergleichsweise gering (vgl. Diagramme rechts).

Würden die Massnahmen gar auf alle Arbeitsplatzgebiete im Kanton Zug angewendet, dürfte die Entlastungswirkung zu einer deutlichen Entspannung bezüglich der Stausituation im Kanton Zug führen. Es besteht aber die Gefahr von Rückverlagerungen auf den MIV durch weniger Stau und überdurchschnittliche Verkehrszunahmen im Durchgangsverkehr.

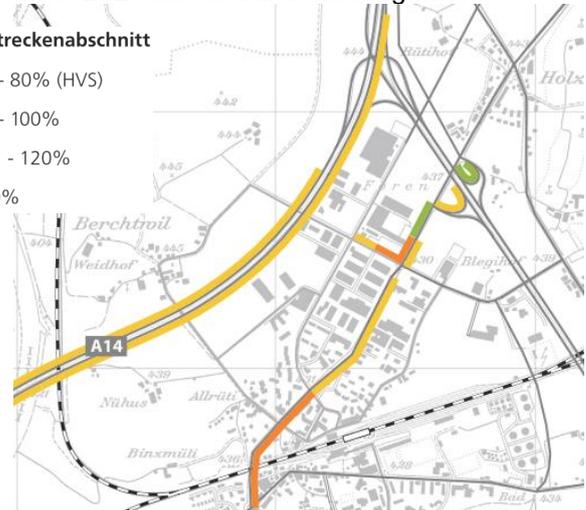
Fazit für Verkehrsstudie Erschliessung Industriegebiete Rotkreuz und Bösch

Die Studie weist bereits dieselben Schwachstellen und Kapazitätsengpässe aus wie die aktuelle Verkehrsstudie: Der Kreisel Forren und Ein-/Ausfahrtsrampen des Autobahnanschlusses von/nach Norden. Wie den nachfolgenden Abbildungen zu entnehmen ist, kann mit den Mobilitätsmanagementmassnahmen eine Verbesserung der Situation herbeigebracht werden, jedoch nicht eine vollständige «Sanierung» der Engpässe.

MSP 2020 ohne Mobilitätsmanagement



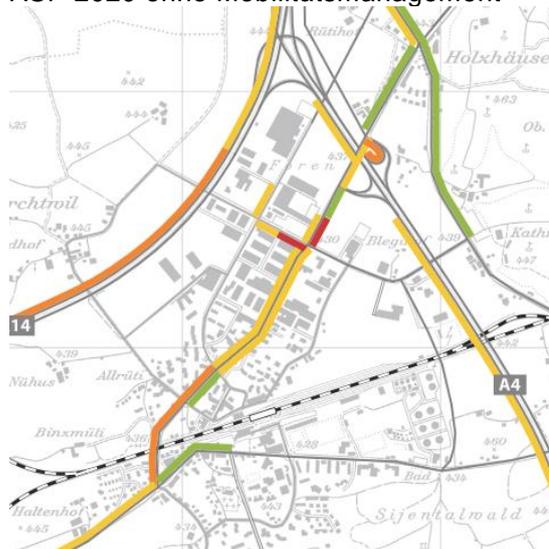
MSP 2020 mit Mobilitätsmanagement



Auslastung Streckenabschnitt

- 70% - 80% (HVS)
- 80% - 100%
- 100% - 120%
- > 120%

ASP 2020 ohne Mobilitätsmanagement



ASP 2020 mit Mobilitätsmanagement



2.2. Bericht Variantenvergleich Verbindung Holzhäusernstrasse – Anschluss Rotkreuz

Auftraggeber: Kantons Zug, Amt für Raumplanung

Verfasser: Ernst Basler+Partner AG

Projekttitel: Variantenvergleich Verbindung Holzhäusernstrasse – Anschluss Rotkreuz
Bericht

Umfang: 126 Seiten

Berichtsdatum: 9. April 2010



Ausgangslage und Auftrag

Im Rahmen der vorhergehenden Studie "Verkehrsentwicklung Rotkreuz – Holzhäusern – Bösch" wurde eine neue Strassenverbindung in sechs Varianten vom Autobahnanschluss Rotkreuz bis zur Holzhäusernstrasse zwischen dem Siedlungsgebiet von Holzhäusern und dem Industriegebiet Bösch vorgeschlagen. In der vorliegenden Studie waren die sechs Varianten bezüglich der verkehrstechnischen und bautechnischen Machbarkeit zu prüfen und miteinander zu vergleichen.

Vorgehen und Methodik

Ausgehend von formulierten Rahmenbedingungen für die Lösungsfindung wurde der Variantenfächer auf acht Varianten aufgespannt. Die wichtigsten Rahmenbedingungen waren

- Gewährleisten der Leistungsfähigkeit im Abschnitt Kreisel Forren – Kreisel Holzhäusern,
- Freihalten Trasse für Feinverteiler Rotkreuz – Chämleten
- Sichern der Zuverlässigkeit und Fahrplanstabilität des ÖV.

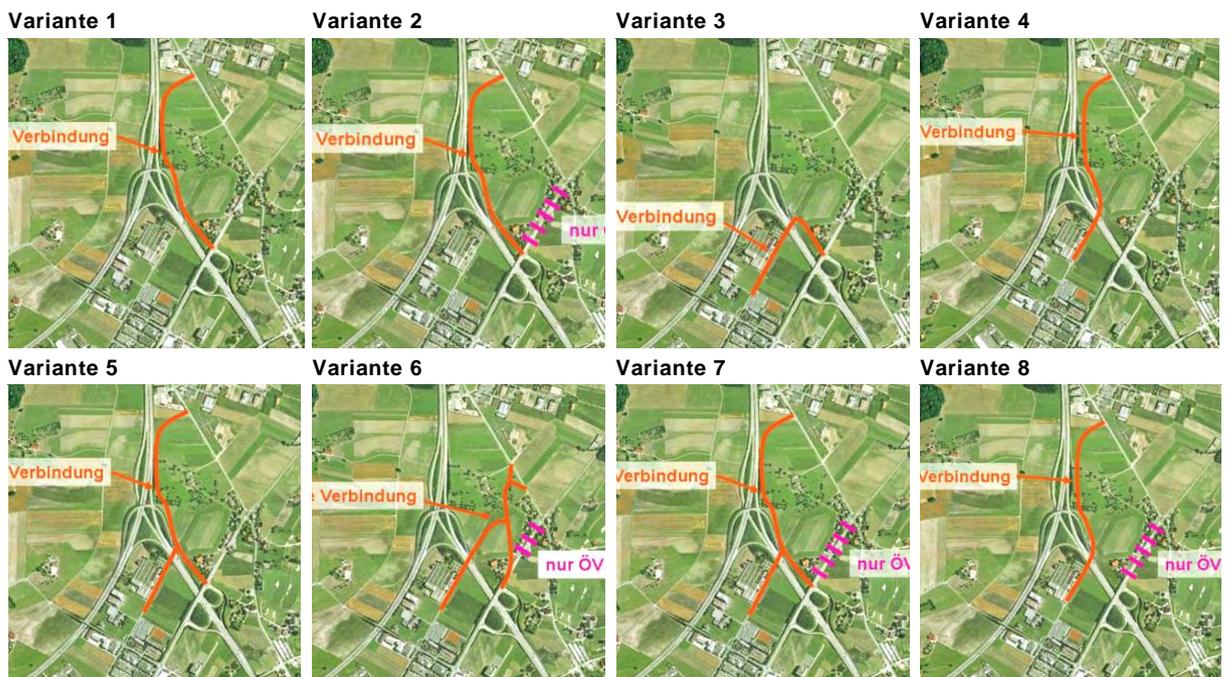
Die Ermittlung der verkehrlichen Auswirkungen der Varianten erfolgte mit dem damaligen kantonalen Verkehrsmodell 2005/2020 für die Morgen- und Abendspitze. Dem Prognosezustand 2020 wurden die mittlerweile weitgehend umgesetzten Infrastrukturgänzungen (Ausbau Anschluss Rotkreuz, durchgehende A4 Zürich – Blegi, A4 6-Spur-Ausbau Blegi – Rütihof, Nordzufahrt Zug, Tangente Zug / Baar sowie die Umfahrung Cham-Hünenberg) zugrunde gelegt.

Die verkehrliche Machbarkeit wurde auf Grund der ermittelten Verkehrsbelastungen an den Knoten in den Spitzenstunden mit geeigneten Knotenlayouts durch Leistungsfähigkeitsberechnungen geprüft.

Die bautechnische Machbarkeit der Anschlüsse und der Varianten (Längenprofile und Querschnitte) wurde geprüft, um insbesondere allfällige bautechnische "No Go's" zu identifizieren. Die Kosten der einzelnen Varianten wurden grob abgeschätzt.

Ergebnisse

Es wurde ein Variantenfächer mit folgenden 8 Untersuchungsvarianten erarbeitet:



Die Varianten waren dem Auftrag entsprechend fokussiert auf eine Verbindung zwischen Holzhausern- und Chamer- bzw. Industriestrasse zur Entlastung des Kreises Holzhausern und für eine bessere Anbindung an den A4-Anschluss Rotkreuz.

Bezüglich verkehrlicher Wirkung konnte festgestellt werden, dass die Varianten den Kreis Forren vergleichsweise wenig entlasten. Der Bereich Holzhausern hingegen wird je nach Variante unterschiedlich stark entlastet. Die verkehrliche Machbarkeit wurde mit Leistungsberechnungen und entsprechend dimensionierten Knoten nachgewiesen. Teilweise sind aber die Lösungen für den Langsamverkehr nicht optimal (so z.B. beim Autobahnanschlussknoten Nord).

Baulich wird die Machbarkeit der Verlängerung der Industriestrasse mit einer Brücke über bzw. mit einer Unterführung unter der Autobahn A4 nachgewiesen. Letztere birgt Risiken bezüglich des Grundwasserschutzes. Es wird mit Kosten von CHF 10-30 Mio gerechnet.

Die acht Varianten wurden mit einem Bewertungssystem an den 4 Hauptzielen, 6 Teilzielen mit insgesamt 8 Kriterien beurteilt. Dabei wurde aber nur zwischen drei Stufen des Erfüllungsgrad

der Ziele unterschieden. Nur die **Variante 7** erfüllt alle Ziele. Als funktional ähnliche Lösungen wurden auch Varianten 6 und 8 für die weitere Vertiefung empfohlen.

Mit der Variante 7 sowohl der Autobahnanschluss wie auch der Kreisel Forren entlastet. Zudem wird auf der Chamerstrasse in Holzhäusern Raum für die öV-Bevorzugung geschaffen. Zusammen mit der Umfahrung Cham – Hünenberg wird eine Umgehungsachse zur A4 gebildet, welche im Ereignisfall die Verbindung in diesem Kantonsteil sicherstellt.

Fazit für Verkehrsstudie Erschliessung Industriegebiete Rotkreuz und Bösch

Die Studie beschreibt bereits einen breiten Fächer von Lösungsansätzen für die Verbesserung der Verkehrssituation im Untersuchungsgebiet. Die ungünstigsten Lösungen sind nicht weiter zu vertiefen.

2.3. Arbeitspapier Gemeinde Risch, Erschliessung Rotkreuz Nord

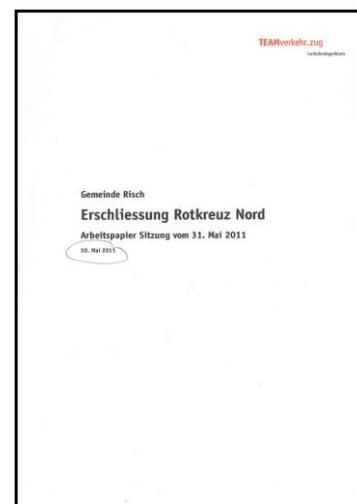
Auftraggeber: Gemeinde Risch

Verfasser: TEAMverkehr.zug

Projekttitel: Erschliessung Rotkreuz Nord,
Arbeitspapiere Sitzungen 31. Mai 2011
und 21. Juni 2011

Umfang: 12 bzw. 17 Seiten

Berichtsdatum: 30. Mai bzw. 16. Juni 2011



Ausgangslage und Auftrag

Dem Bebauungsplan Langweid (u.a. heutiges Suurstoffi-Areal) liegt ein Verkehrsgutachten von 2007 zu Grunde, welches bezüglich Strassennetz nicht dem genehmigten Bebauungsplan entspricht. Die verkehrliche Situation war mit aktuelleren Grundlagen und Erkenntnisse zu überprüfen (exakte Aufgabenstellung nicht rekonstruierbar).

Vorgehen und Methodik

Es wurden verschiedene Zustände 2020 ausgehend vom Ausgangszustand 2006 untersucht:

- Z 0 Ausgangszustand 2006
- Z 1.0 Zustand ohne Ostumfahrung, Ausgangsprognosezustand 2020
- Z 1.1 Zustand ohne Ostumfahrung, Prognosezustand 2020 mit Bebauungsplan Langweid
- Z 2.0 Zustand mit Ostumfahrung, Ausgangsprognosezustand 2020
- Z 2.1 Zustand mit Ostumfahrung, Prognosezustand 2020 mit Bebauungsplan Langweid
- Z 1.1.1 Zustand ohne Ostumfahrung, Prognosezustand 2020 mit Bebauungsplan Langweid, mit Arealüberbauung MZI
- Z 1.1.2 Zustand ohne Ostumfahrung, Prognosezustand 2020 mit Bebauungsplan Langweid, mit Z-Immobilien AG
- Z 1.1.3 Zustand ohne Ostumfahrung, Prognosezustand 2020 mit Bebauungsplan Langweid, mit Arealüberbauung MZI, mit Z-Immobilien AG
- Z 2.1.1 Zustand mit Ostumfahrung, Prognosezustand 2020 mit Bebauungsplan Langweid, mit Arealüberbauung MZI
- Z 2.1.2 Zustand mit Ostumfahrung, Prognosezustand 2020 mit Bebauungsplan Langweid, mit Z-Immobilien AG
- Z 2.1.3 Zustand mit Ostumfahrung, Prognosezustand 2020 mit Bebauungsplan Langweid, mit Arealüberbauung MZI, mit Z-Immobilien AG



Ergebnisse

Die Untersuchungen ergaben, dass der Verkehr aus dem Bebauungsplan Langweid am Knoten Forren abgewickelt werden kann. Mit der Ostumfahrung wird dann aber die Leistungsgrenze erreicht.

Kritisch wird die Situation mit den zusätzlichen Arealüberbauungen MZI oder Z-Immobilien AG; für diese Zustände konnte keine Lösung gefunden werden, die auf dem überlasteten Knotenarm Chamerstrasse Nord eine ausreichende Leistungsfähigkeit ermöglicht. Dadurch würde in der Morgenspitze die Buslinie 51 betroffen.

Es wurde daher auf die weiteren Arbeiten in diesem Raum verwiesen (z.B. auf nachfolgende Studie [4]).

Fazit für Verkehrsstudie Erschliessung Industriegebiete Rotkreuz und Bösch

Die Studie stellt aus Sicht der Verkehrsstudie nur ein Zwischenschritt in der Lösungserarbeitung für Bewältigung des Verkehrs aus den geplanten Entwicklungen in Rotkreuz Nord dar. Relevant sind die nachfolgenden Studien.

2.4. Bericht Gemeinde Risch, Kapazitätsreserven Kreisel Forren

Auftraggeber: Gemeinde Risch

Verfasser: TEAMverkehr.zug

Projekttitle: Kapazitätsreserven
Kreisel Forren

Umfang: 22 Seiten

Berichtsdatum: 16. Januar 2012



Ausgangslage und Auftrag

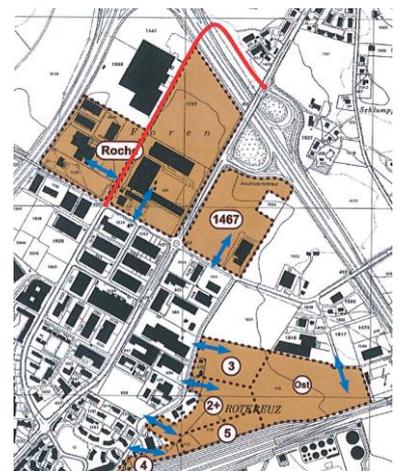
Das Gebiet zwischen der Autobahn und der Bahnlinie in Rotkreuz war verkehrstechnisch bereits 2011 stark belastet. An die Gemeinde wurden verschiedene Neubauprojekte als Baugesuche herangetragen und es stellte sich daher die Frage, wie viel Verkehr dieses System zusätzlich vertragen würde. Der Perimeter wurde für diese Untersuchung auf den Kreisel Forren als leistungsbestimmendes Element eingeschränkt. Darüber hinaus wurde nur der Knoten Birken-/Blegistrasse betrachtet.

Vorgehen und Methodik

Für die zukünftigen Entwicklungen wurde das Verkehrsaufkommen berechnet und auf das Netz von Hand umgelegt. Dabei wurden ein Zustand ohne und mit eines «Bügels» (rot) von der Industriestrasse berücksichtigt.

Um die Kapazitätsreserven bzw. die Leistungsgrenze des Systems zu ermitteln, wurde das zusätzliche Verkehrsaufkommen aus den neuen Nutzungen stufenweise erhöht. Von 10% des erwarteten Mehrverkehrs bis 100% (gesamter Mehrverkehr).

Die Knotenleistungsfähigkeiten wurden mit einer Verkehrsflusssimulation ermittelt.



Ergebnisse

Ohne «Bügel» gerät das Netz bereits bei 20% des Mehrverkehrs an die Leistungsgrenze. Mit dem «Bügel» sind 30-40% des Mehrverkehrs möglich, allerdings mit Ausbauten am bestehenden Netz wie einen Bypass Kreisel Forren von der Blegistrasse zum Autobahnanschluss.

Die Studie schlägt weiter vor, wie das MIV-Aufkommen der untersuchten Bebauungsgebiete auf 30-40% reduziert werden kann, dies auch unter Berücksichtigung, dass beim bewilligten Bebauungsplan Langweid keine Änderungen mehr möglich sind. Als Beispiel wurde das Mobilitätsmanagement der Firma Roche Diagnostics erläutert, welches den MIV-Anteil von 72% auf 50% senken will und so einen Zuwachs der Arbeitsplätze um 140% bei einem deutlich unterproportionalen Zuwachs an Parkfeldern von 66% ermöglichen soll.

Fazit der Studie ist: «Um im betrachteten Gebiet den motorisierten Individualverkehr nicht über das gewünschte Mass ansteigen zu lassen, muss ein ganzes Massnahmenpaket umgesetzt werden. Das System ist heute schon stark belastet und verträgt nur noch wenig Mehrverkehr ohne zu kollabieren. Die vom System noch verträglichen Fahrten sind massiv geringer als die gewünschte Anzahl Fahrten, so dass eine Massnahme alleine nicht ausreicht, um dieses Ziel zu erreichen».

Fazit für Verkehrsstudie Erschliessung Industriegebiete Rotkreuz und Bösch

Die Studie zeigt u.a. auf, welche leistungssteigernden Massnahmen im Kreisell Forren und an der Blegistrasse möglich sind, aber auch die Grenzen des zusätzlichen Verkehrsaufkommens ohne weiterreichenden Strasseninfrastrukturausbau.

2.5. Zweckmässigkeitsbeurteilung Verbindung Holzhäusernstrasse-Anschluss Rotkreuz

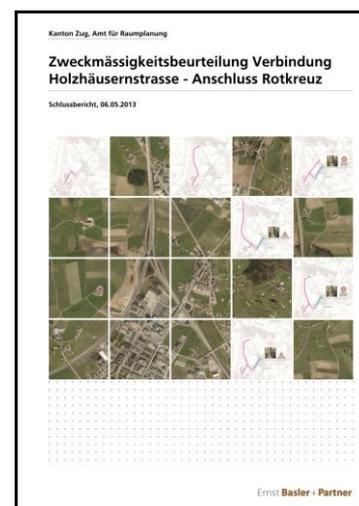
Auftraggeber: Kanton Zug, Amt für Raumplanung

Verfasser: Ernst Basler + Partner AG

Projekttitel: Zweckmässigkeitsbeurteilung Verbindung Holzhäusernstrasse – Anschluss Rotkreuz
Schlussbericht

Umfang: 114 Seiten

Berichtsdatum: 6. Mai 2013



Ausgangslage und Auftrag

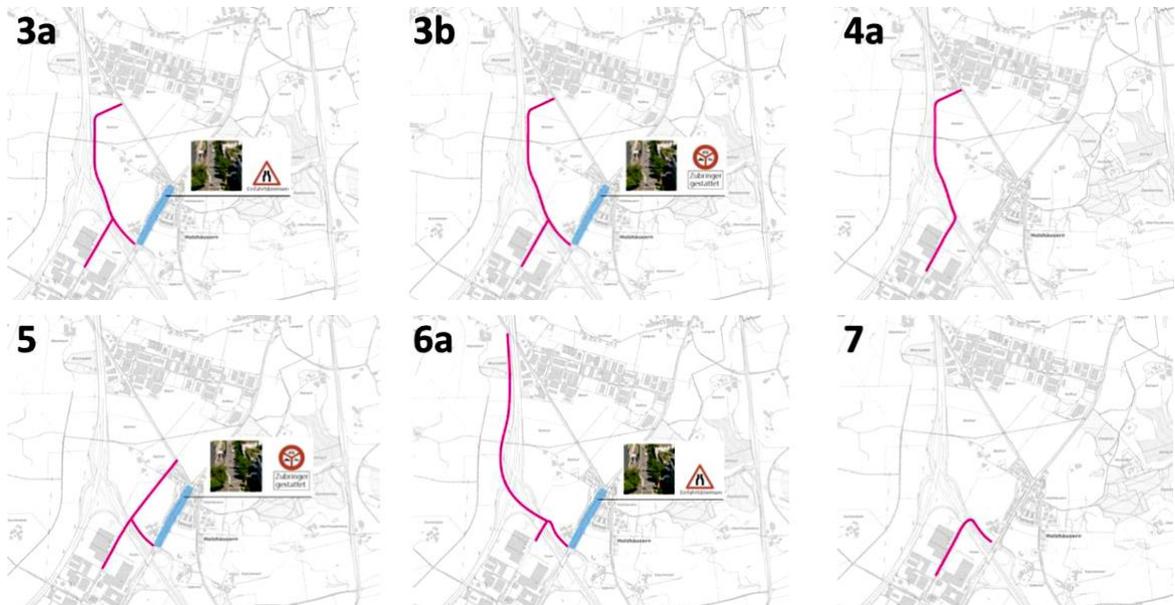
Im Rahmen des Auftrags "Verkehrsentwicklung Rotkreuz – Holzhäusern – Bösch" [1] und [2] wurde u.a. eine neue Strassenverbindung vom Autobahnanschluss Rotkreuz bis zur Holzhäusernstrasse zwischen dem Siedlungsgebiet von Holzhäusern und dem Industriegebiet Bösch vorgeschlagen. Zur Verbesserung des Verkehrsflusses im Industriegebiet von Rotkreuz und am Kreisel Forren wurde zudem der Anschluss der Industriestrasse an diese neue Strassenverbindung empfohlen.

In einer Zweckmässigkeitsbeurteilung (ZMB) waren der Machbarkeitsnachweis einer neuen Verbindung Holzhäusernstrasse - Anschluss Rotkreuz zu erbringen und eine Bestvariante zu evaluieren.

Vorgehen und Methodik

Das Vorgehen orientierte sich an der klassischen Methodik der ZMB mit 3 Phasen. Die Variantenentwicklung in der **Phase 1** stützte sich dabei primär auf die früheren Arbeiten ab. Durch die Bildung von Untervarianten wurden daraus insgesamt 12 Varianten definiert, welche mit einer Vergleichswertanalyse auf 6 Varianten für die weitere Vertiefung in Phase 2 reduziert wurden. Im baulichen und verkehrlichen Machbarkeitsnachweis der **Phase 2** wurde die Querung der Autobahn als Unterführung für alle Varianten entwickelt. Für alle Knoten konnte die verkehrliche Machbarkeit in Form von Kreiseln (z.T. mit Bypässen) für die Morgen- und Abendspitze nachgewiesen werden.

Die Kostenschätzung für die verschiedenen Varianten ergab einen Bereich von CHF 13-112 Mio (Stand 2012), wobei die meisten Varianten zwischen CHF 13-28 Mio liegen und nur die Variante 6a mit CHF 112 Mio durch die lange Tunnelführung unterhalb der Autobahnverzweigung sehr viel teurer ist.



Die Bewertung in der **Phase 3** erfolgte auf Basis eines gewichteten Zielsystems mit 20 Indikatoren. Für die Berechnung der verkehrlichen Wirkung wurde das damalige kantonale Verkehrsmodell mit den Zuständen 2010 und 2030 für den Tagesverkehr und für die Spitzenstunden verwendet.

Ergebnisse

Die Berechnungen mit Verkehrsmodell ergaben zwar z.T. deutliche Entlastungen um den Kreisel Holzhäusern, jedoch ist die Entlastung der Chamerstrasse im Bereich des Kreisel Forren in allen Varianten mit 5% bis 10% eher bescheiden.

Die Nutzwertanalyse (NWA) ergab, dass 3 Varianten (5, 3b, 3a) einen deutlich positiven Gesamtnutzwert aufweisen, die restlichen Varianten weisen hingegen nur einen geringen Gesamtnutzwert auf. Auch die Kostenwirksamkeitsanalyse (KWA) bestätigte diese Zweiteilung des Ergebnisses; zusätzlich fällt die Variante 6a durch die sehr hohen Kosten aus dem Rahmen. Mit einer Kosten-Nutzen-Analyse (KNA) wurden nur die monetarisierbaren Kriterien berücksichtigt; damit weisen nur die Varianten 3a und 4a ein klar positives Kosten-Nutzen-Verhältnis auf. Die in der NWA am besten abschneidenden Varianten 5 und 3b erreichen ein knapp ausgeglichenes Kosten-Nutzen-Verhältnis.

Die ZMB kam zum Schluss, dass die Varianten 3b und 5 als Bestvarianten zweckmässig sind und einen massgebenden Beitrag zur Zielerfüllung leisten. Zur Verbesserung der kurzfristigen Situation wurde aber auch empfohlen, betriebliche Massnahmen und Optimierungen am Kreisel Forren vorzunehmen und Massnahmen zur Beeinflussung des Mobilitätsverhaltens zu prüfen.

Fazit für Verkehrsstudie Erschliessung Industriegebiete Rotkreuz und Bösch

Die in der ZMB als zweckmässige Varianten identifizierten Lösungen werden weiterhin mit den neueren Verkehrsprognosen des GVM ZG zu untersuchen sein. Die baulichen Machbarkeitsuntersuchungen können mit Verifizierung weiterverwendet werden.

2.6. Factsheet – Ergebnisse Kurzuntersuchung Anschluss Chamerstrasse Rotkreuz

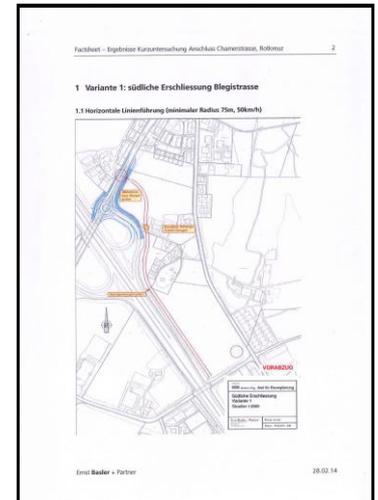
Auftraggeber: Kanton Zug, Amt für Raumplanung

Verfasser: Ernst Basler + Partner AG

Projekttitlel: Factsheet – Ergebnisse Kurzuntersuchung Anschluss Chamerstrasse Rotkreuz

Umfang: 14 Seiten

Berichtsdatum: 28. Februar 2014



Ausgangslage und Auftrag

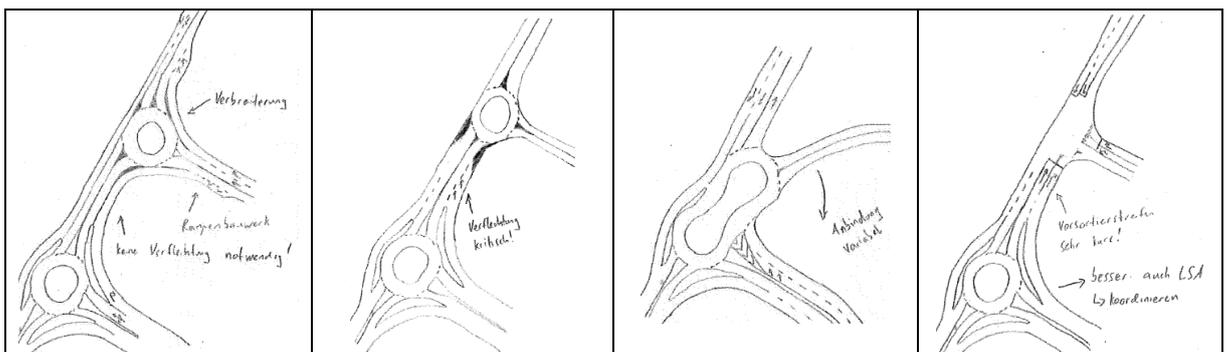
Nach Vorliegen der Zweckmässigkeitsbeurteilung Verbindung Holzhäusernstrasse-Anschluss Rotkreuz [5] wurden neue Ideen für Lösungsansätze südlich der Chamerstrasse eingebracht. Diese waren grob auf ihre Machbarkeit und ihren verkehrlichen Nutzen hin zu untersuchen.

Vorgehen und Methodik

Es wurden zwei Varianten der südlichen Erschliessung als Verbindung zwischen Autobahnanschlussknoten Nord und Blegistrasse bzw. Holzhäusernstrasse. Dazu wurden grobe Linienführungsskizzen und mögliche Knotenentwürfe erstellt. Für die verschiedenen Elemente wurden die Vor- und Nachteile erläutert. Detaillierte Berechnungen und massstäbliche Entwürfe wurden im Rahmen dieser Kurzstudie nicht erstellt.

Ergebnisse

Die Grobuntersuchung dieser ergänzenden Lösungsideen kam nicht zu einer eindeutigen Aussage. Es wurde klar erkannt, dass der Anschluss an die Chamerstrasse in unmittelbarer Nähe zum Autobahnanschlussknoten Nord geometrisch wie verkehrstechnisch schwierig sein wird:



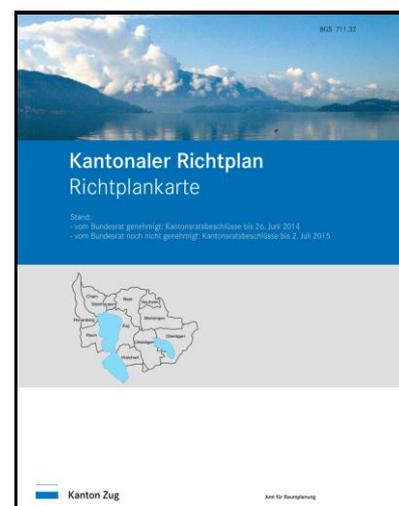
Darüber hinaus wurde darauf hingewiesen, dass auch die verkehrliche Zweckmässigkeit im «Dreieck» Blegi-/Holzhäusern-/Chamerstrasse noch zu untersuchen wäre.

Fazit für Verkehrsstudie Erschliessung Industriegebiete Rotkreuz und Bösch

Der Lösungsansatz mit einer Netzergänzung südlich der Chamerstrasse muss in der Verkehrsstudie untersucht und vertieft werden. Insbesondere der Knotenausbildung am nördlichen Anschluss an die Chamerstrasse ist besondere Beachtung zu schenken.

2.7. Kantonaler Richtplan, Text und Karte, Stand Juli 2015

Herausgeber:	Baudirektion des Kantons Zug, Amt für Raumplanung
Projekttitle:	Kantonaler Richtplan Richtplantext Richtplankarte
Umfang:	54 Seiten, Massstab 1:25'000
Datum:	2. Juli 2015 Rechtskräftige Beschlüsse bis 2. Juli 2015



Ausgangslage

Im Januar 2004 beschloss der Zuger Kantonsrat den kantonalen Richtplan (Kantonsratsbeschluss 711.3) und legte damit die Grundlagen für eine geordnete räumliche Weiterentwicklung des Kantons Zug. Der kantonale Richtplan – bestehend aus Richtplantext und Richtplankarte – ist ein dynamisches Instrument. Deshalb wurde er in den vergangenen Jahren den neuen Bedürfnissen und den sich ändernden Rahmenbedingungen stets angepasst. Sämtliche Anpassungen durchliefen das ordentliche Verfahren inklusive einer öffentlichen Mitwirkung. Die beschlossenen Richtplananpassungen werden jeweils in jährlich erscheinenden Broschüren zusammengefasst. Neben diesen Anpassungen gibt es auch Fortschreibungen des Richtplans. Dabei handelt es sich um konkrete Vorhaben, welche im Richtplan aufgeführt waren und in der Zwischenzeit (z. B. im Rahmen der gemeindlichen Ortsplanungsrevisionen) in Bau sind oder realisiert wurden.

Inhalte bezüglich Verkehr im Raum Rotkreuz

In der aktuellen kantonalen Richtplankarte 2015 sind in der Gemeinde Risch im Raum Rotkreuz diverse Ergänzungen des Kantonsstrassennetzes als Zwischenergebnis eingetragen.

V 3.3

An der Weiterbearbeitung der nachfolgenden Vorhaben besteht ein kantonales Interesse. Sie werden daher als Zwischenergebnis aufgenommen:

Nr.	Vorhaben	Planquadrat
4	Erschliessung Industriegebiete Rotkreuz und Bösch (Hünenberg)	M 4 - N 4

Im Richtplantext 2015 ist unter V 3.3 folgender Auftrag formuliert:

Der Kanton untersucht die verschiedenen Varianten zur besseren Erschliessung der Industriegebiete Rotkreuz und Bösch (Hünenberg) an die A4 und an die Umfahrung Cham – Hünenberg. Der öffentliche Verkehr und der Langsamverkehr sind in die Überlegungen miteinzubeziehen. Bis 2018 unterbreitet er die Bestvariante dem Kantonsrat zur Beschlussfassung. Er arbeitet mit Bund und Gemeinden zusammen.

Weiter ist im aktuellen kantonalen Richtplan 2015 unter V 3.6 folgender Auftrag formuliert:

Der Kanton Zug und die Gemeinden treffen gleichzeitig mit der Realisierung der vorgenannten Kantonsstrassen flankierende Massnahmen (z. B. verkehrsdosierende Massnahmen, verkehrsverlagernde, gestalterische Aufwertung der Strassenräume, Erhöhung der Aufenthaltsqualität, Förderung des Langsamverkehrs und des öffentlichen Verkehrs), um die Ziele der Gesamtentwicklung zu unterstützen. Damit entspricht der Beschluss wiederum dem heutigen Stand der Technik. Die flankierenden Massnahmen stellen immer einen Abwägungsprozess zwischen den unterschiedlichen Nutzergruppen dar. Im Fokus stehen Gesamtlösungen, welche allen dienen.

Nr. Vorhaben

- | | |
|---|---|
| 6 | Chamerstrasse zwischen Kreisel Holzhäusern, Kreisel Rotkreuz Forren und dem Autobahnanschluss Rotkreuz mit der Realisierung der neuen Erschliessung Industriegebiete Rotkreuz und Bösch (Hünenberg) |
|---|---|

Die erwähnten Richtplaneinträge und -aufträge sind Auslöser für die «Verkehrsstudie Erschliessung Industriegebiete Rotkreuz und Bösch» vom November 2017.

Richtplanausschnitt Rotkreuz



2.8. Gesamtverkehrsmodell Kanton Zug, 2015

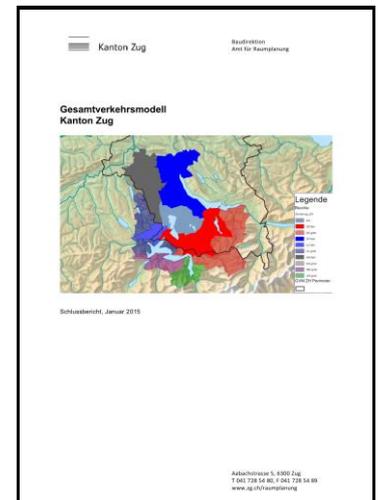
Auftraggeber: Kanton Zug, Amt für Raumplanung

Verfasser: transOPTIMA GmbH
transSOL GmbH
regioConcept AG

Projekttitel: Gesamtverkehrsmodell Kanton Zug
Schlussbericht

Umfang: 131 Seiten

Berichtsdatum: Januar 2015



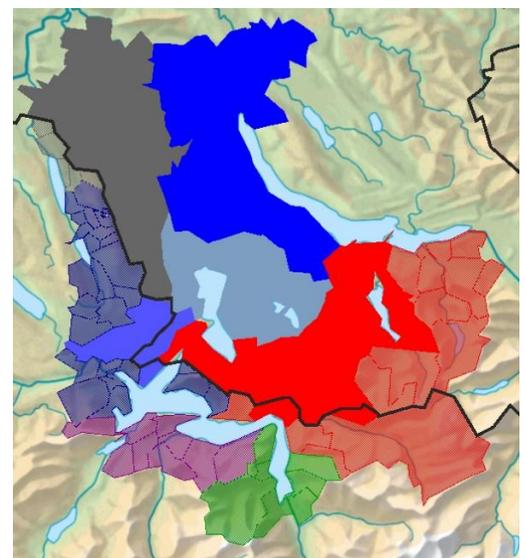
Ausgangslage und Auftrag

Das in den erwähnten Studien [1], [2] und [5] verwendete kantonale Verkehrsmodell war lediglich ein monomodales Modell, welches seit längerer Zeit nur noch mittels Matrixhochrechnung und Kalibration aktualisiert wurde. Der Kanton Zug entschied sich daher, ein komplett neues Gesamtverkehrsmodell auf dem aktuellen Stand der Technik zu beschaffen. Die Projektverfasser entwickelten auf der methodischen Basis des angrenzenden Gesamtverkehrsmodells Zürich (GVM-ZH) ein Verkehrsmodell für das Basisjahr 2012 mit einem Prognosehorizont 2030 für den Tagesverkehr (DWV) und die Spitzenstunden (Morgenspitze MSP, Abendspitze ASP).

Vorgehen und Methodik

Das Gesamtverkehrsmodell Zug (GVM-ZG) erstreckt sich über einen Modellperimeter, welcher weit über das eigentliche Kantonsgebiet hinaus reicht. Dies erlaubt es, die Verkehrsströme grossräumig und fein auf Total 1'163 Zonen aufzugliedern.

Die Methodik der Verkehrserzeugung, -verteilung und Aufteilung wurde vom Gesamtverkehrsmodell Zürich übernommen und basiert auf dem Verkehrsverhalten des Mikrozensus Mobilität und Verkehr 2010. Die Erstellung des Verkehrsmodells wurde mit dem Softwarepaket VISUM/VISEVA der Firma PTV AG erstellt. Abgebildet wird der Verkehr in den Nachfragesegmente Personenwagen, Lieferwagen, Lastwagen und Last-/Sattelzüge sowie öV-Passagiere.



Für die Nachfrageberechnung flossen umfangreiche statistische Strukturdaten zu den Einwohner nach Altersklassen und Mobilitätswerkzeuge (z.B. PW-Besitz, öV-Abos), Beschäftigte und Nutzungsflächen sowie Parkplätze ein.

Das Netzmodell basiert im Kanton Zug auf einem fein aufgelösten Navigationsnetz unter Berücksichtigung von effektiv gemessenen Geschwindigkeiten. Die Streckenkapazitäten sind aus über 40 Strassentypisierungen abgeleitet. An den Knoten werden die Widerstände durch spezifische Abbiegezuschläge berücksichtigt. Für die Kalibration des Ist-Zustandes standen 868 Zählwerte zur Verfügung.

Das öV-Angebot wurde auf Grundlage der HAFAS-Daten (BAV, SBB) des Fahrplanjahres 2012 abgebildet und fahrplanfein umgelegt. Die Modellierung des öV-Angebotes bildet eine wichtige Grundlage für die Modalsplit-Berechnung im Verkehrsmodell.

Für den Prognose-Zustand 2030 wurden die Entwicklung der wichtigsten Strukturdaten (Einwohner und Beschäftigte) durch den Kanton Zug ermittelt und festgelegt. Die Entwicklung weiterer Einflussfaktoren (wie z.B. Mobilitätswerkzeuge) sowie Daten ausserhalb des Kantons Zug wurden aus den benachbarten Modellen sowie aus dem Nationalen Personenverkehrsmodell bzw. den Perspektiven des Schweizerischen Personenverkehrs bis 2030 abgeleitet.

Das zukünftige Verkehrsangebot umfasst alle Infrastrukturausbauten, welche mit grosser Sicherheit im 2030 in Betrieb sein sollten. Das sind strassenseitig im Untersuchungsgebiet z.B. die Umfahrung Cham-Hünenberg und die Umfahrung Sins. Beim öV wird vom Angebotskonzept von STEP-Ausbauschnitt 2025 ausgegangen.

Ergebnis

Für den Prognosezeitraum 2012 bis 2030 wird für den Kanton Zug von einem Einwohnerwachstum von +15.8% und einer Beschäftigtenzunahme von +18.4% ausgegangen. Überproportional ist die Zunahme bei den Mobilitätswerkzeugen, es wird von einer Zunahme des PW-Bestandes von +20.7% aber auch von einer starken Zunahme bei den öV-Abonnements (+44.3% Verbundabo, +82.2% Generalabos) ausgegangen. Ebenfalls ein wichtiger Einflussfaktor für das Verkehrsaufkommen auf der Strasse ist die Veränderung des Fahrzeugbesetzungsgrades, welcher von 1.47 (2012) auf 1.30 (2030) sinkt.

Das tägliche Fahrtenaufkommen (DWV) im Strassenverkehr nimmt um 23.5% zu, die Verkehrsleistung [Mfz*km] im Kanton Zug sogar um +35.3%. Noch stärker zu nimmt der öffentliche Verkehr, die Personenfahrten wachsen um +41.5%, die Personenkilometer im öV gar um +59.6%. Dadurch verbessert sich der Modalsplit um fast 4% mehr öV-Anteil.

Die Zunahmen in den Spitzenstunden im Strassenverkehr sind weiterhin geprägt von einer überproportionalen Zunahme der Beschäftigten und sind daher nicht geringer als im Tagesverkehr. In der Morgenspitze wird mit einer Zunahme von +28.2% der PW-Fahrten und in der Abendspitze mit +23.6% gerechnet.

Die nachfolgende Abbildung macht deutlich, dass v.a. auf den Autobahnen ein deutliches Wachstum prognostiziert wird. Zudem sind die neuen Netzelemente (rot eingefärbte Strecken) gut erkennbar sowie ebenso die dadurch entlasteten Strecken (grün eingefärbte Strecken).



3. Integration der bisherigen Untersuchungen in die aktuelle Verkehrsstudie

Die aufgeführten und zusammengefassten Studien und Abklärungen sind unterschiedlich in die Erarbeitung der Verkehrsstudie «Erschliessung Industriegebiete Rotkreuz und Bösch» eingeflossen. Der kantonale Richtplan [7] mit den darin enthaltenen Einträgen und Aufträgen für den Untersuchungsraum stellte dabei den übergeordneten Rahmen für den Auftrag dar.

Während das neue Gesamtverkehrsmodell des Kantons Zug [8] als wichtiges Arbeitsinstrument und Basisverkehrsprognose voll in die Erarbeitung der Studie eingeflossen ist, dienten die verschiedenen Studien zur Lösungsfindung primär als Ideen-Lieferanten, da die Wirksamkeit auf Basis der neuen Verkehrsprognose neu zu beurteilen war.

Die baulichen Machbarkeitsuntersuchungen der ZMB [5] konnten prinzipiell übernommen werden, lediglich die Kostenschätzung wurde zur besseren Vergleichbarkeit auf die gleiche Basis gestellt wie die übrigen Varianten der Verkehrsstudie.