Verkehrs-Club Liechtenstein

Richtplan Vaduz – einige Überlegungen für das Treffen vom 13. Januar 2010

1) Grundannahmen des VCL

1.1) Deutlich kleinere Wachstumsrate für Bevölkerung und Arbeitsplätze als in Vergangenheit

1.2) Klimavereinbarungen erfordern langfristig drastische Senkung der CO_2-Emissionen

1.3) Treibstoffpreise werden wegen Verknappung von Erdöl (Peak Oil) steigen

Strategisch wichtige Annahmen müssen im Richtplan besonders aus wirtschaftlicher Sicht und wegen der kostengünstigen Erreichbarkeit der Arbeitsplätze berücksichtigt werden. Dies ist bisher nicht der Fall.

2) Von anderen lernen

2.1) Ergebnisse des Programms "Energiezukunft Vorarlberg" sind auch für uns anwendbar

2.2) Verkehrsmittelwahl für Arbeitswege steuern: Betriebliches Mobilitätsmanagement (BMM)

2.3) BMM mit Anreizen für Aktiv-Verkehr & kollektiven Verkehr; PP-Bewirtschaftung für MIV
Aktiv-Verkehr: Fuss- und Radverkehr; Ziel 20% der Arbeitswege
Kollektiver Verkehr: öffentlicher Verkehr (ÖV) + Fahrgemeinschaften + Werkbus; Ziel 40%

2.4) Anwendung des Berner Modells (Beispiel Köniz) auf das Äule Vaduz prüfen

3) Mobilität; Struktur bestimmt Verkehrsmittelwahl

3.1) Mobilitätsrate von durchschnittlich etwa 3.7 Wegen pro Tag & Person ziemlich konstant

3.2) Unterwegszeit von durchschnittlich etwa 70 Minuten pro Tag & Person ziemlich konstant

3.3) Die Tür-zu-Tür Geschwindigkeit des Verkehrsmittels bestimmt die zurückgelegte Distanz

3.4) Unser Verkehrswesen ist für das Auto optimiert und wird leider weiterhin dafür optimiert

3.5) Konsequente Verbesserungen für den Aktiv- und öffentlichen Verkehr sind dringend nötig

4) Was erfordert eine nachhaltige Entwicklung im Verkehrswesen

4.1) Ressourcenverbrauch und Emissionen müssen deutlich reduziert werden

4.2) Es besteht viel Spielraum für Suffizienz, Effektivität und Effizienz

5) Konsequente Busbevorzugung

5.1) Aukreisel mit Lichtsignalanlage: Bus Richtung Nord schaltet Einfahrt aus Zollstrasse

5.2) Spital Richtung Nord: Fahrbahnhaltestelle → dynamische Trassefreihaltung

5.3) Haltestelle Quäderle als Fahrbahnhaltestelle zur Haltestelle Richtung Nord verlegen

Busbevorzugungsmassnahmen erhöhen die Fahrplanstabilität und die Attraktivität des ÖV gegenüber dem motorisierten Individualverkehr. Dies bringt dem Linienbus mehr Passagiere.

6) Kapazitäten von Verkehrsmitteln (pro Richtung & Stunde)

6.1) Auto: etwa 1'000, entspricht etwa 1'100 Personen in Hauptverkehrszeit

6.2) Bus bei guter Besetzung mit ∅ 100 Personen im 5-Minuten-Takt: 1'200 Personen

6.3) S-Bahn bei guter Besetzung mit ∅ 300 Personen im 15-Minuten-Takt: 1'200 Personen
(Doppelte Kapazität mit je 2 Garnituren, 2'400 Personen ohne wesentliche Mehrkosten)
Heute nur für Vaduz 1'500 – 2'000 Personen pro Stunde und Richtung

6.4) Abschätzung des Potentials für den Aktiv-Verkehr und ÖV für die wichtigen Korridore

7) Details: siehe nächste 3 Seiten

Brie1005.doc Postfach 813, 9490 Vaduz, T/F 232 54 53, vcl@powersurf.li, www.vcl.li

1) Details zu "Grundannahmen"

1.1) Je nach Gesprächspartner hört man für Liechtenstein alle Prognosen: von Stagnation über Jahre bis 100'000 Einwohner und 150'000 Arbeitsplätze im Jahr 2050.

1.2) Für 1 Tonne CO_2-Zertifikate hat Liechtenstein etwa CHF 40 bezahlt; laut Kyoto-Vereinbarung CHF 8 Millionen für 5 Jahre à 40'000 Tonnen pro Jahr. Laut Internationaler Energieagentur (IEA) wird sich der Preis für CO_2-Zertifikate etwa verdoppeln. Für uns also mindestens CHF 3 Millionen pro Jahr, da die Reduktionsanforderungen steigen werden. Doch wir sind aufgefordert, den Ausstoss pro Kopf und Jahr bis 2050 auf 1 Tonne CO_2 zu reduzieren; heute etwa 12 Tonnen inklusiv grauer Energie.

1.3) Laut IEA haben die heute betriebenen Erdölfelder 2008 das Maximum der Produktion erreicht mit durchschnittlich -6% pro Jahr sinkender Förderung. Dank noch zu entdeckender und zu erschliessender Felder soll laut IEA die globale Produktion noch einige Jahre gesteigert werden können; bei einem Preis von etwa US$ 100 pro Fass. Doch auch die IEA geht davon aus, dass schon in naher Zukunft die Förderung mit der Nachfrage nicht mehr Schritt halten kann. Laut unabhängigen Erdölgeologen wird die Nachfrage schon heute bei wieder in Schwung kommender Wirtschaft die Produktion übersteigen. Erdöl wird deshalb zu einem Spekulationsobjekt mit sehr stark steigenden und fluktuierenden Preisen.
Fachleute halten die steigenden Transportpreise für die Arbeitswege in den USA – wegen der hohen Erdölpreise im ersten Halbjahr 2008 und der darauf folgende Verkauf von Liegenschaften in Suburbia – für den Auslöser (nicht Grund) der heutigen Wirtschaftkrise.
Das Verkehrswesen hängt zu 95% von fossilen Treibstoffen ab; es ist sehr störungsanfällig. Laut Fatih Birol, Chefökonomen der IEA, sollten wir das Öl verlassen, bevor es uns verlässt.

Am separaten Treffen vom 1.12.2009 waren sich Christoph Schneider (CS) und Georg Sele in folgenden Punkten einig:

- Jede Umfahrungsstrasse macht den MIV attraktiver;
- Die Attraktivitätssteigerung für den MIV macht Umsteigen auf den ÖV unwahrscheinlicher;
- Ein Anteil des ÖV von 40% am Modalsplit ist erstrebenswert für Arbeitswege;
  Georg Sele (CS): realisierbarer Anteil Fuss-/Rad-Verkehr = 20% (10) → MIV = 40% (50)

Im Wesentlichen wurde im vorliegenden Richtplan die Vergangenheit extrapoliert mit nur 10% Reduktion des motorisierten Individualverkehrs (MIV) im Modalsplit. Für die betreffend Verkehrsspitzen kritischen Arbeitswege bedeutet ein MIV-Anteil von 50% statt heute durchschnittlich 75% eine Reduktion um 25%!

2) Details zu "Von anderen lernen"

2.1) Vorarlberg will bis 2050 energieautonom werden. Laut den Ergebnissen von "Energiezukunft Vorarlberg" muss der heutige Energiegebrauch durch Verhaltensänderungen und Anwendung der besten Technik etwa auf 1/3 gesenkt werden. Dieser verbleibende Bedarf soll durch erneuerbare Energien gedeckt werden. Nicht berücksichtigt sind die in Gütern importierte und exportierte Energie (embedded energy).
In der "Energiezukunft Vorarlberg", Werkstatt Mobilität wird von einer starken Änderung in der Verkehrsmittelwahl ausgegangen: deutlich mehr Wege zu Fuss, mit dem Fahrrad, mit dem ÖV, in Fahrgemeinschaften und wesentlich weniger Wege allein im Auto.

2.2) Die meisten Menschen können ihre Eigenverantwortung nur innerhalb der vorgegebenen Strukturen wahrnehmen. Wenn die Strassen-Struktur und die Strukturen beim Arbeitgeber das Auto als Verkehrsmittel begünstigen und sicher ein Gratis-Parkplatz zur Verfügung steht, wählen etwa 90% das Auto für den Arbeitsweg. Wird durch gutes Betriebliches Mobilitätsmanagement (BMM) inklusive Parkplatzbewirtschaftung und Mobilitätsbeitrag nur an Selten-Autofahrer eine lenkungswirksame Differenz von mindestens CHF 1'000 p.a. erreicht, so sinkt der Auto-Anteil auf etwa 50%.
Ein hoher Radverkehrsanteil von 10% – 20% erfordert: eingangsnahe überdachte Rad-Abstellanlagen, attraktive Umkleideräume, Duschen, Duschtücher frei verfügbar.

2.3) Die Firma Inficon AG in Balzers macht vor, dass dies auch bei uns im Lande möglich ist; selbst bei ungünstiger Wohnortsstruktur der Mitarbeitenden und Mängeln im ÖV und der den Rhein querenden Rad-Infrastruktur. Der Modalsplit heute (Ziel; Jahresdurchschnitt Land)
– Aktiv-Verkehr = Fuss- & Radverkehr: etwa 13% (20%; 5%); vor allem Radverkehr
– Kollektiver Verkehr = öffentlicher Verkehr (ÖV), Fahrgemeinschaften: 37% (40%; 20%)
– MIV = Motorisierter Individualverkehr: 50% (40%; 75%); vor allem Auto
Die grossen Arbeitgeber im Raum Vaduz haben schon BMM-Systeme eingeführt oder sind dabei, dies zu tun.
Die Gemeindeverwaltung sollte mit gutem Beispiel für kleinere Unternehmen vorangehen.
Bewirtschaftung aller öffentlichen Parkplätze ist ein wesentliches Erfolgselement.

2.4) Der Kanton Bern hat mit seinem “Berner Modell” neue Vorgehensweisen im Miteinander im Verkehr erfolgreich implementiert. Es soll geprüft werden, ob das Äule Vaduz zwischen Adler- und Lindenkreisel nicht gemäss dem Beispiel von Köniz organisiert werden kann; als Alternative zur Giessenstrasse.

3) Details zu “Mobilität; Struktur bestimmt Verkehrsmittelwahl”

3.1) & 3.2) Siehe z.B. Prof. H. Knoflacher, TU Wien.

3.3) Wegen der Erkenntnisse 3.1 und 3.2 bestimmt die Tür-zu-Tür Geschwindigkeit des Verkehrsmittels die Distanz. Nur bei schnellem und attraktivem (maximal 1 Mal umsteigen) ÖV kann der Einpendler-Anteil des ÖV deutlich erhöht werden. Am schnellsten und attraktivsten ist die Eisenbahn als S-Bahn und/oder Regional-Bahn.

3.4) Jede Umfahrungsstrasse (beschönigend Entlastungsstrasse genannt) macht das Auto als Verkehrsmittel attraktiver und ein Umsteigen auf den ÖV unwahrscheinlicher. Damit unser Verkehrswesen auch für andere Verkehrsmittel attraktiver wird, muss der Strassenraum für das Auto weniger attraktiv gemacht werden.

3.5) Im Rahmen des Agglomerationsprogamms Werdenberg-Liechtenstein werden Verbesserungen für den Aktiv- und öffentlichen Verkehr vorgeschlagen.
Derzeit werden die Schwachstellen für den Fussverkehr noch erhoben.
Die Analyse für den Radverkehr ist abgeschlossen. Sie sieht z.B. im Raum Schaan Süd bisTriesen Nord 2 neue Rheinbrücken für den Aktiv-Verkehr vor. Dadurch rücken viele Wohngegenden im Werdenberg in Raddistanz mit attraktiven Radverbindungen zu den Arbeitsplätzen in Raum Vaduz-Triesen.

4) Details zu “Was erfordert eine nachhaltige Entwicklung im Verkehrswesen”

4.1) Wenn alle Menschen so leben möchten wie wir, brauchen wir etwa drei Erden. Wir haben aber nur eine. Also müssen wir den Ressourcenverbrauch und die Emissionen deutlich reduzieren. Das erfordert Verhaltensänderungen und bessere Technik.

4.2) Suffizienz, Effektivität und Effizienz – am Beispiel der Frühstücks-Brötchen:
Suffizienz: Brauche ich jeden Morgen frisches Weissbrot?
Effektivität: Soll ich für einen Kilometer zum Geschäft das Auto oder das Fahrrad wählen?
Effizienz: Wenn schon das Auto; muss es ein 6-Zylinder mit 2,5 Tonnen sein?
Gemäss Internationaler Energieagentur (IEA) hat für Energie “efficiency”1. Priorität.

5) Details zu “Konsequente Busbevorzugung”

(Textteil aus Gründen der Vertraulichkeit der Beratungen der Arbeitsgruppe entnommen.)

Postfach 813, 9490 Vaduz, T/F 232 54 53, vcl@powersurf.li, www.vcl.li

5.1) Die Autos von der Zollstrasse wollen via Aukreisel zum Teil Richtung Triesen, zum Teil Richtung Vaduz Zentrum. Dieser Teil hat Vortritt vor dem Bus und verstopft die Strasse Richtung Zentrum bei Staulage. Eine Lichtsignalanlage vor dem Aukreisel kann Abhilfe schaffen: der Bus Richtung Nord schaltet die Einfahrt aus der Zollstrasse in den Aukreisel kurz auf Rot und hat dann von der Busspur kommend direkt bis nach dem Aukreisel freie Fahrt.
Eine solche Regelung mit Lichtsignalanlage ist auch bei der Einfahrt von der Kirchstrasse in den Lindenkreisel zu prüfen.

5.2) Bei jeder Busbucht wird der Bus durch eine gewisse Anzahl Autos überholt; in Stausituationen versperren sie die Strasse vor dem Bus und erschweren ihm auch die Ausfahrt aus der Bucht. Deshalb sollten (teure) Busbuchten nur dort eingerichtet werden, wo der Bus aus betrieblichen Gründen eventuell einen längeren Halt macht (grosse Zahl an Ein- und Ausstiegen) oder braucht (Pufferzeit, Verbindung abwarten). Die Haltestelle Spital Richtung Nord sollte in eine Fahrbahnhaltestelle umgebaut werden. Durch dynamische Trassefreihaltung wird der Bus auf der folgenden Strecke dann kaum durch Stau behindert.

5.3) Neu wird es bei der Haltestelle “Elite” Richtung Süd eine Busbucht statt einer Fahrbahnhaltestelle geben. Somit kann die heutige Haltestelle Quäderle als Fahrbahnhaltestelle zur Haltestelle Richtung Nord verlegt werden. Damit ist sie im richtigen Bereich bei Hintergass und Stöcklerweg. Durch dynamische Trassefreihaltung wird der Bus Richtung Zentrum in der Herrengasse durch Stau dann weniger behindert.

6) Details zu “Kapazitäten von Verkehrsmitteln”

6.1) Auf einer typischen Hauptstrasse treten ab etwa 1'000 Autos (entspricht gegen 1'100 Personen in Hauptverkehrszeit) pro Richtung und Stunde Stauerscheinungen auf.

6.2) Auf der gleichen Strecke braucht es nur 12 Busse um etwa 1'200 Personen zu befördern; bei guter Besetzung mit ∅ 100 Personen im 5-Minuten-Takt. Es ist zu beachten, dass ein Bus alle 5 Minuten ein erhebliches Schwerverkehrsaufkommen darstellt.

6.3) Eine S-Bahn kann bei guter Besetzung mit ∅ 300 Personen im 15-Minuten-Takt etwa 1'200 Personen befördern. Mit den gleichen 4 Kursen können mit je 2 Garnituren 2'400 Personen befördert werden; dies ohne wesentliche Mehrkosten.
Heute müssen wir für Vaduz mit 1'500 – 2'000 Personen pro Stunde und Richtung rechnen.

6.4) Abschätzung des Potentials für den Aktiv-Verkehr und ÖV für die wichtigen Korridore (noch offen)

Postfach 813, 9490 Vaduz, T/F 232 54 53, vcl@powersurf.li, www.vcl.li