

Volkswirtschaftliche Gesamtkostenrechnung des Verkehrs unter Berücksichtigung der externen Kosten und des Nutzens

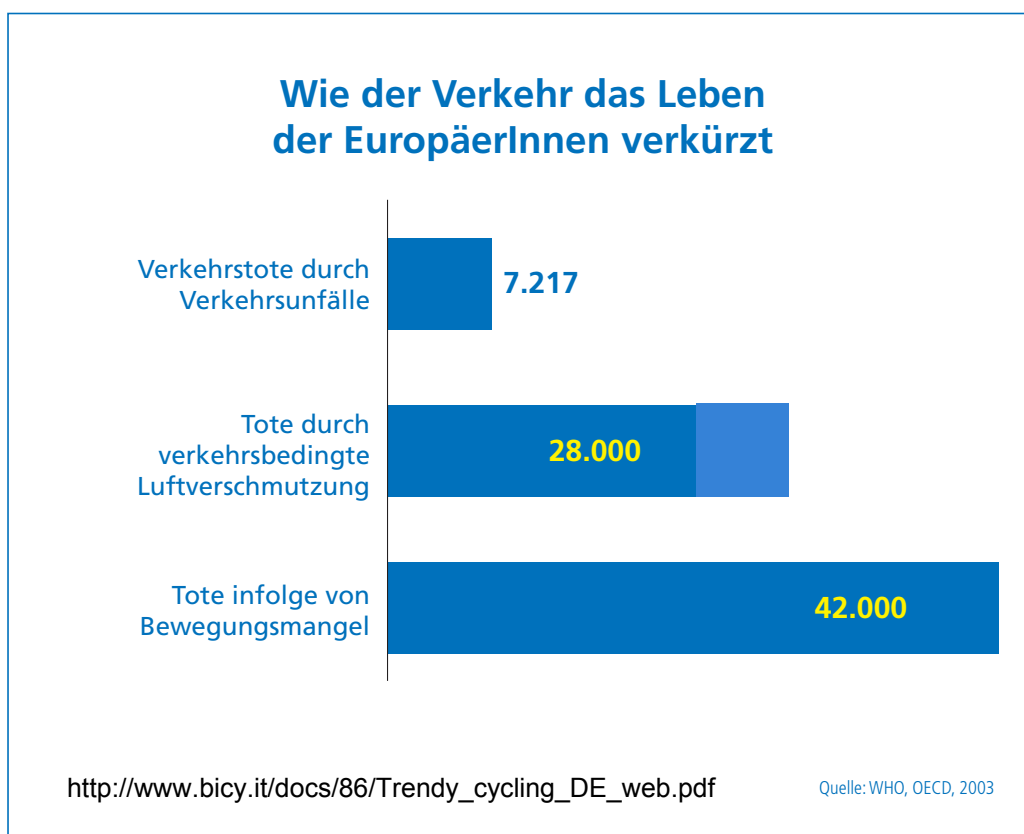
Zusammenfassung

In einer volkswirtschaftlichen Gesamtkostenrechnung müssen die externen Kosten und Nutzen des Verkehrs berücksichtigt werden.

Für die Volkswirtschaft Liechtensteins betragen die totalen ungedeckten Kosten des öffentlichen Verkehrs etwa 18 Mio. CHF pro Jahr, diejenigen des Autoverkehrs etwa 30 Mio. CHF. Aus volkswirtschaftlicher Sicht soll also der Autoverkehr im Sinn des Verursacherprinzips deutlich verteuert, die Tarife des öffentlichen Verkehrs sollen hingegen nur massvoll erhöht werden.

Der Nutzen des Verkehrs ist zwar gross, fällt aber praktisch ausschliesslich bei den VerkehrsbenutzerInnen an. Bedeutende externe Nutzen gibt es laut Literatur nicht.

1.) Kosten mangelnder körperlicher Aktivität



“Eine in der Schweiz, Österreich und Frankreich durchgeführte Umfrage zeigte, dass 7'217 Menschen jährlich bei Autounfällen ums Leben kommen. Trotzdem stellen sie nur einen kleinen Anteil aller verkehrsbedingter Todesopfer dar: 10-Mal mehr Menschen sterben jährlich durch Luftverschmutzung

und Bewegungsmangel, verursacht durch die ständig wachsende Autonutzung. Das Auto ist gewissermassen ein Leichenwagen.”

Aus volkswirtschaftlichen Überlegungen sind die vorzeitigen Todesfälle und Erkrankungen von Menschen – oft im besten Lebensalter – ein Verlust an Produktivität. Individuell tragisch ist der Verlust an Lebensqualität durch Krankheiten infolge verkehrsbedingter Luftverschmutzung (Atemwege) und infolge Bewegungsmangel (Kreislauf usw.). Bei volkswirtschaftlichen Überlegungen spielen die dadurch stark steigenden Gesundheitskosten eine wesentliche Rolle. Dies auch im Licht der demographischen Entwicklung.

Da etwa 50% der Autowege bis 5 km kurz sind, zeigt obige Grafik die Bedeutung des Radverkehrs für die Volksgesundheit und somit für die Volkswirtschaft. Nur durch Integration von Bewegung in den Alltag erreicht ein hinreichender Teil der Bevölkerung die medizinische Mindestempfehlung von täglich 30 Minuten körperlicher Aktivität mittlerer Intensität.

Bei der Berechnung der externen Kosten des Verkehrs in der Schweiz wurden bei den Gesundheitskosten nur die Folgen der verkehrsbedingten Luftverschmutzung berücksichtigt im Sinn der Sicht "Verkehrsträger".

Die noch grösseren Kosten von Krankheiten und vorzeitigem Tod infolge mangelnder körperlicher Aktivität (Sicht Verkehrsteilnehmende) sind nicht enthalten in den externen Kosten des Verkehrs in der Schweiz. Die für die Schweiz als externe Kosten des Verkehrs (Sicht Verkehrsträger) ermittelten Beträge für Gesundheit liegen also real deutlich zu tief.

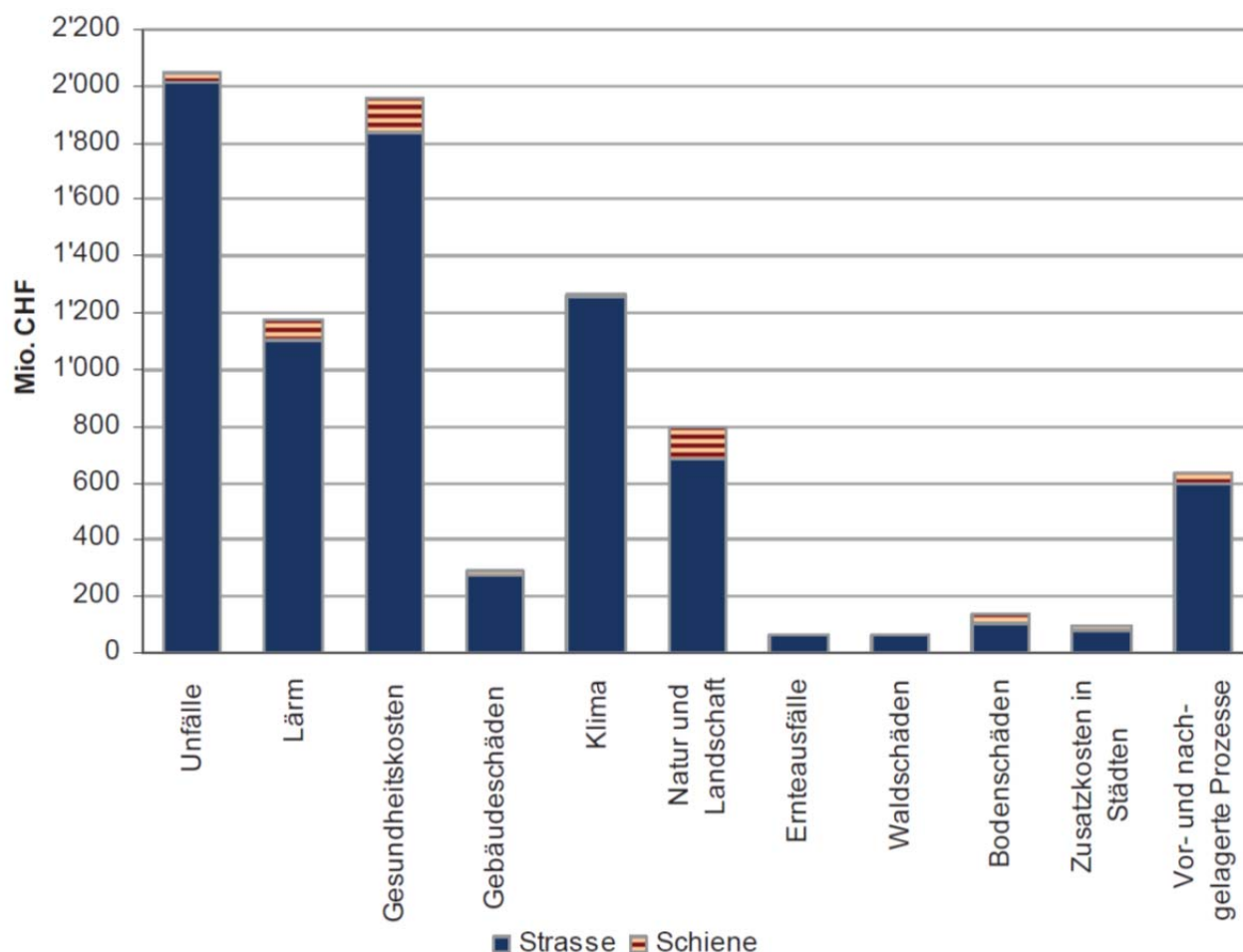
2.) Externe Kosten Verkehr Schweiz in der Übersicht

Quellen:

Übersicht: <http://www.bfs.admin.ch/bfs/portal/de/index/themen/11/02/blank/01/01.html>

Daten 2005: <http://www.are.admin.ch/themen/verkehr/00252/00472/index.html?lang=de>

Grafik 2: Externe Kosten des Verkehrs im Jahr 2005 in Mio. CHF



Total externe Kosten des Verkehrs in der Schweiz:

Strasse = 8'074 Mio. CHF = 95% (2009: 8'459)

Details: Auto 4'599, Motorrad 721, Fahrrad 476, Bus/Trolley/Tram 165, Fussverkehr 106

Schiene = 455 Mio. CHF = 5% (2009: 494)

Hauptverursacher der externen Kosten:

Folgekosten von Unfällen > Gesundheitskosten wegen Luftverschmutzung >> Klima > Lärm >> Natur & Landschaft

3.) Sicht Verkehrsteilnehmende und Sicht Verkehrsträger

Verkehrsteilnehmende:

Die Abgrenzung von internen und externen Kosten geht vom einzelnen Verkehrsteilnehmenden aus. Alle Kosten, die der Mobilitätskonsument nicht selbst trägt, werden als extern betrachtet. Bei der Sicht Verkehrsteilnehmende steht die volkswirtschaftlich effiziente Nutzung der Infrastrukturen im Zentrum. Diese Sichtweise ist vor allem für die Ermittlung von differenzierten Kostensätzen bzw. für die Bestimmung von Tarifniveaus interessant.

Verkehrsträger:

Hier wird der gesamte Verkehrsträger (z.B. Strasse oder Schiene) als eine Einheit betrachtet. Externe Kosten entstehen bei dieser Sichtweise, wenn das Verkehrssystem nicht sämtliche Kosten des Verkehrs selbst trägt, sondern einen Teil davon der Allgemeinheit anlastet. Beispielsweise sind die Lärmkosten oder die Kosten der Luftverschmutzung extern.

4.) Details zum Personenverkehr Schweiz (gemäss: Externe Kosten 2005)

Strasse:

Auto = 4'600 Mio. CHF = 57% → 9 Rp/Fzkm oder 5.5 Rp/Pkm

Bus/Trolley/Tram = 165 Mio. CHF = 2% → 68 Rp/Fzkm oder 5.5 Rp/Pkm

Fahrrad = für CH keine Zahlen angegeben; Schätzung: 20 Rp/Fzkm → ≈1 Mio. CHF für LI

Schiene:

Bahn = 254 Mio. CHF = 56%; 155 Rp/Zugkm oder 1.4 Rp/Pkm

(Die Angaben in der Transportrechnung 2005 des BFS sind leicht abweichend.)

5.) Anwendung der Schweizer Zahlen auf unser Land

Die Fahrzeugkilometer (Fzkm) angewendet auf Liechtenstein ergeben:

Pro Auto $0.09 \times 12'000 \rightarrow$ ca. 1'000 CHF pro Jahr.

Alle Autos: Total ca. 28 Mio. CHF pro Jahr externe Kosten.

Total Bus = 3×10^6 km → 2 Mio. CHF pro Jahr externe Kosten.

Die Personenkilometer (Pkm) angewendet auf Liechtenstein ergeben:

Pro Auto 1.3 Personen $\times 12'000$ km → ca. 900 CHF.

Alle Autos: Total ca. 25 Mio. CHF pro Jahr externe Kosten.

Total Bus = 5.3×10^6 Personen, Ø 6 km → 1.7 Mio. CHF pro Jahr externe Kosten.

Wir verwenden im folgenden Text die Abschätzung via Fahrzeugkilometer.

6.) Arbeitswege und Verkehrsmittelwahl (externe Kosten pro Personen km)

Strasse: Auto = 5.5 Rp/Pkm; Bus = 5.5 Rp/Pkm

Schiene: Bahn = 1.4 Rp/Pkm

Grosse volkswirtschaftlich relevante Einsparungen ergeben sich vor allem durch eine Änderung der Verkehrsmittelwahl für kurze Strecken bis 5 km.

Etwa 50% der Autowege und über 50% der Arbeitswege (bei Realisierung der vier Rhein-Radbrücken) liegen im Bereich bis 5 km und etwa 80% der Buswege. Das Umsteigepotential auf den Radverkehr ist also enorm. Und die Vorteile sind es auch:

- Externe Kosten sinken
- ÖV-Betriebskosten sinken, da Spitzenbelastungen sinken
- Flächenbedarf sinkt (Auto ≈ 115 m², Fahrrad ≈ 10 m² in Bewegung pro Person)
- Investitionen und Unterhaltskosten für Strassen sinken dank preiswerter Radinfrastruktur
- Kosten für Import von Energie sinken
- Kosten für Kauf von CO₂-Zertifikaten sinken (Kyoto-Verpflichtung)
- Gesundheitskosten für Staat und Einzelne sinken
- Individuelle Wegekosten sinken und Wohlbefinden steigt
- Verkehrsbedingte Emissionen (Luftschadstoffe, Feinstaub, Lärm) sinken

Radverkehrsanteile im Jahresdurchschnitt:

- Alle Wege: Liechtenstein $\approx 3\%$; Vorarlberg $\approx 15\%$ (Ziel in Energiezukunft 33%)
- Arbeitswege: Liechtenstein $\approx 3\%$; Inficon AG in Balzers $\approx 13\%$ (Ziel 20%)

Untersuchungen zeigen: Die Unfälle pro Radkilometer sinken mit zunehmendem Anteil der per Rad zurückgelegten Wege. Mehr Radverkehr bedeutet also mehr Sicherheit.

7.) Kosten im Sinn einer volkswirtschaftlichen Gesamtrechnung für unser Land

Erträge und Aufwände im Verkehrsbereich für das Jahr 2011

(Land und Gemeinden sowie externe Kosten)

		Angaben in Mio. CHF	
Strasse			ÖV
LSVA	11.0	Nutzer	3.8
Mineralölsteuer plus	19.6	Diverses	0.2
Motorfahrzeugsteuer	11.5		
Einnahmen = 42		4	Fehlbetrag = 16
	Externe Kosten = 28	2	16
Total: externe Kosten + Fehlbetrag = 31		Total = 18	
Ausgaben Land + Gemeinden = 45		Ausgaben = 20	
Strassenbau/-unterhalt		ÖV	
Land	26.0	Landesbeitrag	17.3
Gemeinden	19.0	Zusatzangebot	2.0
Aus LSVA	0.5	Aus LSVA	0.8

Quellen: Rechenschaftsbericht und Landesrechnung Liechtenstein 2011, Mineralölsteuer Schweiz 2011, Bundesamt für Raumentwicklung ARE, Externe Kosten des Verkehrs 2005, Gemeinderechnungen 2008-2011

7.1) Autos

Die Kosten für Landesstrassen (≈ 26 Mio.) und Gemeindestrassen (≈ 19 Mio. inklusive investiver Kosten, ohne Werkleitungen) liegen bei ≈ 45 Mio. CHF pro Jahr.

Die Abgaben der Nutzer der Strassen belaufen sich auf ≈ 42 Mio. CHF pro Jahr. Davon fließen $2/3$ der LSVA (≈ 7 Mio.) in die AHV. Siehe auch Verkehrsinfrastrukturbericht 2012 Seite 16.

Die Strassennutzer bezahlen die Strassenkosten also nur annähernd (≈ -3 Mio. CHF).

Die Autos verursachen jährliche externe Kosten von etwa 28 Mio. CHF. Dabei sind im Land registrierte (nicht alle Fahrleistung im Inland) und Einpendler zu berücksichtigen.

Somit betragen die volkswirtschaftlichen Kosten des Autoverkehrs 28 Mio. CHF bis 32 Mio. CHF. Im Jahresmittel also etwa 30 Mio. CHF.

7.2) Öffentlicher Verkehr

Bei etwa 3 Mio. km verursachen Linienbusse jährliche externe Kosten von etwa 2 Mio. CHF.

Die total ungedeckten Betriebskosten des öffentlichen Verkehrs (inklusive Liechtenstein Takt, Nachtbus, Skibus, Linie 70, Vertrieb, Verwaltung) betragen für 2012 etwa 16 Mio. CHF.

Für 2011 waren es bei 19 Mio. CHF Ausgaben und 3 Mio. CHF Einnahmen etwa gleich viel.

Somit betragen die volkswirtschaftlichen Kosten des öffentlichen Verkehrs etwa 18 Mio. CHF.

8.) Beim Sparen volkswirtschaftliche Kosten bedenken

Im Sinn einer volkswirtschaftlichen Gesamtrechnung verursacht der Autoverkehr etwa 12 Mio. CHF pro Jahr höhere Kosten als der öffentliche Verkehr.

Eine einseitige massive Tarifierhöhung für den öffentlichen Verkehr im Rahmen eines Sparpakets ist also volkswirtschaftlich nicht zielführend. Denn dies wird zu einer sinkenden Kundenzahl im ÖV führen und zu noch mehr Autofahrten; also zu noch höheren externen Kosten.

Volkswirtschaftlich sinnvoll ist eine massive Erhöhung der Kosten für das Autofahren. Dies erfordert eine drastische Erhöhung der Motorfahrzeugsteuer, optimal mit dem CO₂-Ausstoss als Bemessungsgrundlage; auch für Elektro-Autos.

9.) Oft vorgebrachte Einwände

Gerne wird die Anwendbarkeit der Schweizer Daten auf unser Land in Frage gestellt.

Im Folgenden sollen dem VCL bisher bekannte Einwände beantwortet werden.

9.1) Territorialprinzip

Einwand:

Die Kennzahlen der BAFU können nicht 1:1 auf Liechtenstein angewandt werden. Einerseits basiert die Studie des BAFU auf dem Territorialprinzip. Die – nach der Methodik des BAFU errechneten – externen Kosten dürfen für Liechtenstein bezogen bedeutend tiefer ausfallen, da ein erheblich grösserer Anteil der Verkehrsleistung eines PW im Ausland gefahren wird. Andererseits verfügt Liechtenstein über keine Autobahn (Unfälle und Lärm!) sowie keine „Zusatzkosten in städtischen Räumen“.

Entgegnung des VCL:

Auch wenn in Liechtenstein registrierten Autos wegen der Kleinheit des Landes wahrscheinlich einen grösseren Anteil der Verkehrsleistung im Ausland zurücklegen als in der Schweiz registrierte, so haben wir als Gegenleistung viele Auto-Arbeitswege von Einpendlern im Land.

Autobahnen gehören zu den sichersten Verkehrswegen für Autos. Auch ist der Energieverbrauch pro Kilometer bei Autobahnfahrten kleiner als bei den kurzen regionalen Fahrten.

Die Zusatzkosten in Städten sind ein kleiner Beitrag an den externen Kosten. Doch sie treten leider auch in einigen Dorfzentren bei uns auf.

Die Schweizer Zahlen haben nach Ansicht des VCL auch für unser Land Geltung und können als Basis zur Berechnung der externen Kosten in Liechtenstein verwendet werden.

Nachbemerkung zum Territorialprinzip:

Die Mineralölsteuer umfasst auch Abgaben des Flugverkehrs und wird von der Schweiz an Liechtenstein anteilig pro Kopf ausbezahlt.

9.2) Externe Nutzen

Einwand:

Es müssen auch die externen Nutzen betrachtet werden. Diese dürften die Kosten um ein Vielfaches übertreffen.

Entgegnung des VCL:

Der Nutzen des Verkehrs ist zwar gross, fällt aber praktisch ausschliesslich bei den VerkehrsbenuzterInnen an. Bedeutende externe Nutzen gibt es laut Literatur nicht.

9.3) Interne Nutzen

Wege legen wir zurück wegen eines Mangels am Ort: Weg zur Arbeit, zur Ausbildungsstätte, zu sozialen Anlässen, zum Einkaufen, zu Freizeitaktivitäten, usw.

Im Durchschnitt legt jede Person etwa 3.5 Wege pro Tag zurück und ist 70 Minuten mobil im Verkehr. Unabhängig vom Verkehrsmittel.

Schnelle Verkehrsmittel (Auto, Bahn) lassen uns längere Wege zurücklegen und erhöhen die Erreichbarkeit von Zielen.

Etwa 50% der Autowege liegen im Bereich bis fünf (5) Kilometer, sind also Fahrraddistanzen oder bei Hanglagen Elektro-Fahrraddistanzen. Dies an den meisten Tagen des Jahres. Etwa 50% der Arbeitswege in/nach Liechtenstein könnten schon heute per ÖV, in einer Fahrgemeinschaft oder per Fahrrad zurückgelegt werden. Dieser Prozentsatz steigt deutlich bei Realisierung der S-Bahn FL.A.CH und der vier Radbrücken Werdenberg-Liechtenstein.

Der interne Nutzen von objektiv unnötigen Autowegen ist die bequeme Erreichbarkeit von Zielen. Der interne Schaden ist ein Mangel an körperlicher Aktivität.

Siehe dazu: Gesundheitsfaktor Mobilität, VCÖ-Schriftenreihe, Mobilität mit Zukunft 4/2012.

10.) Schlussfolgerung

Der VCL-Vorstand ist der begründeten Ansicht, dass die Berechnung der externen Kosten des Verkehrs für die Schweiz auch auf unser Land anwendbar ist.

Zudem müssen bei enkeltauglichen Betrachtungen des Verkehrswesens die volkswirtschaftlichen Gesamtkosten und der Landverbrauch berücksichtigt werden.

In einer volkswirtschaftlichen Gesamtrechnung betragen die Kosten des öffentlichen Verkehrs etwa 18 Mio. CHF pro Jahr, die Kosten des Autoverkehrs etwa 30 Mio. CHF.

Aus volkswirtschaftlicher Sicht soll also der Autoverkehr im Sinn des Verursacherprinzips deutlich verteuert, die Tarife des öffentlichen Verkehrs hingegen nur massvoll angehoben werden. Zudem soll der Radverkehr stark gefördert werden.

Werden ein bedeutender Teil der kurzen Wege (50% der Autowege sind ≤ 5 km) per Fahrrad zurückgelegt, so wirkt sich das stark positiv aus: geringere Investitions- und Unterhaltskosten für Verkehrsinfrastruktur, weniger Landverbrauch, weniger externer Energiebedarf, weniger Treibhausgase, weniger Umweltbelastung durch Luftschadstoffe sowie Feinstaub und Lärm, bessere Volksgesundheit, mehr soziale Kontakte.

Bewertungskriterien für eine Nutzen-Kosten-Analyse am Beispiel der geplanten Umfahrungsstrasse Vaduz-Triesen finden Sie unter: <http://www.vcl.li/bilder/841.pdf>.

Dieses "Diskussionspapier" wurde zusammen mit der LGU erarbeitet. Verbesserungs- und Korrekturvorschläge nimmt der VCL gerne entgegen.

Dr. Georg Sele, Präsident VCL
2013-06-09

Weitere Quellen

- Wirtschaftliche Aspekte nichttechnischer Maßnahmen zur Emissionsminderung im Verkehr
<http://www.umweltbundesamt.de/uba-info-medien/4440.html>
- Potenziale des Radverkehrs für den Klimaschutz
<http://www.umweltbundesamt.de/uba-info-medien/4451.html>

Verteiler:

SD Erbprinz Alois von und zu Liechtenstein
Frauen und Herren Landtagsabgeordnete
Frauen und Herren Regierungsmitglieder
Gemeinde-Vorstellungen
Parteipräsidenten von FBP, VU, DU, FL
ABI Amtsleiter Markus Verling
AU Amtsleiter Helmut Kindle
LIHK und Wirtschaftskammer

Das "Diskussionspapier" wird zu gegebener Zeit auf der VCL-Homepage veröffentlicht werden.