

BERICHT UND ANTRAG
DER REGIERUNG
AN DEN
LANDTAG DES FÜRSTENTUMS LIECHTENSTEIN

ZUR MITTELFRISTIGEN PLANUNG DES NEUBAUS UND
DER SANIERUNG VON LANDSTRASSEN UND BRÜCKEN

(erweitertes Strassenbauprogramm 2007)

<i>Behandlung im Landtag</i>	
	<i>Datum</i>
Schlussabstimmung	

Nr. /2006

INHALTSVERZEICHNIS

	Seite
Zusammenfassung	5
Zuständiges Ressort.....	5
Betroffene Amtstellen	5
 I. Bericht der Regierung	 7
1. Ausgangslage	7
1.1 Der Strassenbaubericht	7
1.2 Rahmenbedingungen / Strategie.....	9
2. Road Management System RMS	11
2.1 RMS - Themen	13
2.2 Zielsetzung und Vorgehen.....	14
2.2.1 Vorbereitungsarbeiten	15
2.2.2 Erfassen des Verkehrsraums	16
2.2.3 Bereitsstellung und Lieferung des Systems RMS	16
2.2.4 Einführung des Systems RMS.....	17
2.2.5 Betrieb von RMS.....	17
2.2.6 Abschluss des Pilotprojektes	17
3. Neues Verkehrszählsystem 'konzept 2004plus'	18
3.1 Ausgangslage.....	18
3.2 Konzept Verkehrszähler 2004plus	20
3.2.1 Erweiterte Datenbedürfnisse für die Zukunft.....	20
3.2.2 Stand der Technik.....	21
3.3 Systemanforderung.....	23
3.3.1 Erweitertes Zählstellennetz	23
3.3.2 Verkehrsdaten-Erfassung	27
3.3.3 Datenübermittlung.....	29
3.3.4 Zählstellen - Ausrüstung	29
3.3.5 Zentrale Datenauswertung.....	29
3.3.6 Sicherstellung der Verfügbarkeit.....	30
3.3.7 Kosten.....	30
4. Umsetzung Behindertengleichstellungsgesetz.....	31
5. Fünf-Jahresplanung.....	34
5.1 Schwerpunkte der Abteilung Strassenbau	34

5.1.1	Umsetzung verkehrsorganisatorischer Massnahmen an der Landstrasse Schaan - Vaduz und Vaduz - Triesen	35
5.1.2	Umbau und Neuorganisation des Schaaner Zentrums	36
5.1.3	Sanierung der Essanestrasse in Eschen	36
5.1.4	Industriezubringer Schaan	37
5.1.5	Konzeption der Rheinstrasse Süd, Vaduz - Triesen	38
5.1.6	Diverse Projekte in verschiedenen Gemeinden	40
5.2	Schwerpunkte der Abteilung Strassenunterhalt	41
5.2.1	Sanierung der Meierhofstrasse Vaduz-Triesen	41
5.2.2	Sanierung Entwässerung und Strassen im Bereich Gädemi	42
5.2.3	Sanierung der Strasse Steg-Malbun	42
6.	Strassenbauprogramm 2007 (Investitionsprojekte)	43
6.1	Finanzieller Rahmen des Strassenbauprogramms 2007	43
6.2	Kostenübersicht	44
6.2.1	Laufende Projekte	44
6.2.2	Neue Projekte (Übersichtspläne 1 / 2 / 3 / 4)	44
6.2.3	Allgemeines	44
6.3	Beschreibung der Bauvorhaben des Strassenbaus im Jahr 2007	45
6.3.1	Laufende Projekte	45
6.3.2	Neue Projekte	46
6.4	Allgemeines	51
7.	Projekte des baulichen Strassen- und Brücken-unterhalts im 2007	52
7.1	Finanzieller Rahmen des baulichen Unterhalts im Jahr 2007	52
7.2	Kostenübersicht	52
7.2.1	Belagsreparaturen Oberland	53
7.2.2	Belagsreparaturen Unterland	53
7.2.3	Belagsreparaturen Triesenberg	53
7.2.4	Allgemeines	54
7.3	Brückenunterhalt	54
8.	Gesamtbetrachtung und Ausblick	54
II.	Antrag der Regierung	55
III.	Regierungsvorlage	57
 Beilagen: (farbige Pläne nur für die Abgeordneten)		
–	Pläne	

ZUSAMMENFASSUNG

Das Kreditvolumen für das Strassenbauprogramm 2007 (Investitionsprojekte) wurde gegenüber dem letzten Jahr um knapp 2 Mio. CHF erhöht. Gründe dafür sind die Kürzung des Budgets im Jahr 2006, sowie die Wichtigkeit der Investitionsprojekte des Jahres 2007 für die Verkehrssicherheit und die Aufrechterhaltung des Verkehrsablaufs für das Land Liechtenstein.

Neben verschiedenen grösseren Rest- bzw. Fertigstellungsarbeiten an laufenden Projekten aus dem letzten Berichtsjahr beinhaltet das vorliegende Strassenbauprogramm vier neue Strassenbauprojekte.

Dabei handelt es sich um die Folgenden: den Umbau einer Kreuzung in Balzers in einen Verkehrskreisel, den Umbau einer Kreuzung in Vaduz mit dem Neubau einer Lichtsignalanlage zur Bevorzugung des öffentlichen Verkehrs und zur besseren Verkehrssteuerung; den Strassenumbau zur Erhöhung der Verkehrssicherheit in Vaduz und den Umbau einer Kreuzung und eines Landstrassenabschnitts in Eschen; ausserdem wird der schrittweise Auf- und Ausbau des Verkehrszählernetzes im Berichtsjahr zu Ende geführt, um in Zukunft detailliertere Angaben über den Verkehrsablauf und die Entwicklung einer künftigen Verkehrsorganisation zu erhalten.

ZUSTÄNDIGES RESSORT

Ressort Bauwesen (Federführung), Ressort Verkehr und Kommunikation

BETROFFENE AMTSTELLEN

Tiefbauamt

Vaduz, ...

P

Sehr geehrter Herr Landtagspräsident,
Sehr geehrte Frauen und Herren Abgeordnete

Die Regierung gestattet sich, dem Hohen Landtag nachstehenden Bericht und Antrag zur mittelfristigen Planung des Neubaus und der Sanierung von Landstrassen und Brücken (erweitertes Strassenbauprogramm 2007) zu unterbreiten.

I. BERICHT DER REGIERUNG

1. AUSGANGSLAGE

1.1 Der Strassenbaubericht

Der vorliegende Bericht und Antrag, welcher bis vor zwei Jahren ausschliesslich als Strassenbauprogramm der Abteilung Strassenbau des Tiefbauamtes dem Landtag vorgelegt wurde, beinhaltet seither auch die Bauvorhaben der Abteilung Strassenunterhalt des Tiefbauamtes im Bereich des Strassen- und Brückenunterhalts. Die Aufwendungen des Strassenunterhalts sind jeweils Bestandteil der laufenden Rechnung unter den Konten 'Unterhalt von Strassen' und 'Unterhalt von Brücken und Stützbauten'. Es erscheint jedoch im Sinne eines Gesamtüberblicks als sinnvoll, die technischen Erläuterungen zu den entsprechenden Unterhaltsprojekten im vorliegenden Bericht dem Landtag ebenfalls zur Kenntnis zu bringen.

Wie bereits im vergangenen Bericht dargelegt, ist es in der Praxis oftmals schwer zu unterscheiden ob es sich bei einer Baumaßnahme um eine reine Werterhaltung (also um einen Unterhalt) oder um eine Systemverbesserung (bislang als Strassenneubau bezeichnet) handelt. Dies führt immer wieder zu Missverständnissen. Aus diesem Grund sollen diese Begriffe noch einmal kurz, aus Sicht des Tiefbauamtes, definiert werden:

Strassenunterhalt: Hierbei handelt es sich um eine reine Werterhaltung der Verkehrsinfrastruktur, ohne wesentliche verkehrs- oder sicherheitstechnische Verbesserungen mit dem Ziel, die Funktion der Strasse aufrecht zu erhalten.

Strassenbau: Diese Massnahmen dienen zur Systemerhaltung und -verbesserung. Neben den notwendigen Strassensanierungsarbeiten werden zusätzlich wesentliche Ergänzungen oder Verbesserungen der bestehenden Infrastruktur vorgenommen, mit dem Ziel, die Funktion / Qualität der Infrastruktur zu verbessern.

Strassenneubau: Hier handelt es sich um echte Strassenneubauten, also um langfristige Zukunftsinvestitionen. Diese haben jedoch in Liechtenstein eher Seltenheit und werden dann meist in einem separaten Bericht und Antrag zuhanden des Landtag behandelt.

Der vorliegende Strassenbaubericht bietet dementsprechend eine Übersicht über alle Strassenbau und -unterhaltsaktivitäten des Landes für das Jahr 2007 und die kommenden Jahre.

1.2 Rahmenbedingungen / Strategie

Strassenbau und Betrieb sind nicht Selbstzweck, die Strasseninfrastruktur ist eine der wesentlichen Dienstleistungsgrundlagen innerhalb eines Staates. Verkehr und Mobilität sind die Basisfunktionen einer florierenden Wirtschaft und letztlich auch unseres Wohlstandes.

Das Tiefbauamt berücksichtigt bei all seinen Aktivitäten und Überlegungen folgende verkehrspolitischen Grundsätze:

- Die Verkehrspolitik berücksichtigt die Interessen des Wirtschaftsstandortes durch ein leistungsfähiges und zuverlässiges Gesamtverkehrssystem.
- Die Verkehrspolitik fördert die Lebensqualität der Menschen in Liechtenstein. Der Verkehrsfluss soll siedlungs- und wesensgerecht gestaltet sein.
- Die Verkehrspolitik steigert den Sicherheitsstandard für alle Verkehrsteilnehmenden.
- Umweltanliegen fliessen ebenfalls zentral in die Verkehrspolitik ein. Möglichkeiten zur Reduktion von Luft- und Lärmbelastung werden geprüft.
- Die Verkehrspolitik gewährleistet eine hoch stehende Grundversorgung an öffentlichem Verkehr.

Der vorliegende Strassenbaubericht der Regierung an den Hohen Landtag soll neben der Darlegung der Strassenbau- und Unterhaltsprojekte auch Auskunft über Strategien, Problembereiche, Lösungsmöglichkeiten und über finanzielle Entwicklungen sowie bauliche Potentiale geben.

Die Planung von Strassenbauvorhaben hat sich in den letzten Jahren erheblich verkompliziert. Sie ist zeitintensiver und komplexer geworden. Aufgrund der Rahmenbedingungen ergeben sich ständig höhere Anforderungen, sei dies bezüglich der Aufrechterhaltung des Verkehrs während der Bauzeit, durch neue Gesetzesbestimmungen, Normen oder europäische Vorschriften, durch die Komplexität der Baustoffe oder bezüglich des Koordinationsaufwandes. Die Organisation und Leitung eines komplexen Strassenbauprojektes wird auf diese Weise immer mehr zur anspruchsvollen Projektmanagementaufgabe. Planung und Bauleistungen verteuern sich. Gesamthaft erhöhen sich nicht nur die Baukosten, sondern auch die langfristigen Betriebs- und Unterhaltskosten, da der Lebenszyklus des Bauwerks Strasse, insbesondere im Bereich der Fahrbahnoberflächen, vor allem als Folge des steigenden Verkehrsaufkommens und damit einer ständig wachsenden Belastung, immer kürzer wird.

Das grösste Sparvolumen im Strassenbau besteht primär bei der sorgfältigen Analyse der Bedürfnisse und der Klassifizierung der einzelnen Bauvorhaben nach vorgegebenen Wertungskriterien. Die langfristige Finanzierbarkeit der Folgekosten muss stets im Auge behalten werden. Bereits der aktuelle Bestand an Landstrasseninfrastruktur (ca. 120 km) verursacht zunehmend hohe Kosten. Wenig Einsparpotential besteht bei der Bauausführung, was auch durch die Praxis bestätigt wird. Falsches Sparen bei Konstruktion und Materialisierung kann sogar kontraproduktiv sein. Es ist besonders darauf zu achten, dass durch kluge Bauweise und Materialwahl selbst bei Inkaufnahme von Mehrkosten die langfristige Betriebs- und Unterhaltsführung erleichtert und damit die Folgekosten langfristig möglichst tief gehalten werden.

Die technisch notwendigen und richtigen Umbau- und Unterhaltsarbeiten sind möglichst zum optimalen Zeitpunkt zu setzen. Auf diese Weise kann mit den zur Verfügung stehenden Mitteln ein Maximum an Nutzen und Dauerhaftigkeit erreicht werden. Ein wesentliches Hilfsmittel dazu ist das neu zu beschaffende Road Management System (RMS).

2. ROAD MANAGEMENT SYSTEM RMS

Das Tiefbauamt hat in seinem Zuständigkeitsbereich wie erwähnt in etwa 120 km Landstrassen zu betreuen, wovon circa 110 km befestigte Strassen sind. Zudem ist das Tiefbauamt auch zuständig für sämtliche Strassenmarkierungen und Signalisationen. Diese vorhandene Strasseninfrastruktur hat je nach Berechnungsart einen Wiederbeschaffungswert von 500 bis 600 Mio. CHF. Die nachhaltige Betreuung dieser gesamten Strasseninfrastruktur ist demzufolge ein äusserst wichtiger Faktor im Hinblick auf den Werterhalt. Dies aus dem Bewusstsein heraus, dass Investitionen in unsere Strasseninfrastruktur so zielgerichtet getätigt werden, dass ein möglichst optimales Kosten/Nutzen - Verhältnis erreicht werden kann.

Oftmals kann die Lebensdauer der Bauten und Anlageteile – es handelt sich dabei nicht nur um den Strassenkörper selbst, sondern auch um die Signalisation, Markierung, Zäune, Leiteinrichtungen etc. - frühzeitig mit einem kleinen finanziellen Aufwand verlängert werden, ohne gleich einen Totalersatz machen zu müssen.

Ein Strassenmanagementsystem ist ein taugliches Hilfsmittel um den Strassenbau und -unterhalt im Voraus besser und zielgerichteter planen und getätigte Massnahmen über eine bestimmte Zeit überwachen zu können. Auf diese Weise kann die Wirksamkeit von Massnahmen im Hinblick auf ihr Kosten/Nutzen - Verhältnis überprüft werden. Im Weiteren kann durch die Implementierung eines solchen Systems in der Verwaltung, ein erheblicher Mehrfachnutzen erzielt werden. Ne-

ben dem Tiefbauamt sind derzeit bereits die Landespolizei mit ihrer Unfalldatenbank, sowie die Liechtenstein Bus Anstalt zur Verwaltung ihrer Haltestelleninfrastruktur, an diesem Managementsystem interessiert.

Das Tiefbauamt selbst ist immer mehr darauf angewiesen die Signalisationen und Markierungen, die Bushaltestellen und Mittelinseln, die Lichtsignalanlagen und nicht zuletzt die Unfallhäufungspunkte dokumentieren, auswerten und verwalten zu können. Gleichzeitig ist der Strassenunterhalt auf diese Weise in der Lage, die Landstrassen einfach und effizient zu beurteilen, zu klassifizieren und somit bessere Prioritäten im baulichen und betrieblichen Unterhalt zu setzen.

Um diese Aufgabe in Zukunft noch intensiver und vor allem wesentlich zielgerichteter durchführen zu können ist das Tiefbauamt schon seit längerer Zeit mit der Evaluation eines Systems zur Unterstützung des Baus und des Unterhalts der Strasseninfrastruktur beschäftigt. Im Rahmen von Diplomarbeiten in den Jahren 2003 / 2004 im Fachbereich 'Baumanagement' an der Hochschule Liechtenstein wurden hierzu in Zusammenarbeit mit dem Tiefbauamt bereits erste Überlegungen gemacht. Auf dieser Basis hat das Tiefbauamt im Sinne des Benchmarking alle verfügbaren Lösungen für ein RMS geprüft und in den Nachbarländern nach vorhandenen Systemen gefragt um allfällige Synergien nutzen zu können.

In Vorarlberg und dem Kanton St. Gallen sind solche Strassendatenbanken (Strassenunterhalts-, Strasseninvestitions- und Signalisationsdatenbanken) teilweise schon in Betrieb sind. Das Tiefbauamt konnte daher die verschiedene Systeme, im Tagesbetrieb, miteinander vergleichen. Auf dem europäischen Markt gibt es mehrere Hersteller, welche Teilapplikationen für die Strassenverwaltungen anbieten (diese wurden alle beim Tiefbauamt vorgeführt, vermochten aber nie ganz zu befriedigen) die Firma RMSdata Europe AG war als einzige in der Lage, eine marktbewährte und datenbankbasierende Komplettlösung anzubieten. Deshalb ist dieses

System auch in vielen Bundesländern in Österreich, in einigen Kantonen der Schweiz, in Italien, Deutschland und in weiteren Ländern im Einsatz.

Aus diesem Grund hat die Regierung in ihrer Sitzung vom 27. Juni 2006 mit RA 2006/1365-3531 auf Antrag des Tiefbauamtes beschlossen, das System der RMSdata Europe AG zu beschaffen und den einzelnen Nutzern möglichst rasch zur Verfügung zu stellen. Mit der Wahl dieses Produkts ist der grenzüberschreitende Datenaustausch und die gegenseitige Unterstützung problemlos möglich, weil das Land Vorarlberg und auch der Kanton St. Gallen über dasselbe System verfügen.

2.1 RMS - Themen

Das RMS (Road Management System) ist ein System für die Visualisierung, Inventarisierung und die Analyse des Strassenraumes. Die Auswertung der erfassten Daten erlaubt für alle Investitions- und Unterhaltsprojekte eine kriterienorientierte Koordination und Zielsetzung. Das System wurde in den 90er Jahren entwickelt und seither kontinuierlich verbessert. Haupteinsatzgebiet von RMS sind Autobahnen und Landesstrassen in Österreich, Deutschland und Italien. Im Jahre 2001 wurde das System erstmals auch in der Schweiz, in den Kantonen St. Gallen, Zürich und Basel vorgestellt und eingesetzt.

In Vorarlberg ist der Einsatz von RMS schon weit fortgeschritten und viele Amtsstellen arbeiten aktiv mit RMS. Anlässlich eines Arbeitsbesuches in Vorarlberg konnten sich die Mitarbeiter der Abteilung Strassenbau und Signalisation des Tiefbauamtes überzeugen, dass RMS auch für unser Land als äusserst nützliches und wirtschaftlich interessantes Arbeitsinstrument einsetzbar ist.

Das RMS bietet unzählige Möglichkeiten der Datenverwaltung und Bearbeitung für diverse Nutzer. Es seien nachstehend nur die wesentlichen erwähnt, die Liste erhebt keinen Anspruch auf Vollständigkeit:

Ampelanlagen	Fahrbahnzustand	Messtechnische Anlagen
Baustellen	Fahrbahnbreite	Parkplatz
Belag	Geh- und Radweg	Schutzinsel
Beleuchtungsanlagen	Grünflächen	Tunnel
Bodenmarkierungen	Kreisel	Unfallschwerpunkte
Brücken	Kilometrierung	Verkehrsfrequenzen
Bushaltestellen	Knoten	Verkehrszeichen
Durchfahrtshöhe/-breite	Kunstabauten	Radweg / Fussweg
Entwässerung	Leitschranken	Etc.

Datenerfassungen sind immer mit grossem Aufwand und anschliessend laufender Aktualisierung verbunden. Der Umfang des Einsatzes ist deshalb sorgfältig abzuklären und der erzielbare Nutzen zu quantifizieren.

2.2 Zielsetzung und Vorgehen

Vor dem Einführungsentscheid des RMS wurden folgende Fragenblöcke bearbeitet:

Eignung des Systems: Ist ein RMS das richtige System für die Bedürfnisse des Tiefbauamtes? Ist ein langfristiger, wirtschaftlicher Nutzen mit einem solchen System erreichbar? Ist der erwartete Nutzen mit geringstem Aufwand erzielbar?

Konzept zur Gestaltung des Systems: Welche Themen sind mit RMS zu erfassen? Welche Prioritäten sind zu setzen?

Betriebskonzept: Wer ist für welche Daten verantwortlich? Wie häufig sind die Aufnahmen zu aktualisieren?

Nach breiter und intensiver Diskussion dieser Fragen mit allen Beteiligten des Tiefbauamtes und möglichen weiteren Nutzern wurde der Grundsatzentscheid für die Einführung des RMS gefällt.

Als Pilotprojekt soll das RMS in einem ersten Schritte auf sämtlichen Landesstrassen eingeführt werden. Das Pilotprojekt besteht aus den folgenden 6 Phasen:

2.2.1 Vorbereitungsarbeiten

In einem ersten Schritt wird nur mit wenigen, ausgewählten Themen gearbeitet. Welche dies sind, wird anhand einer Analyse aller möglichen 70 Themen bestimmt werden. Mit Sicherheit werden in der ersten Phase die Signalisation und Markierung, sowie das Thema ÖV Infrastruktur dokumentiert. Die weiteren Themen sind zum derzeitigen Zeitpunkt noch offen.

Da es sich beim vorliegenden Projekt um die erste RMS-Realisierung im Fürstentum Liechtenstein handelt, ist die Terminologie der Themen und ihrer Attribute vorgängig zu definieren und anzupassen.

Zu den Vorbereitungsarbeiten gehören auch die Festlegung einer Projektorganisation und die Fixierung der Termine.

2.2.2 Erfassen des Verkehrsraums

Die Erfassung des Verkehrsraumes erfolgt in enger Zusammenarbeit zwischen dem Tiefbauamt und der RMSdata Europe AG.

Die Strecken werden mit einem speziellen Aufnahmefahrzeug in beiden Fahrtrichtungen abgefahren. Die Fahrtgeschwindigkeit kann dabei bis zu 80 km/h betragen. Das Messfahrzeug wird durch Polizeifahrzeuge begleitet.

Die aufgenommenen Bilder werden elektronisch abgelegt und nachbearbeitet. Dazu gehören unter anderem die Kilometrierung und das Anlegen der Strassenzeichnungen.

Diese Arbeiten wurden im September 2006 abgeschlossen.

2.2.3 Bereitstellung und Lieferung des Systems RMS

Die Aufnahmen, die Bereitstellung und Lieferung der Software erfolgt durch den Auftragnehmer. Es ist vorgesehen, RMS als Client-Server-Lösung auf dem Netzwerk des Landes aufzuschalten. Für das Pilotprojekt sind wie gesagt etwa 20 Arbeitsplätze vorzusehen. Das System soll im Dezember 2006 geliefert werden.

Optional möchte das Tiefbauamt RMS in das geografische Informationssystem GDI einbinden. Dafür müssen allerdings die Strassenachsen festgelegt und eingepflegt werden.

2.2.4 Einführung des Systems RMS

Bis zum Zeitpunkt der definitiven Einführung müssen noch detaillierte Pflichtenhefte mit entsprechenden Verantwortlichkeiten zu den einzelnen Themen erarbeitet werden.

Zu Beginn der Einführung werden die Teilnehmer in der Handhabung geschult. Anschließend beginnt die Inventarisierung des Verkehrsraumes, d.h. das Abfüllen der Datenbank mit Attributen zu den gewählten Themen. Dies ist die zeitaufwändigste Aufgabe im Rahmen des Projektes. Sie liegt beim Tiefbauamt, wobei aus Kapazitätsgründen Hilfe von anderen Amtsstellen und externen Planungsbüros zugezogen werden muss.

2.2.5 Betrieb von RMS

In der Betriebsphase 1 des Pilotprojektes wird sich herausstellen, ob alle Daten von RMS für das Tiefbauamt vorhanden sind oder ob die Datenbank respektive der Datenkatalog erweitert bzw. verändert werden muss.

In der Betriebsphase 2 sind alle Datenformen bzw. die Line zur Weitergabe zu prüfen.

2.2.6 Abschluss des Pilotprojektes

Das Pilotprojekt soll nach einer gewissen Zeitdauer von etwa 2 bis 3 Jahren abgeschlossen und dannzumal im Rahmen des Projektabschlusses auch das Vorgehen für einen weiteren Ausbau fixiert werden.

Zu einem späteren Zeitpunkt können die RMS Daten auch anderen Amtsstellen und Nutzern, wie der Landespolizei (Unfalldatenbank), dem Amt für Umweltschutz, dem Amt für Wald Natur und Landschaft, den Gemeinden, Feuerwehren, Rettungsdiensten etc. zugänglich gemacht werden.

Das angesprochene Pilotprojekt ist für die Jahre 2006 bis 2009 vorgesehen. Im Jahr 2006 erfolgen wie oben bereits erwähnt die notwendigen Feldaufnahmen und die Beschaffung der Grundlagen. Zudem wird die Anschaffung der nötigen Software und EDV Infrastruktur in die Wege geleitet. Im Jahr 2007 ist dann der Aufbau der Signalisations- und Markierungsdatenbank, sowie der Datenbank der Infrastruktur des öffentlichen Verkehrs vorgesehen.

Die entsprechenden Gesamtkosten der Beschaffung und Einrichtung des RMS belaufen sich auf ca. CHF 100'000.00.

3. NEUES VERKEHRSZÄHLSYSTEM 'KONZEPT 2004PLUS'

Anlässlich der definitiven Fertigstellung und Inbetriebnahme des neuen liechtensteinischen Verkehrszählernetzes im Jahr 2007 möchten wir im vorliegenden Bericht den Werdegang und die Vorteile des neuen Systems, welches auszugsweise im Strassenbaubericht schon mehrer Male beschrieben wurde, etwas detaillierter darlegen.

3.1 Ausgangslage

Das Tiefbauamt betrieb seit längerer Zeit ein Netz von Dauerzählgeräten zur Mengen-Erfassung des Strassenverkehrs, unterteilt nach den Fahrzeugkategorien Personenwagen PW, Lastwagen LW (auch Bus/Car/Anhängerzüge, Sattelzüge), Motorräder MR und Fahrräder FR und nach der Fahrrichtung. Diese Analyse-

Daten, ausgehend von Stundenwerten, erlaubten es Jahres-, Monats-, Wochen- und Tagesganglinien des Verkehrs pro Messort zu ermitteln, ebenso wie die jeweiligen Morgen- oder Abendspitzenstunden oder den Anteil des Schwerverkehrs einer untersuchten Periode. Die Gesamtheit dieser Daten diente unterschiedlichsten Nutzern. Es handelt sich dabei um notwendige statistische Grundinformationen.

Das alte Netz bestand aus 8 Messorten:

Nr. 1: Schaanwald Vorarlbergerstrasse	Nr. 5: Schaan Rheinbrücke
Nr. 2: Eschen Essanestrasse	Nr. 6: Vaduz Mühleholz
Nr. 3: Schaan Friedhof	Nr. 7: Vaduz Rheinbrücke
Nr. 4: Vaduz Spania	Nr. 8: Vaduz Hoval

Es waren zwei Typen von Zählgeräten des selben Herstellers aus der Schweiz in Betrieb, wobei alle Geräte inzwischen 10-15 und mehr Jahre in Betrieb waren und damit am Ende der technischen Betriebsdauer angekommen waren. Die Standorte waren lokal nicht mehr optimal (Verkehrsfluss, Umgebung) und sollten zweckmässigerweise verlegt werden.

Die Erfassung der Fahrzeugbewegungen und der Fahrzeuglängen erfolgte mittels Induktionsschleifen nahe der Fahrbahnoberfläche (2 in der Fahrbahn fest verlegte Drahtschleifen pro Fahrrichtung), wobei die Magnetfeldveränderung als Messung vom Zählgerät erkannt und einer der vorgegebenen Fahrzeugklassen zugeordnet wurde. Der Zustand der Detektorschleifen war an den meisten Standorten ebenfalls erneuerungsbedürftig.

Alle Messdaten wurden manuell, mit erheblichem zeitlichen Aufwand, mittels eines Kartenlesers direkt aus den Geräten vor Ort ausgelesen und in der EDV-Anlage des Tiefbauamtes eingelesen. Die vorhandene Auswertungssoftware war

in der Bedienung und der Ergebnispräsentation nicht mehr zeitgemäss (Beschaffung ca. 1990).

Ziel des Tiefbauamtes war und ist es, weiterhin langfristig statistische Zählergebnisse mit zuverlässiger Qualität und in ausreichender Dichte zu erhalten, und gleichzeitig den Investitions- und Betriebskostenaufwand so zu begrenzen, dass er dem Grundsatz „Nur soviel wie nötig“ gerecht wird.

3.2 Konzept Verkehrszähler 2004plus

3.2.1 Erweiterte Datenbedürfnisse für die Zukunft

Die Verkehrsproblematik im Fürstentum Liechtenstein ist, wie auch in den umliegenden Ländern, nach wie vor hoch aktuell. Grossräumige Siedlungs- und Verkehrsprognosen im EU- Raum sagen auch für die Schweiz, das Bundesland Vorarlberg und damit auch für das Fürstentum Liechtenstein je nach Wirtschaftsszenario grosse Veränderungen voraus. Um letztlich qualifizierte Aussagen zum lokalen und regionalen Verkehr machen zu können, müssen die vorhandenen Verkehrsströme sehr zuverlässig und differenziert erfasst und quantifiziert werden können. Mit den ermittelten Daten aus dem zu erweiternden Netz von Zählstellen wird primär das aktuell Verkehrsaufkommen beschrieben und dokumentiert. Diese vertiefteren Kenntnisse helfen in verschiedenen Bereichen neue Lösungsansätze zu prüfen und zu finden. Insbesondere fliessen die neuen Zähldaten ins Verkehrsmodell Liechtenstein ein und werden helfen die Genauigkeit und Aussagekraft dieses wichtigen Verkehrsplanungsinstruments wesentlich zu verbessern.

3.2.2 Stand der Technik

Das Tiefbauamt, Abteilung Strassenbau hat zusammen mit dem beauftragten Ingenieurbüro die nötigen Abklärungen vorgenommen, die es braucht, damit das zu konzipierende, erneuerte und erweiterte Zählstellennetz den Erwartungen entsprechen kann.

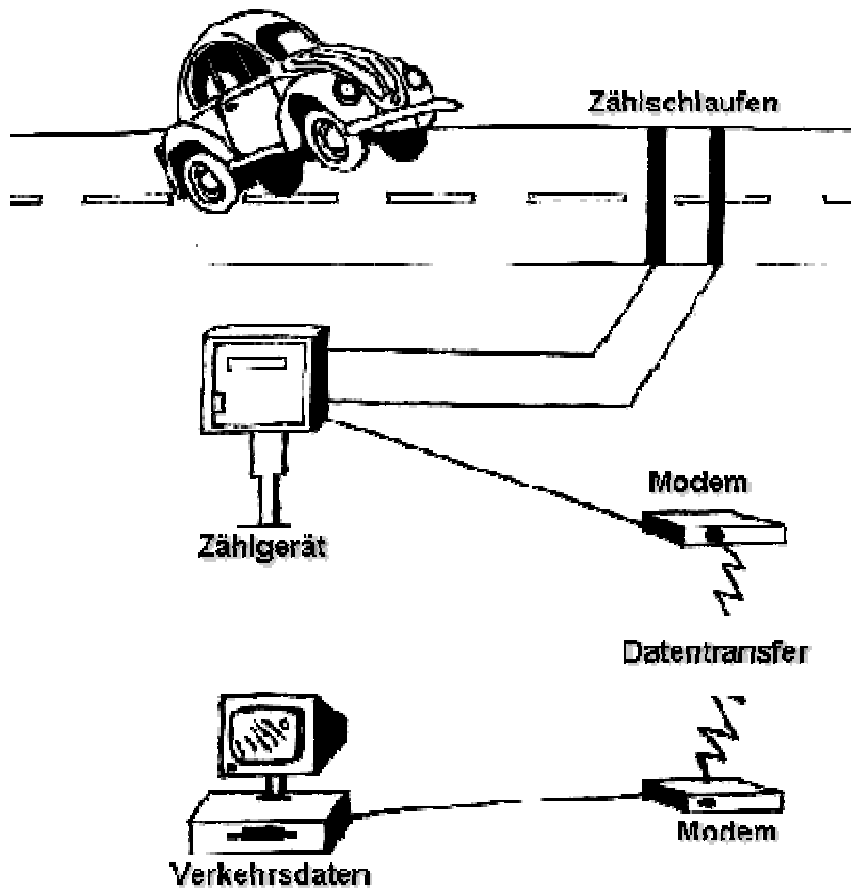
Dabei sind die einzelnen Elemente und deren Schnittstellen überprüft worden. Eine Erfassung des Ist-Zustandes hat bezüglich Standorte und Geräte, der Auswerte- Organisation, der betrieblichen Wartung und der Datenlieferung an die verschiedenen Nutzer (u.a. auch der Datentransfer für Verkehrsmodell- Anwender) stattgefunden. Ebenso ist eine Analyse des Landesstrassennetzes bezüglich Bestand, Entwicklung, Siedlungsentwicklung im Hinblick auf zweckmässige Zählstandorte und möglicher Prioritätenordnung durchgeführt worden.

Eigentliche grundlegende Neuentwicklungen in der Verkehrs- Zähltechnik sind von teilweise neuen und jungen Anbietern in jüngster Zeit präsentiert worden (Verwendung von Laser- und Radarwellen, Infrarotsensoren, Digitalbilder). Es steht auch fest, dass bei entsprechendem Aufwand sehr geringe Fehlerquoten erreichbar sind. Der Nachteil dieser neuen Technologien liegt auf der Kostenseite: Verglichen mit der bewährten Messtechnik kommen diese Anlagen 5 bis 10 mal teurer können solche Anlagen sein im Vergleich mit den aktuellen „konventionellen“ Geräten und bezüglich Platzierung (über Kopf auf Signalbrücken, grosse seitliche Hindernisfreiheit) sind diese anspruchsvoller und ev. schwierig in die Umgebung einzugliedern.

Die Daten des liechtensteinischen Zählstellennetzes werden nicht online zur Verkehrs- und Prozesssteuerung verwendet, sondern sollen einzig und allein periodisch aktualisierte statistische Grundlagen generieren.

Es lag deshalb nahe, für das Konzept Verkehrszähler 2004plus gedanklich von der Weiterentwicklungen bestehender Angebote auszugehen, insbesondere auch von Schleifendetektoren, eingefräst im Fahrbahnbelag. Allerdings sind bei diversen Elementen Verbesserungen erreicht worden:

- Fernüberwachung der Funktionsbereitschaft der Detektoren
- Stromversorgung der Zählgeräte vor Ort mittels Photovoltaik (keine Netzanschluss- Zuleitung mehr nötig) und ausreichende Pufferung mittels Batterie
- Übermittlung der Daten periodisch und automatisch über eine Mobiltelefonverbindung, im verbreiteten GSM – Standart
- Standardisierte periodische Auswertungen auf dem Rechner des TBA inkl. Plausibilitätskontrolle der Auswertedaten
- Sonderauswertung zur Abfrage kurzfristiger Daten in besonderen Fällen (nach aussergewöhnlichen Ereignissen z.B.)



Systemskizze Funktionsweise der Strassenverkehrszählungen im Liechtenstein

3.3 Systemanforderung

3.3.1 Erweitertes Zählstellennetz

Ausgehend von der nach wie vor bewährten Technik der Fahrzeugerkennung mit den in der Fahrbahn verlegten Detektorschleifen (je eine Schleife pro Fahrstreifen) stehen Querschnittsmessungen an Orten mit möglichst ungestört fliessendem Fahrzeugverkehr im Vordergrund.

Unter diesen Voraussetzungen und unter Berücksichtigung des Ist- Zustandes beim Landesstrassennetz und der Siedlungsentwicklung kam das Tiefbauamt, zusammen mit den involvierten Verkehrsplanern zum Schluss, dass für ein Zählstellen – Netz, insgesamt 27 Zählstellen im ganzen Fürstentum Liechtenstein benötigt werden. Um an jeder Zählstelle einen jährlich relevanten Datensatz zu erfassen, sind total 12 Zählgeräte (heute 8) notwendig:

Mit 8 Zählgeräten werden 8 Permanente Dauerzählstellen ganzjährig betrieben:

- D1 Schaanwald (Grenze zu Feldkirch)
- D2 Rheinbrücke Bondern (neuer Ort)
- D3 Grenze Ruggell / Nofels (neuer Ort)
- D4 Rheinbrücke Vaduz (neuer Ort)
- D5 Schaan - Nendeln (neuer Ort)
- D6 Vaduz, Mühleholz (heutiger Ort)
- D7 Rheinbrücke Schaan (heutiger Ort)
- D8 Vaduz, Hoval (heutiger Ort)

Mit 4 neuen Zählgeräten werden 19 permanente Temporärzählstellen periodisch betrieben:

Jedes dieser 4 Geräte wird jeweils 2 Monate lang an einem Standort eingesetzt, d.h. jedes Gerät erfasst in 5 Einsatzetappen 5 Zählstellen pro Jahr (1 Gerät 4 Zählstellen, kleine Reserve):

T11: Rheinbrücke Ruggell	T21: Vaduz – Mühleholz
T12: Grenze Hinterschellenberg/Nofels	T22: Schaan – Planken
T13: Grenze Mauren / Hub	T23: Schloss Vaduz
T14: Benden – Ruggell	T24: Vaduz Meierhof
T15: Gamprin – Schellenberg	T25: Triesen – Triesenberg
T16: Eschen – Mauren	T26: Westportal Tunnel Steg
T17: Schaanwald – Mauren	T27: ARA Balzers
T18: Eschen – Benden	T28: Rheinbrücke Balzers
T19: Eschen – Nendeln	T29: Luziensteig
T20: Schaan – Benden	

Die Standorte der permanenten und temporären Verkehrszähler sind in der folgenden Grafik ersichtlich:



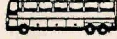
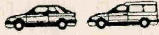
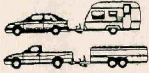
Abbildung 1: Übersichtsplan Standorte der Verkehrszähler

Für die permanenten temporären Zählstellen wird von einer Messdauer von rund 2 Monaten pro Jahr und Messstelle ausgegangen. Mit diesen Erfassungszeiten ist es möglich, die manchmal grossen zufälligen Schwankungen aus lokalen oder zeitlichen Gründen herauszufiltern. Die Erfahrungen im Kanton Zürich, haben gezeigt, dass kurzzeitige Zufälligkeiten grössere Mengendifferenzen ergeben können als es dem effektiven durchschnittlichen Jahreszuwachs entspricht. Unter Berücksichtigung der Sommerferien und der Weihnachts-/Neujahrstage kann ein Gerät in einem Jahr auf 5, in Ausnahmefällen 6 Messstellen eingesetzt werden.

Die flächendeckende jährliche Erfassung des Verkehrs mit total 12 Geräten ergibt sehr gute umfassende und aktuelle Ergebnisse, die auch ein angemessen rasches Handeln bei sich abzeichnenden Entwicklungen erlaubt. Weitere Verkehrszählungen beschränken sich dann auf einzelne Knotenstromzählungen für konkrete verkehrstechnische Projekte (z.B. Kapazitätssteigerungen von Knoten).

3.3.2 Verkehrsdaten-Erfassung

An jeder Zählstelle werden die Fahrzeugmengen pro Kalendertag, Zeiteinheit (in der Regel die Stunde) und Fahrrichtung, „analytisch“ d.h. unterschieden nach Fahrzeugkategorien (neu generell gemäss dem vom ASTRA verwendeten „code swiss 10“ mit 10 Längenklassen) und gefahrenen Geschwindigkeiten ermittelt. Diese Rohdaten werden sowohl bei den permanenten Dauerzählstellen wie bei den permanenten temporären Zählstellen von den eingesetzten Zählgeräten erfasst, zwischengespeichert und in komprimierter Form für die Übermittlung an die Auswertestelle bereitgestellt.

Kategorie Nr. <i>No catégorie</i>	Kategorie Name <i>Nom catégorie</i>	Beschreibung <i>Description</i>
1	Bus <i>Bus/cars</i>	
2	Motorräder <i>Motos</i>	
3	Personenwagen <i>Véhicules légers</i>	
4	Personenwagen + Anhängen <i>Véhicules légers avec remorque</i>	
5	Lieferwagen <i>Véhicule de livraison</i>	
6	Lieferwagen + Anhänger <i>Véhicules de livraison avec remorque</i>	
7	Lieferwagen + Auflieger <i>Véhicule de livraison avec tracteur</i>	
8	Lastwagen <i>Poids lourds</i>	
9	Lastenzüge <i>Poids lourds avec remorque</i>	
10	Sattelzüge <i>Semi-remorque</i>	

Längenklassenzuordnung nach dem Modell 'ASTRA Swiss 10'

Die Erfassung selbst erfolgt mit Induktionsschleifen mit Detektoren.

Um Rohdatenverluste im Falle von Geräte- oder System- Störungen so gering wie möglich zu halten, sind alle Zählgeräte mit einer dauerleistungsfähigen Stützbatte-
rie ausgerüstet, die es erlaubt Unterbrechungen in der Energieversorgung während
rund einer Woche zu überbrücken. Ebenso ist der Zwischenspeicher für die komp-
rimierten Daten so ausgelegt, dass bei Ausfall der Datenübermittlung während
rund einer Woche noch sämtliche Daten fehlerfrei gespeichert bleiben können.

3.3.3 Datenübermittlung

Die Übermittlung der Rohdaten an die Auswertestelle (PC beim Tiefbauamt in Vaduz) erfolgt über Mobilfunk (eingebautes „Handy“ im Zählgerät). Diese Art der Übermittlung und damit auch die Funktionskontrolle der im Einsatz befindlichen Geräte sehr effizient.

3.3.4 Zählstellen - Ausrüstung

Sämtliche 27 Permanenten Zählstellen sind mit einem abschliessbaren und stabilen Schutzgehäuse für das Zählgerät ausgerüstet, das die nötigen Anschlüsse für die Induktionsschleifen, die Energieversorgung und die Datenübermittlung enthält, sodass ein Gerätetausch einfach und fehlerfrei vorgenommen werden kann. Die Energieversorgung erfolgt einerseits ab dem Niederspannungsnetz, andererseits sind die Geräte, vor allem ausserhalb der Siedlungsgebiete, mit Photovoltaik ausgerüstet.

3.3.5 Zentrale Datenauswertung

Die Auswertung der Rohdaten aus den permanenten Dauerzählstellen wird durch das neue Auswertungsprogramm direkt vorgenommen.

Somit stehen für die gewählten Strassenquerschnitte pro Richtung die Mengen unterschieden nach Fahrzeug- Kategorien zur Verfügung. Damit können die verschiedenen Nutzer in folgenden Arbeitsbereichen bedient werden:

- Verkehrsplanung, Dimensionierung, Prognosen, Kalibration Verkehrsmodelle
- Strasseninfrastrukturplanung/ -projektierung

- Lärmkataster, Planung Schutzmassnahmen, (Umweltschutz, Volkswirtschaft)
- Luft- Schadstoff- Belastungen (Umweltschutz, Volkswirtschaft)
- Management der Strassenerhaltung
- Verkehrssteuern, u.a. LSVA – Überprüfungen, ev. auch Zollfragen
- Unfall - Kennzahlen (Statistik)
- Verkehrsfrequenz - Informationen für Dritte (Tankstellen, Läden, Plakate, Freizeitangebote)
- Eventuelle Weitere

3.3.6 Sicherstellung der Verfügbarkeit

Die Mitarbeiter des Tiefbauamtes übernehmen die Routinekontrolle vor Ort sowie die Bearbeitung der Ergebnisse auf dem Auswerterechner unter Verwendung der vom Systemanbieter installierten Programme. Die Lieferanten betreiben eine 24 Stunden Hotline mit entsprechendem Störungsdienst, sodass im Notfall sofort reagiert und der Datenverlust minimal gehalten werden kann.

3.3.7 Kosten

Der finanzielle Mitteleinsatz für die Installierung des Konzeptes Verkehrszähler 2004plus setzt sich verteilt auf die Jahre 2005 bis 2007 wie folgt zusammen

- Lieferung, Inbetriebnahme und Schulung des gesamten Verkehrszählsystems durch die Firma Taxomex AG, Zürich: CHF 380'000.00
- Lieferung, Inbetriebnahme und Schulung des Auswertsoftware inklusive der kompletten Datenbanklösung durch die Firma SIS Informatik AG, Frauenfeld: CHF 24'000.00

- Ingenieurleistungen für die Grundlagenbeschaffung und die anschliessende Zählstellendokumentation durch die Büros Pius Mündle AG, Mauren und Eugen Frick AG, Balzers: CHF 30'000.00
- Verkehrsingenieurmässige Projektbegleitung insbesondere bei der Produktreevaluation, dem Benchmarking, der Submission und Vergabe durch das Verkehrsplanungsbüro Emch & Berger AG, Zürich: CHF 40'000.00

Die Gesamtkosten für die Evaluation und Erstellung des neuen Verkehrszähler-netzes im Fürstentum Liechtenstein belaufen sich also verteilt auf die Budgetjahre 2005/2006/2007 auf Total CHF 474'000.00

Neben diesen Investitionskosten als einmalige Ausgabe schlagen die jährlich wiederkehrenden Wartungs-/Systemunterstützungskosten in einer Grössenordnung vom maximal CHF 5'000.00 (ohne Gerätersatz) zu buche.

4. UMSETZUNG BEHINDERTENGLEICHSTELLUNGSGESETZ

Vorausgesetzt das neue Behindertengleichstellungsgesetz wird vom Landtag noch im Jahr 2006 in zweiter und dritter Lesung behandelt und per 01.01.2007 in Kraft gesetzt, so warten auf das Tiefbauamt auch in dieser Hinsicht noch grosse Aufgaben. Die für das Tiefbauamt massgebenden Gesetzesartikel, in der zum Zeitpunkt der Berichtserstellung gültigen Form, lauten wie folgt:

Art. 15

Öffentliche Verkehrswege und -anlagen

1) Verkehrswege und -anlagen, die vom Land oder von den Gemeinden nach dem Inkrafttreten dieses Gesetzes errichtet werden, sind barrierefrei zu gestalten.

2) ...

Art. 16

Öffentliche Verkehrssysteme

1) Öffentliche Verkehrssysteme, insbesondere Haltestellen, Kommunikationssysteme, Billettausgabestellen sowie Fahrzeuge der Unternehmen des öffentlichen Verkehrs, welche nach Inkrafttreten dieses Gesetzes errichtet oder in Betrieb genommen werden, sind barrierefrei zu gestalten, sofern die Verkehrs- und Betriebssicherheit dadurch nicht beeinträchtigt wird.

2) ...

Entscheidend für die Umsetzung der entsprechenden Massnahmen sind allerdings die im Gesetz festgelegten Übergangs- und Anpassungsfristen:

Art. 28

Rechtsansprüche bei öffentlichen Verkehrswegen und -anlagen

1) Wer im Sinne von Art. 15 benachteiligt wird, indem die Vorschriften über die Barrierefreiheit nicht eingehalten worden sind, kann den Anspruch auf Beseitigung des Mangels oder Unterlassung der Benachteiligung innert fünf Jahren nach Inbetriebnahme der Verkehrswege und -anlagen bei der Regierung bzw. zuständigen Gemeinde geltend machen.

2) ...

3) ...

*Art. 33**Anpassungsfristen für öffentliche Verkehrssysteme*

1) Bestehende öffentliche Verkehrssysteme (Art. 16) müssen innerhalb von fünf Jahren nach Inkrafttreten dieses Gesetzes barrierefrei sein.

2) ...

Wie das Tiefbauamt auch schon im Rahmen der Vernehmlassung mehrfach erwähnt hat, steht es im Grundsatz und ohne Einschränkung hinter der Forderung der Barrierefreiheit der Verkehrswege und -systeme. Die Gedanken der Barrierefreiheit werden im Übrigen schon seit etlichen Jahren beim Neu- oder Umbau der bestehende Strasseninfrastruktur berücksichtigt.

Wenn man sich jedoch vor Augen führt, dass das Tiefbauamt etwa 120 km Landstrassen und über 300 Bushaltestellen zu betreuen hat, so zeigt dies deutlich, dass im Rahmen des jährlichen Strassenbaus und -unterhalts über die ordentlichen Budgets jeweils nur ein Bruchteil der Anlagen erneuert werden kann. Gemäss einer groben Kostenschätzung des Tiefbauamts, auf der Basis einer Besprechung mit dem zuständigen Ressort und dem Liechtensteinischen Behindertenverband, ist für die Umsetzung der geforderten Massnahmen mit Kosten in der Grössenordnung von 8-10 Mio. CHF zu rechnen.

In diesem Zusammenhang hat das Tiefbauamt mehrmals auf die sehr kurzen Übergangsfristen hingewiesen, welche speziell beim öffentlichen Verkehrssystem bleiben, um sämtliche bestehenden Anlagen umzurüsten. Die Anpassung der über 300 Bushaltestellen wird neben den Kosten auch eine Menge Zeit in Anspruch nehmen. Allein mit der Umsetzung dieses einen Gesetzes im Bereich des öffentlichen Verkehrssystems könnte ein zusätzlicher Mitarbeiter für mehrere Jahre beschäftigt werden!

Deshalb erscheint es schwierig die Umsetzung in der Praxis auch effektiv in dieser kurzen Zeit zu realisieren. Das Tiefbauamt ist dennoch bemüht den Forderungen möglichst gerecht zu werden und ist derzeit dabei einen Zeit- und Massnahmenplan für die nötigen Sanierungen erarbeitet. In Absprache mit dem Bauressort wurde für diese Arbeiten zudem ein eigenes Konto, welches Bestandteil des baulichen Unterhalts ist, eingerichtet, um die entsprechenden Aufwendungen auch detailliert dokumentieren zu können.

Für das Jahr 2007 ist neben der Detailplanung einzelner Massnahmen primär die Umsetzung an einigen kritischen Stellen im Bereich der neuen LBA Hauptlinien vorgesehen.

5. FÜNF-JAHRESPLANUNG

Sämtliche Projekte des Tiefbauamts werden gemäss einer Fünf-Jahresplanung jährlich, im Rahmen des Budgetprozesses, hinsichtlich ihrer Priorisierung neu überprüft und allenfalls neu kategorisiert.

5.1 Schwerpunkte der Abteilung Strassenbau

Die vorgesehenen Massnahmen der Abteilung Strassenbau lassen sich in die nachfolgenden Themenblöcke gliedern:

5.1.1 Umsetzung verkehrsorganisatorischer Massnahmen an der Landstrasse Schaan - Vaduz und Vaduz - Triesen

Um dem zu erwartenden Verkehrsaufkommen auch inskünftig gerecht werden zu können, müssen die Verkehrsabläufe auf dem bestehenden Strassennetz ständig optimiert und besser organisiert werden. Aus diesem Grund ist es wichtig, dass die Verkehrsabläufe vor allem auf den Hauptzubringern zu den Arbeitsplatzzentren in Schaan, Vaduz und Triesen mit einer intelligenten Regeltechnik, dies sind primär moderne Lichtsignalanlagen, die auch eine Bevorzugung des öffentlichen Verkehrs erlauben, gesteuert werden können.

Als Konsequenz aus den in den Jahren 2002 und 2003 erarbeiteten Studien zur Verkehrsorganisation im Bereich Schaan - Vaduz und Vaduz - Triesen werden in den kommenden Jahren bauliche und organisatorische Massnahmen an den Strassen und Knotenpunkten im gesamten Bereich Schaan - Vaduz - Triesen realisiert.

Eine erste bauliche Massnahme, welche Jahr 2005 realisiert wurde, betrifft den Umbau der Landstrasse Vaduz - Triesen im Bereich des Knotens Heuweg. Im Jahr 2006 wurde die Mühleholzkreuzung im Bereich der Gemeindegrenze Schaan/Vaduz ebenfalls umgebaut und mit einer neuen Knotenlichtsignalanlage versehen. Erklärte Ziele an diesen Knoten sind die Bevorzugung des öffentlichen Verkehrs und wenn möglich eine Verbesserung der Situation des Langsamverkehrs.

Die Prioritäten im Bereich Schaan / Vaduz / Triesen für die nächsten Jahre liegen bei weiteren Umbauten der Meierhofkreuzung, der Landstrasse Vaduz-Triesen bis zum Aukreisel und der Umgestaltung der Kreuzung Lochgass.

Der im Berichtsjahr vorgesehene Umbau des Knotens Meierhof ist die konsequente Fortsetzung des Ausbaus im Bereich der Kreuzung Heuweg. Neben der Bevorzugung des öffentlichen Verkehrs, der Verbesserung der Situation für die schwachen Verkehrsteilnehmer und der Lichtsignalsteuerung des Gesamtknotens wird auf der gesamten Ausbaustrecke in Richtung Vaduz eine durchgehende, separate Busspur realisiert. Zur Erhöhung der Attraktivität dieses Strassenabschnitts für die Fussgänger und Radfahrer wird ein richtungsgetrennter Fuss-/Radweg erstellt. Im Bereich der Busspur werden die Radfahrer auf dieser geführt. Zu einem späteren Zeitpunkt wird diese Anlage zusammen mit der Lichtsignalanlage bei der Heuwegkreuzung als Pfortner für die dosierte Verkehrsabgabe in Richtung Aukreisel dienen.

5.1.2 Umbau und Neuorganisation des Schaaner Zentrums

Im Bereich des Schaaner Zentrums liegen sämtliche Strassenbauprojekte für den Grosskreisel vor. Mit dem Ausbau einer ersten Etappe wird voraussichtlich in den Jahren 2008 / 2009, nach dem Baubeginn des neuen Busbahnhofs mit Tiefgarage vor dem Postgebäude, begonnen werden. Mit einer provisorischen Fertigstellung des gesamten Grosskreisel im Schaaner Zentrum ist bis voraussichtlich 2011 zu rechnen. Die entsprechenden Termine sind jedoch vom Projektfortschritt des Busbahnhofs abhängig und werden deswegen mit dem Hochbauamt laufend koordiniert und an dessen Terminprogramm angepasst.

5.1.3 Sanierung der Essanestrasse in Eschen

Der Umbau der Eintrachtkreuzung in einen Kreisel wurde im Jahr 2005 fertig gestellt. Die Erfahrungen mit dem neuen Verkehrsregime sind durchwegs positiv, insbesondere wird die Sicherheit für die Fussgänger immer wieder lobend erwähnt. In der Folge sollte nun die gesamte Essanestrasse saniert werden. Oberste

Priorität wird dabei dem in den Jahren 2007 und 2008 vorgesehenen Abschnitt vom Eintrachtkreisel zum Prestakreisel beigemessen, welcher infolge Spurrinnenbildung und Instabilitäten des Untergrundes dringend saniert werden muss. Gleichzeitig bietet sich die Möglichkeit, die Essanestrasse bis und mit dem Prestakreisel entsprechend den erhöhten Anforderungen auszubauen. Diese Massnahmen beinhalten eine Unterbauverstärkung und einen tragfähigeren Fahrbahnelag. Gleichzeitig wird der Ausbau des beidseitigen Fuss-/ Radwegs weitergeführt und damit dem Langsamverkehrs auf einem weiteren Abschnitt der Essanestrasse Verbesserungen angeboten.

Wie bereits mehrfach erwähnt, wird der übrige Teil der Essanestrasse, vom Eintrachtkreisel in Richtung BERN, welcher gemäss einer Studie im Hinblick auf den nötigen Landerwerb eine grosse Herausforderung darstellt kaum innerhalb eines kurzen Zeithorizonts realisierbar sein und noch etliche Jahre in Anspruch nehmen.

5.1.4 Industriezubringer Schaan

Beim Industriezubringer Schaan handelt es sich um die gemäss dem Schaaner Verkehrsrichtplan vorgesehene neue Verbindungsstrasse von der Feldkircherstrasse (Hilti AG) zur BERNERstrasse (Hilcona AG). Durch den Bau dieser Verbindung können sowohl der Schwerverkehr wie auch der Arbeitspendlerverkehr aus Richtung Nendeln direkt ins Industriegebiet Schaan geführt werden. Die Arbeitsplatzzentren sind dann optimal an das übergeordnete Strassennetz angeschlossen werden. Gleichzeitig ist es auf diese Weise möglich die Lindenkreuzung, vor allem aber auch die Schaaner Wohnquartiere Besch, Zagalzel und Specki wesentlich vom Durchgangsverkehr zu entlasten. Diese neue Verbindung ermöglicht zudem inskünftig die Einrichtung einer wesentlich kürzeren Busverbindung Schaan - Nendeln für die Erschliessung der Arbeitsplätze, welche gerade auch für

Arbeitspendler durch die kurze Fahrzeit und die Nähe zu den Arbeitsplätzen attraktiv sein wird.

Wie bereits im letzten Jahr berichtet, wurde in den Jahren 2005 und 2006 für dieses Projekt die nötige Umweltverträglichkeitsprüfung durchgeführt. Nach der Einreichung des Berichts wurde auf Wunsch einiger involvierter Verbände und Amtsstellen die Erarbeitung eines Ergänzungsberichts gefordert. Dieser Ergänzungsbericht wird im Oktober 2006 beim entsprechend Ressort eingereicht, so dass mit einer definitiven Entscheidung der Regierung bis Ende Jahr 2006 gerechnet werden kann. Der Terminplan sieht vor, nach der Umweltverträglichkeitsprüfung mit der Projektierung zu beginnen um zuverlässige Kosten und Terminangaben zu erhalten. Auf der Basis des Projekts wird sodann ein Bericht und Antrag zuhanden des Hohen Landtags erarbeitet, welcher voraussichtlich Ende 2007 zur Behandlung anstehen wird. Mit der Realisierung ist somit frühestens in den Jahre 2009 / 2010 / 2011 zu rechnen.

5.1.5 Konzeption der Rheinstrasse Süd, Vaduz - Triesen

Die Staubildungen an den Zubringern zu den Arbeitsplatzzentren stellen eines der grössten Probleme für einen geordneten Verkehrsablauf auf den Landstrassen dar. Insbesondere bei der Autobahnausfahrt Sevelen - Vaduz treten diese beinahe täglich in verstärkter Masse auf. Die Staulängen reichen teilweise bis zur Autobahn zurück, was immer wieder zu Reklamationen unserer Schweizer Nachbarn führt. Zur Verbesserung dieser Problematik auf liechtensteinischer Seite schon einiges getan. Im Jahr 2002 realisierte die Gemeinde Vaduz die neue Rheinstrasse Nord parallel zum Rheindamm - dies führte zu einer besseren Verkehrsverteilung und einer massiven Erhöhung der Kapazität gegenüber der Fahrbahn auf dem Rheindamm, welche kein gefahrenfreies Kreuzen zweier Fahrzeuge erlaubte. Im Jahr 2003 wurde vom Land Liechtenstein mit dem Bau des neuen Rheinstrassenkreises der gefährliche Knoten bei der alten Holzrheinbrücke entschärft und die neue

Rheinstrasse somit leistungsfähig ans bestehende Landstrassennetz angeschlossen. Im Jahr 2004 wurde der Rheindamm in Richtung Vaduz-Triesen unter Mitfinanzierung der Gemeinden Vaduz und Triesen vom Land Liechtenstein mit rheinseitigen Leitplanken versehen. Dies erhöhte die Sicherheit auf dem Rheindamm.

Schliesslich wurde nun im Jahr 2005 die Rheinbrückenkreuzung in Vaduz ausgebaut. Nach eingehenden Studien und der Prüfung verschiedener Varianten stellte der nun realisierte Kreuzungsumbau kurzfristig die einzig sinnvolle Möglichkeit dar, den Kreuzungsbereich zu verbessern.

Derzeit laufen noch einmal sehr detaillierte Untersuchungen des Verkehrsablaufs im Bereich der Autobahnausfahrt Sevelen-Vaduz bis zum Aukreisel, respektive bis zum Industriegebiet Triesen, mit dem Ziel, weitere Optimierungsmöglichkeiten auf unserem Strassennetz, wie auch im Bereich der Autobahnausfahrt Sevelen aufzuzeigen.

In diesem Zusammenhang ist auch der von den Gemeinderäten von Vaduz und Triesen bereits an Ihren Sitzungen vom 28. Juni 2005 und vom 16. August 2005 ausdrücklich geforderte Bau einer Rheinstrasse Süd von Vaduz nach Triesen ein wichtiges Thema.

Eine solche neue und leistungsfähige Strassenachse könnte die Stauproblematik zum einen in der Morgenspitze in Richtung Liechtenstein, zum andern aber auch in der Abendspitze in Richtung Autobahn, nochmals wesentlich entschärfen. Nach den ersten Abklärungen durch das Ressort Bauwesen wird für das weitere Vorgehen vorgeschlagen eine Arbeitsgruppe, respektive einen Projektausschuss unter Einbezug der Ressorts Verkehr, Umwelt und Raum, Land- und Waldwirtschaft und Vertretern der betroffenen Gemeinden einzusetzen, damit möglichst viele Aspekte von Beginn an mit berücksichtigt werden. Wo der Strassenbau genau zu liegen kommt und wie die Arbeitsplatz- und Industriezentren in Vaduz und Triesen

sen am besten an den neuen Autobahnzubringer angeschlossen werden können, soll Inhalt dieser Abklärungen sein. In Anbetracht der für einen solchen Strassenbau notwendigen Umweltschutzverfahren (Umweltverträglichkeitsprüfung / Naturschutzverfahren) und der zur Realisierung notwendigen Finanzmittel ist mit der Realisierung dieser neuen Strasse nicht vor 2012 zu rechnen.

5.1.6 Diverse Projekte in verschiedenen Gemeinden

Neben den oben dargelegten Grossprojekten stehen in den kommenden Jahren selbstverständlich auch immer wieder diverse Strassenraumverbesserungen und Trottoirergänzungen in verschiedenen Gemeinden an. Zu erwähnen sind hierbei besonders nachstehende Projekte, wobei kein Anspruch auf Vollständigkeit besteht:

- Umbau der Marianumstrasse und der Lichtsignalanlage bei der Marianumkreuzung, in Zusammenhang mit dem Bau des neuen Schulzentrums Mühleholz II im Jahr 2008.
- Ausbau und Ergänzung des Trottoirs an den Strassen Bongerten und Heraggass in Eschen. Hierbei handelt es sich um Massnahmen zur Sicherung bestehender Schulwege.
- Optimierung des Verkehrsablaufs im Bereich des Autobahnzubringers Haag- Benden. In diesem Bereich soll die bestehende Vorlandbrücke umgenutzt und möglichst dreispurig für den Verkehr befahrbar werden. Dies würde gerade in der Abendspitze zu einer merklichen Entlastung des Bereichs Schwibboga in Benden und der Essanestrasse Eschen-Benden führen.
- Einbau von Torinseln bei den Ortseinfahrten Triesen Süd und Balzers Nord analog der Torinsel Ruggell Nord. Diese Torinseln signalisieren den Verkehrsteilnehmern, von ausserorts kommend den Beginn des Innerortsbe-

reichs und bewirken so Geschwindigkeitsreduktionen und erhöhen damit die Verkehrssicherheit.

- Umgestaltungen an den Einfallstrassen in Balzers Nord und Ruggell Süd zur Verbesserung der Situation für den Langsamverkehr und zur Erhöhung der Verkehrssicherheit.
- Sanierung und Umbau der Engelkreuzung in Nendeln.
- Trottoirergänzungen an der Schlossstrasse und der Rotenbodenstrasse in Triesenberg.
- Strassenumbau und Sanierung der Ortsdurchfahrt Steg innerorts.
- Landstrasse Balzers Nord.

5.2 Schwerpunkte der Abteilung Strassenunterhalt

Von der Abteilung Strassenunterhalt sind nachfolgende Schwerpunkte vorgesehen:

5.2.1 Sanierung der Meierhofstrasse Vaduz-Triesen

Die Meierhofstrasse befindet sich im gesamten Bereich von der Meierhofkreuzung in Vaduz bis zur Abzweigung Triesen in einem teilweise schlechten Zustand. Die Strasse weist erhebliche Spurrinnen auf, der Belag ist vielerorts durch die auftretenden Bremskräfte aufgeschoben und geschuppt. Gleichzeitig mit der Fahrbahnsanierung müssen von den Gemeinden und den Werken ihre Leitungen saniert und ersetzt. In den Jahren 2005 und 2006 wurde mit dem Bereich Matschils - Vaschiel ein erster Schritt dieser mehrjährigen Sanierung in Angriff genommen. Diese Sanierung soll jährlich fortgeführt werden. Als kurzfristige Massnahme wurde zudem der untere Teil der Meierhofstrasse im Jahr 2006 mit einem

provisorischen Deckbelag versehen, um den Erhalt der Befahrbarkeit dieses Strassenabschnitts bis zur definitiven Sanierung, zu verlängern.

5.2.2 Sanierung Entwässerung und Strassen im Bereich Gädemi

Auch im Bereich Gädemi, Triesenberg wurde im Jahr 2005 mit einer über mehrere Jahre dauernden Sanierung des gesamten Bereichs begonnen. Vorerst soll in den kommenden Jahren die gesamte Strassenentwässerung vom Werkhof Triesenberg nach Gädemi (2005), von Gädemi bis Rizlina, von Gädemi bis Masescha und vom Tobelbach nach Gädemi (2006) erneuert werden. Die geregelte Kanalisierung der Strassenwässer ist notwendig, weil die bestehende Strasse durch ein Grundwasserschutzgebiet mit Trinkwasserfassungen führt. Nach der Fertigstellung der Entwässerung werden die Bereiche, die durch Geländerutschungen arg in Mitleidenschaft gezogen sind, mit einem neuen Fahrbahnbelag versehen.

5.2.3 Sanierung der Strasse Steg-Malbun

Die Landstrasse Steg - Malbun soll vom Tunnelportal Steg bis zur Schneeflucht Malbun einer kompletten Sanierung der Beläge und Stützbauwerke unterzogen werden. Auf dieser Strecke sind durch Frost- und Tausalzeinwirkung grosse Teile der Wassersteinpflasterung zerstört. Die Belagsoberfläche weist Frosthebungen und grossflächige Abplatzungen auf. Im Zuge dieser mehrjährigen Sanierung werden die Rand- und Wassersteinpflasterungen sowie die Fahrbahnbeläge ersetzt. Die Sanierung im Bereich Steg innerorts wird in enger Koordination mit dem Projekt der Abteilung Strassenbau, zu einer möglichen Umgestaltung der Ortsdurchfahrt Steg, durchgeführt.

6. STRASSENBAUPROGRAMM 2007 (INVESTITIONSPROJEKTE)

6.1 Finanzieller Rahmen des Strassenbauprogramms 2007

Der vorgelegte Strassenbaubericht beinhaltet einen Kreuzungsumbau in Balzers und einen Strassen- und Kreuzungsumbau in Vaduz, insbesondere zur Erhöhung der Verkehrssicherheit und zur Priorisierung des öffentlichen Verkehrs. Im Weiteren wird ein Abschnitt der Landstrasse Schaan – Vaduz saniert und umgebaut. Zudem Erfolgt der Umbau einer Kreuzung und eines Landstrassenabschnitts in Eschen. Ausserdem wird der schrittweise Auf- und Ausbau des Verkehrszählernetzes im Berichtsjahr zu Ende geführt, um in Zukunft detailliertere Angaben über den Verkehrsablauf und die Entwicklung einer künftigen Verkehrsorganisation zu erhalten.

Unter Berücksichtigung der Kürzung des Strassenbaubudgets 2006 um CHF 1 Mio. ist der Budgetrahmen von nahezu CHF 8 Mio. für das Jahr 2007 im Rahmen der Investitionsrechnung als angemessen zu bezeichnen. Die Baukonjunktur im Tiefbaubereich befindet sich derzeit in einer Phase, in welcher eine gute Auftragslage mit dennoch sehr tiefen Preisen vorherrscht. Im Hochbau ist das Volumen vor allem auch von privater Seite rückläufig. Das Land Liechtenstein wird folglich, das Investitionsvolumen für den Strassenbau (Tiefbau) gegenüber dem Vorjahr auch aufgrund der Dringlichkeit einzelner Umbauvorhaben etwas anheben.

6.2 Kostenübersicht

6.2.1 Laufende Projekte

	<i>Erläuterung</i>	<i>Aufwendungen</i>
- Landstrasse Schellenberg innerorts, Dorfplatz	Belagsarbeiten	CHF 50'000
- Landstrasse Schaan - Vaduz Kreuzung Mühleholz	Belagsarbeiten	CHF 100'000
- Landstrasse Vaduz - Triesen Knoten Heuweg	Fertigstellungsarbeiten	CHF 100'000
- Städtlestrasse Vaduz	Fertigstellungsarbeiten	CHF 200'000

6.2.2 Neue Projekte (Übersichtspläne 1 / 2 / 3 / 4)

	<i>Erläuterung</i>	<i>Aufwendungen</i>
- Landstrasse Vaduz - Triesen Meierhofkreuzung	Kreuzungsumbau und Umbau der Landstrasse	CHF 2'400'000
- Landstrasse Schaan - Vaduz Im Mühleholz - Mühleholzröfe	Strassenumbau	CHF 650'000
- Essanestrasse Eschen Eintrachtkreisel bis Presta, Teil 1	Strassenumbau	CHF 1'800'000
- Westkreuzung Balzers	Kreiselbau	CHF 1'500'000
- Lichtsignalanlagen	LSA Meierhofkreuzung	CHF 200'000
- Verkehrszähler		CHF 100'000

6.2.3 Allgemeines

- Bodenauslösungen	CHF 380'000
- Allgemeines und Unvorhergesehenes	CHF 500'000
Total	CHF 7'980'000

6.3 Beschreibung der Bauvorhaben des Strassenbaus im Jahr 2007

6.3.1 Laufende Projekte

Witterungsbedingt konnten die Fertigstellungs- und Belagsarbeiten an der Landstrasse Schellenberg innerorts in diesem Jahr nicht abgeschlossen werden. Für das Jahr 2007 ist neben dem Einbau des Deckbelags noch die Bepflanzung vorgesehen.

Aufwendungen 2007 CHF 50'000

Im Jahr 2006 konnten die Arbeiten für Umbau und die Optimierung der Landstrasse Schaan - Vaduz, Kreuzung Mühleholz, bis auf wenige Details fertig gestellt werden. Im vorliegenden Berichtsjahr werden die Arbeiten abgeschlossen und der Deckbelag eingebaut.

Aufwendungen 2007 CHF 100'000

Der Umbau der Landstrasse Vaduz - Triesen, Knoten Heuweg konnte im Jahr 2006 aus Rücksicht auf private Bauvorhaben leider immer noch nicht ganz abgeschlossen werden. Es fehlt immer noch der Umbau der westseitigen Busbucht und der den Einbau des Deckbelags. Diese Arbeiten sind nun definitiv für das Jahr 2007 vorgesehen.

Aufwendungen 2007 CHF 100'000

Im Bereich der Städtlestrasse in Vaduz konnten die Arbeiten im Jahr 2006 aus Rücksicht auf diverse Veranstaltungen erst nach den Sommerferien begonnen werden. Dadurch war eine definitive Fertigstellung des gesamten Abschnitts im Jahr 2006 nicht möglich. Im Jahr 2007 sind neben Fertigstellungs- auch noch Bepflanzungsarbeiten auszuführen

Aufwendungen 2007

CHF 200'000

6.3.2 Neue Projekte

Landstrasse Vaduz - Triesen, Meierhofkreuzung (Beilage 1)

Technische Daten:	L = 400.00 m, B = 7.00 m + 1x3.00 +1x3.00/ 1.50m
Projekt und Bauleitung:	ARGE Ingenieurbüro Frommelt AG, Vaduz / Ingenium AG, Vaduz
Baubeginn:	März 2007
Fertigstellung	November 2007

Der Aus-, respektive Umbau des vorliegenden Landstrassenabschnitts orientiert sich an den Ergebnissen aus der Konzeptstudie über die Verkehrsorganisation der Landstrasse Vaduz-Triesen aus dem Jahr 2003. Auf dieser Basis wurde im Jahr 2005 bereits der Bereich Heuweg an der Landstrasse Vaduz - Triesen realisiert. Im Ausbauperimeter für das Jahr 2007 wird von der Alten Landstrasse bis zur Schwefelstrasse eine durchgehende Busspur in Richtung Vaduz und in Richtung Triesen ein richtungsgetrennter Fuss-/Radweg realisiert. Auf der Ostseite werden die Velofahrer wie andersorts üblich auf der Busspur geführt. Der Knoten Meierhof wird mit einer separaten Linksabbiegspur aus Richtung Vaduz und einer Rechtsabbiegspur aus Richtung Triesen, sowie getrennten Links- und Rechtsabbiegespuren von der Meierhofstrasse her und einer Lichtsignalanlage ausgestattet. Die Fussgängerquerungen werden mittels Mittelinseln gesichert. Die örtlich vor-

handenen grosszügigen Platzverhältnisse erlauben einen, dem grossen Verkehrsaufkommen angepassten Ausbau für sämtliche Verkehrsteilnehmer.

Das Gesamtkonzept für die Landstrasse Vaduz - Triesen sieht in der Folge den weiteren Umbau und die Realisierung einer Busbevorzugung bis zum Aukreisel vor. Dieser ist derzeit in Absprache mit der Gemeinde Vaduz für das Jahr 2009 vorgesehen.

Aufwendungen 2007

CHF 2'400'000

Landstrasse Schaan – Vaduz, Im Mühleholz bis Mühleholzrüfe (Beilage 2)

Technische Daten:	L = 175.00 m, B = 7.00 m + 2x 1.50 m
Projekt und Bauleitung:	Ingenieurbüro Hoch & Gassner AG, Triesenberg
Baubeginn:	März 2007
Fertigstellung	Oktober 2007

Im Rahmen der Projektierung des Ausbaus der Mühleholzkreuzung im Jahr 2006 wurde festgestellt, dass die Landstrasse Schaan - Vaduz bis zur Mühleholzrüfe sehr stark in Mitleidenschaft gezogen ist und nicht mehr nur oberflächlich saniert werden kann. Die Sanierung ist zudem dringlich, da bereits heute immer wieder Belagsausbrüche stattfinden, welche für die Verkehrsteilnehmer zu gefährlichen Situationen führen können. Zudem besteht auf dem gesamten Abschnitt ein erheblicher Erneuerungsbedarf im Bereich der Werkleitungen. Die Gemeinde Vaduz muss ihre Kanalisations- und Wasserleitungen teilweise erneuern. Auch von Seiten der LKW und der LTN wurde ein grösserer, dringender Erneuerungsbedarf angemeldet. Aufgrund dieser vielfältigen Problematik, hat sich das Tiefbauamt dazu entschlossen den vorliegenden Bereich nun sofort einer Erneuerung zu unterziehen. Die Strasse wird vom Charakter her nicht verändert. Einzig der von Schülern sehr häufig begangene Übergang im Bereich der Bushaltstellen Mühleholz soll neu mit einer Schutzinsel gesichert werden. Zudem werden die, durch

die überaus hohe Beanspruchung sehr stark beschädigten Busbuchten umgebaut und neu mit einer Betonplatte versehen.

Aufwendungen 2007

CHF 650'000

Essanestrasse Eschen, Eintrachtkreisel bis Prestakreisel Teil 1 (Beilage 3)

Technische Daten:	L = 520.00 m, B = 6.50 m + 2x 2.75 m
Projekt und Bauleitung:	Wenaweser & Partner AG, Schaan
Baubeginn:	März 2007
Fertigstellung:	November 2008

Wie bereits erwähnt soll nach dem erfolgreichen Umbau der Eintrachtkreuzung in einen Kreisel im Jahr 2005 nun mit der Sanierung der gesamten Essanestrasse begonnen werden. Oberste Priorität wird dabei dem im Berichtsjahr und im Folgejahr vorgesehenen Abschnitt vom Eintrachtkreisel zum Prestakreisel beigemessen. Dieser Strassenabschnitt muss infolge Spurrinnenbildung und Instabilitäten des Untergrundes instand gestellt werden. Gleichzeitig bietet sich die Möglichkeit, die Essanestrasse bis und mit dem Prestakreisel gemäss den neuen Anforderungen auszubauen. Diese Massnahmen beinhalten neben einer Untergrundverstärkung, den Einbau eines neuen, tragfähigeren Fahrbahnbelags. Zusätzlich kann gleichzeitig der weitere Ausbau eines beidseitigen Fuss-/ Radwegs vorangetrieben und damit die Situation des Langsamverkehrs auf einem weiteren Abschnitt der Essanestrasse verbessert werden. Auch auf dem vorliegenden Strassenabschnitt besteht ein sehr erheblicher Handlungsbedarf aus Sicht der Werkleitungen. Sämtliche Werke, wie auch die Gemeinde Eschen müssen ihre Infrastrukturanlagen erneuern. Dabei fällt zeitlich vor allem der Neubau der Kanalisationsleitungen auf einer Pfahlfundation durch die Gemeinde Eschen ins Gewicht. Aufgrund dieser Tatsache ist es nicht möglich den gesamten Umbau innerhalb eines Budgetjahres zu erledigen, weshalb für das Jahr 2007 eine erste und für das Jahr 2008 eine zweite Etappe vorgesehen ist.

Aufwendungen 2007

CHF 1'800'000

Westkreuzung Balzers, Umbau in einen Kreisel (Beilage 4)

Projekt und Bauleitung: Wenaweser & Partner AG, Schaan

Baubeginn: März 2007

Fertigstellung: November 2007

Die Westkreuzung in Balzers ist schon seit längerer Zeit in der lokalen öffentlichen Kritik. Die gesamte Kreuzung ist infolge der vielen möglichen Fahrbeziehungen für die Verkehrsteilnehmer teilweise unlogisch und unübersichtlich. Aus diesem Grund kommt es hier auch immer wieder zu Unfällen. Zum andern verlockt die sehr dynamische Ausgestaltung der Kreuzung die Automobilisten zu einer schnellen Fahrweise in Richtung Gagoz mit übersetzten Geschwindigkeiten.

Der geplante Umbau dieser Kreuzung in einen Kreisel bringt mehrere positive Aspekte:

- Durch das Ein- und Ausfahren in den Kreisel werden die Geschwindigkeiten auf dem gesamten Strassenabschnitt wesentlich verlangsamt. Dies führt zur Erhöhung der Verkehrssicherheit und zu einer Verringerung der Lärmemissionen.
- Der Kreisel führt zu einer wesentlich übersichtlicheren und weniger unfallträchtigen Kreuzung mit einem für alle Verkehrsteilnehmer klaren Regime.
- Mit einem Kreisel kann die Ortseinfahrt West von Balzers ebenfalls mit Sicht auf das Ortsbild ansprechender gestaltet werden.

Beim vorliegenden Projekt handelt es sich um einen kompletten Neubau des Strassenkörpers. Inwieweit die Werkleitungen erneuert werden müssen ist im Rahmen einer Planungskoordination noch im Detail abzuklären.

Aufwendungen 2007

CHF 1'500'000

Lichtsignalanlagen

Wie einleitend schon ausgeführt, stösst das bestehende Strassennetz aufgrund ständig steigender Mobilitätsbedürfnisse immer mehr an die Grenzen seiner Leistungsfähigkeit. Die Folgen davon sind Stauerscheinungen, welche erhöhte Wartezeiten für alle Verkehrsteilnehmer mit sich bringen, die aber auch den öffentlichen Nahverkehr beeinträchtigen und ein Einhalten des Fahrplans erschweren. Für das Jahr 2007 ist deshalb der Neubau einer Lichtsignalanlage beim Knoten Meierhof Vaduz zur Abfederung der angesprochenen Problematik vorgesehen.

Diese Massnahme entstammt der Studie über diesen Landstrassenabschnitt, welche zum Ergebnis kommt, dass eine Sanierung des Knotens Heuweg und des Knotens Meierhofstrasse zwingend notwendig ist. Eine Lichtsignalsteuerung des Knotens Meierhof, in Verbindung mit derjenigen beim Knoten Heuweg ist einmal aus Sicherheits-, aber auch aus Kapazitätsgründen notwendig. Dies hat den Vorteil, dass sehr individuell auf die verschiedenen Bedürfnisse der einzelnen Zufahrten reagiert werden kann. Zudem kann der Verkehr paketweise, dosiert in Richtung Aukreisel geführt werden, um dessen Leistungsfähigkeit mittelfristig aufrecht zu erhalten.

Aufwendungen 2006

CHF 200'000

Verkehrszähler

Zu diesem Thema wurde zu Beginn dieses Berichts bereits sehr umfassend informiert. Nachdem im Jahr 2005 die entsprechenden Aufträge vergeben und die ersten fünf Zählerstandorte als Pilotversuch mit den neuen Geräten ausgerüstet sowie die Fernübermittlung und die automatische Datenauswertung installiert wurden, wurden im vergangenen Jahr 2006 die Ausrüstung weiterer 15 Standorte durchgeführt. Im Jahr 2007 wird das neue Zählernetz nun mit der Einrichtung der restlichen 7 Standorte komplettiert.

Aufwendungen 2007

CHF 100'000

6.4 Allgemeines

Bodenauslösungen

Die aus Erfahrungswerten zur Verfügung gestellten Mittel für Bodenauslösungen werden auch in diesem Jahr benötigt werden.

Aufwendungen 2007

CHF 380'000

Allgemeines und Unvorhergesehenes

Im Laufe eines Jahres stehen immer wieder nicht vorhersehbare Projekte an. Bauvorhaben, die kurzfristig zu realisieren sind, werden durch dieses Sammelkonto abgedeckt. Die Höhe des beantragten Kredites richtet sich nach Erfahrungszahlen vergangener Jahre.

Aufwendungen 2007

CHF 500'000

7. PROJEKTE DES BAULICHEN STRASSEN- UND BRÜCKEN- UNTERHALTS IM 2007

7.1 Finanzieller Rahmen des baulichen Unterhalts im Jahr 2007

Die Konten „Unterhalt von Strassen“ und „Unterhalt von Brücken und Stützbauten“, die Teil der laufenden Rechnung sind, werden gegenüber den Vorjahren, leicht auf CHF 4,7 Mio. erhöht. Schwerpunkte der Tätigkeit des Strassenunterhalts bilden im Berichtsjahr drei Belagserneuerungen im Liechtensteiner Oberland und fünf Strassenerneuerungen im Liechtensteiner Unterland. Zudem ist eine grössere Sanierung in der Gemeinde Triesenberg vorgesehen. Im Rahmen des Unterhalts der Brücken und Stützbauten werden wiederum diverse, durch die Frost- / Tausalzbeanspruchung in Mitleidenschaft gezogen Mauerkronen, saniert.

7.2 Kostenübersicht

Es handelt sich bei den Unterhaltsprojekten um eine rollende Planung, welche situativ jeweils den neuen Gegebenheiten angepasst werden muss. Die vorliegende Aufstellung muss deshalb je nach Verlauf der Wintermonate und plötzlich auftretender, nicht im Voraus absehbarer Schäden, allenfalls im Laufe des Jahres korrigiert werden.

7.2.1 Belagsreparaturen Oberland

Triesen:	Meierhofstrasse (Matschils-Erlenbach)	
	Neuer Deckbelag	CHF 630'000
Schaan:	Schaan-Planken	
	Neuer Deckbelag	CHF 70'000
Schaan:	Zentrum Schaan	
	Verlegung bestehende Kanalisation	CHF 700'000
Total Oberland		CHF 1'400'000
		=====

7.2.2 Belagsreparaturen Unterland

Gamprin:	Gamprin-Schellenberg	
	Pflasterung und neuer Belag	CHF 550'000
Ruggell:	Steinbruch-Nofels, Halamäder	
	Neuer Deckbelag	CHF 100'000
Eschen:	Rosenbühler	
	Neuer Deckbelag	CHF 150'000
Eschen:	Schwarze Strasse	
	Neuer Deckbelag	CHF 300'000
Schellenberg:	Rietle Schellenberg	
	Neuer Deckbelag	CHF 200'000
Total Unterland		CHF 1'300'000
		=====

7.2.3 Belagsreparaturen Triesenberg

	Rotenbodenstrasse, Tobelbach-Gädemi	
	Neue Strassenentwässerung	CHF 600'000
Total Triesenberg		CHF 600'000
		=====

7.2.4 Allgemeines

Allgemeines	CHF 200'000
=====	
Total Strassenunterhalt	CHF 3'500'000
=====	

7.3 Brückenunterhalt

Sanierung von Brücken und Stützbauwerken	CHF 1'200'000
=====	

Vorgesehen sind folgende Massnahmen:

Triesenberg:	Gädeimi-Rizlina, Sanierung Kordon
	Saminabachbrücke Steg, Sanierung Kordon
	Steg-Malbun, Abschnitt Steg, Sanierung Kordon
	Brücke Tobelbach, Sanierung Kordon
Ruggell:	Kanalbrücke Ruggell, Sanierung Kordon
Diverses:	Erdbebensicherheit von Brücken
	Kleinere Reparaturen

8. GESAMTBETRACHTUNG UND AUSBLICK

Gesamthaft werden im Berichtsjahr 2007 für Strassenverbesserungen, Neubauten und Sanierungen CHF 12.7 Mio. veranschlagt, was einer Erhöhung von insgesamt 1.6 Mio. gegenüber dem laufenden Jahr entspricht. Diese Erhöhung ist durch den sehr dringenden Umbau der Landstrasse Schaan – Vaduz und die für die Realisierung des Schaaner Zentrums erforderliche Verlegung der bestehenden Kanalisationsleitung im Bereich der Lindenkreuzung zu begründen.

Investitionen in unsere Strasseninfrastruktur sollen auch künftig zielgerichtet getätigt werden, sodass ein optimales Kosten/Nutzen - Verhältnis erreicht wird. Oftmals kann die Lebensdauer der Bauten frühzeitig mit einem kleinen finanziellen Aufwand verlängert werden - teilweise stellt nur der Totalersatz eine adäquate Lösung dar. Dabei ist von den Beteiligten trotz langfristiger Planung oft rasches Handeln und eine grosse Flexibilität gefragt. Die nun in die Wege geleitete Anschaffung der neuen RMS Datenbank wird in den kommenden Jahren zur Erreichung einer nachhaltigen und weitsichtigen Planung ein optimales Hilfsmittel bieten.

II. ANTRAG DER REGIERUNG

Aufgrund der vorstehenden Ausführungen unterbreitet die Regierung den

Antrag,

der Hohe Landtag wolle das erweiterte Strassenbauprogramm für das Jahr 2007 in Behandlung ziehen und dem beiliegenden Finanzbeschluss die Zustimmung erteilen.

Genehmigen Sie, sehr geehrter Herr Landtagspräsident, sehr geehrte Frauen und Herren Abgeordnete, den Ausdruck der vorzüglichen Hochachtung.

**REGIERUNG DES
FÜRSTENTUMS LIECHTENSTEIN**

III. REGIERUNGSVORLAGE

Finanzbeschluss

vom ...

über die Genehmigung von Krediten für Strassenverbesserungen und Strassenneubauten im Jahre 2007

Der Landtag hat in seiner Sitzung vom beschlossen:

Art. 1

Für Strassenverbesserungen und -neubauten im Jahre 2007 werden folgende Einzelkredite bewilligt:

1) Laufende Projekte	Erläuterung	Aufwendungen	
- Landstrasse Schellenberg innerorts, Dorfplatz	Belagsarbeiten	CHF	50'000
- Landstrasse Schaan –Vaduz Kreuzung Mühleholz	Belagsarbeiten	CHF	100'000
- Landstrasse Vaduz - Triesen Knoten Heuweg	Fertigstellungs- und Belagsarbeiten	CHF	100'000
- Städtlestrasse Vaduz	Fertigstellungsarbeiten	CHF	200'000

2) Neue Projekte

- Landstrasse Vaduz - Triesen Meierhofkreuzung	Kreuzungsumbau und Umbau der Landstrasse	CHF 2'400'000
- Landstrasse Schaan - Vaduz Im Mühleholz - Mühleholzrüfe	Strassenumbau	CHF 650'000
- Essanestrasse Eschen Eintrachtkreisel bis Presta, Teil 1	Strassenumbau	CHF 1'800'000
- Westkreuzung Balzers	Kreiselbau	CHF 1'500'000
- Lichtsignalanlagen	LSA Meierhofkreuzung	CHF 200'000
- Verkehrszähler		CHF 100'000

3) Allgemeines

- Bodenauslösungen	CHF 380'000
- Allgemeines und Unvorhergesehenes	CHF 500'000
Total	CHF 7'980'000

Art. 2

1) Die Regierung wird ermächtigt, innerhalb des Rahmenkredites und innerhalb der in Art. 1 angeführten Ausbauvorhaben notwendige Umstellungen im Ausbaugrad der einzelnen Teilabschnitte vorzunehmen.

2) Die Regierung wird ermächtigt, im Rahmen der unter Art. 1 bewilligten Mittel von CHF 380'000 den notwendigen vorsorglichen Bodenerwerb vorzunehmen.

Art. 3

Der Finanzbeschluss tritt am Tage der Kundmachung in Kraft.