



KRAFTFAHRZEUGKONZEPT 2011

**Abt. Allgemeine Bauangelegenheiten
Sachgebiet Fahrzeug- und Maschinenlogistik**

Inhaltsverzeichnis:

	Seite
1. Allgemeines, bisherige Entwicklung.....	3
2. derzeitiger Bestand, Alter.....	4
3. Antriebskonzepte und -Energiequellen.....	7
3.1 derzeitiger Stand.....	7
3.2 Abgasnormen.....	7
3.3 Energie- bzw. Antriebsquellen.....	10
3.3.1 Benzin.....	11
3.3.2 E 85.....	11
3.3.3 Diesel.....	12
3.3.4 Erdgas.....	13
3.3.5 Hybridantrieb.....	14
3.3.6 Elektroantrieb.....	16
.....3.3.7 „well to wheel – Emissionen“.....	17
.....3.3.8 Verbrauch.....	20
.....3.3.9 Fazit.....	22
4. Fahrzeugtypen.....	23
4.1 Regierungsfahrzeuge.....	23
4.2 Bezirkshauptleute.....	23
4.3 allgemeiner Fahrbetrieb der Dienststellen.....	23
4.3.1 Einheitlichkeit der Fahrzeugmodelle.....	24
4.3.1.1 Dienststellen in den Bezirken.....	25
4.3.1.2 Raum Innsbruck.....	25
4.3.1.3 Fahrzeugpool im Raum Innsbruck.....	25
4.3.2.4 nicht poolfähige Fahrzeuge.....	27
4.3.2.5 Springerbetrieb.....	27
4.4 Klein – LKW, Klein – Busse bis 3,5to	28
5. Nutzungsdauer.....	29
5.1 Regierungsfahrzeuge.....	30
5.2 allgemeiner Fuhrpark.....	30
5.3 Nutzfahrzeuge.....	31
6. Beschaffung.....	32
6.1 Rahmenvertrag Porsche Austria.....	32
6.2 Kauf – Leasing.....	33
7. Verwertung.....	38
8. Zusammenfassung.....	39

1. Allgemeines, bisherige Entwicklung

Mit Beschluss der Tiroler Landesregierung vom 18.04.1985 wurde das Kraftfahrzeugkonzept 1985 genehmigt, wonach der gesamte Fuhrpark – bis auf einige wenige Ausnahmen, benzinbetriebene Fahrzeuge betreffend – auf modern konzipierte Dieselmotor-Technik umzustellen war. Weiters wurde - bedingt durch die Marken- und Typenvielfalt, die einerseits auf unterschiedliche Einkaufspolitik und andererseits auf die hierarchisch abhängige Verwendung verschiedener Typen für die einzelnen Nutzer - diesem Konzept folgend eine Typenbereinigung des Fuhrparks vorgenommen, auch wurde auf eine Nutzungsdauer von 4 Jahren bei Regierungsfahrzeugen und 5 Jahren bei den übrigen Fahrzeugen ab- bzw. umgestellt.

Seit 1985 wurde der gesamte – seinerzeit deutlich überalterte – Fuhrpark nach Maßgabe der vorhandenen Mittel konsequent verjüngt, sodass seit rund 3 Jahren das Nutzungsintervall von rund fünf bis sieben Jahren verwirklicht werden konnte.

Als Einheitsmodell für PKW und Kombi wurde als PKW der VW-Golf, als Bus, Pritschen-; Kasten- und Doppelkabinenfahrzeug wurde das VW-Modell „T“ gewählt. Aus Kosten- und Gründen der Fahrzeuggröße wurde 2005 der VW Golf vom VW Polo abgelöst. Seit 2006 sind sämtliche Fahrzeuge serienmäßig mit Dieselpartikelfiltern (Oxidationskatalysatoren) ausgerüstet, die vorhandenen Fahrzeuge zurück bis Baujahr 2004 wurden nachträglich mit Dieselpartikelfiltern ausgerüstet. Neben dem Einheitsmodell von derzeit VW Golf und Polo für sämtliche Bedienstete wird für die Bezirkshauptleute und dem Landesforstdirektor sowie den Springerfahrbetrieb mit Chauffeur der VW Passat eingesetzt.

Seit 2008 wurde vom VW Golf Variant (für größeren Ladeflächenbedarf) auf das Modell VW Caddy umgestellt, da letzteres Modell bei noch geräumigerer Ladefläche preislich günstiger war und ist. Ebenfalls seit 2008 wurden diese Modelle vorwiegend als erdgasbetriebene Fahrzeuge angekauft.

2. derzeitiger Bestand, Alter:

derzeitiger Bestand:

Der Kraftfahrzeugplan des Landes für das Jahr 2010, der Teil des Landesvoranschlages ist, weist nachstehende Fahrzeuge aus:

Verwendung	PKW/Kombi	LKW bis 3,5t	LKW über 3,5t	Zugmaschinen	Sonder-KFZ
Landeskraftwagenverwaltung	320	110	2	22	12
Straßenerhaltung	16	106	45	27	41
Gesamt	336	216	47	49	53

Untersuchungsgegenständlich sind hier ausschließlich PKW, Kombinationskraftwagen, Busse und Kleintransporter bis 3,5to.

Die Fahrzeuge (PKW, Busse und Transporter bis 3,5to) teilen sich in nachstehende Modelle auf:

Modell	Anzahl
VW Polo	132
VW Golf	128
VW Golf Variant	36
VW Caddy	27
VW Passat	14
VW 247 und Typ 7	7
VW T4 (Transp. u. Bus)	72
VW T5 (Transp. u. Bus)	126
VW LT	10
BMW	3
Land Rover	1
Mercedes	8
Mercedes – Transporter -3,5to	3

Altersstruktur (Stand 06/2010):

Modell/Bj.	10	09	08	07	06	05	04	03	02	01	00	99	98	97	96	95	94	89
POLO	4	24	25	16	27	28	8											
Golf 3														2				
Golf 4								40	30	14	4	4	1	2				
Golf 4 Variant					6	9	5	4	4	4	2	1				1		
Golf V.							33											
Caddy	4	9	6	7	2		3	1										
Passat		2		2	2	2		3	2				1					
Mod. VW 7/247								1	1		2	1			1			1
T4							1	15	11	14	10	8	4	3	2	3	1	
T5	10	15	17	21	18	21	22	2										
LT						2		1	2	1	1		2			1		
BMW		2		1														
Land R.	1																	
Mercedes		2	3	1		2												
Merc. Transp.								1								2		

Durchschnittsalter der einzelnen Modelle:

Modell	durchschnittliches Alter
VW Polo	3,8
VW Golf 3 und 4	8,2
VW Golf Variant	6,5
VW Golf V	6
VW Caddy	2,7
VW Passat	4,9
VW Mod. 7/247	11,6
VW T4	9,6
VW T5	3,7
VW LT	8,6
BMW	1,7

Modell	durchschnittliches Alter
Mercedes	2,6
Mercedes Transporter	12,3
Gesamtdurchschnitt PKW u. Kombi	5,4
Gesamtdurchschnitt Transporter	9,2

Durchschnittliche Jahreskilometerleistung:

PKW	15.722
Transporter	19.278

Modelle des Baujahres 2010 wurden in diese Rechnung nicht einbezogen, ungeachtet des Zulassungs- bzw. Lieferdatums wurden Fahrzeuge des Baujahres 2009 als einjährig gerechnet.

Der Altersdurchschnitt ist bei den PKW wesentlich niedriger als bei den Transportern, was einerseits mit niedrigerer Jahreskilometerleistung einer nicht zu unterschätzenden Anzahl von Fahrzeugen zu tun hat (so können die Transporter z.B. der Gruppe Agrar im Winter mangels Baustellentätigkeit nicht verwendet werden), andererseits mit deren höheren Robustheit zu erklären ist. Im Straßenerhaltungsdienst verhält es sich allerdings gerade umgekehrt, dort werden meist sehr hohe Laufleistungen der Nutzfahrzeuge registriert.

Aus diesem Altersdurchschnitt ist aber wiederum zu schließen, dass der optimale Nutzungszeitraum von rund 5 – 7 Jahren im PKW – Bereich weitgehend ausgenützt wird, was auch den entsprechenden Empfehlungen entspricht. Es wird daher weiterhin bei der Entscheidung, ein Fahrzeug auszutauschen, nicht nur sein Alter, sondern auch dessen Zustand und Einsatzbereich zu beurteilen sein.

Der Nutzfahrzeugbereich (Transporter) liegt in seinem Schnitt besser, als es aussieht, es drücken hier hauptsächlich 3 Fahrzeuge (eines 21 Jahre, zwei 15 Jahre) nach unten. Rechnet man den Durchschnitt der gebräuchlichsten Fahrzeuge (VW T4, T5 und LT) so kommt man auf ein durchschnittliches Alter

von 7,3 Jahren, was der Realität sicherlich näher kommt. Die drei angesprochenen „Uraltfahrzeuge“ werden noch im Jahr 2010 ausgetauscht bzw. stillgelegt werden.

3. Antriebskonzepte und Energiequellen:

3.2 derzeitiger Stand:

Nahezu ausschließlich sind derzeit alle PKW, Kombi und Transporter dieselbetrieben (ab Mitte 2010 befinden sich im Fuhrpark insgesamt 13 erdgasbetriebene Fahrzeuge – siehe weiter unten), da sich dieses Antriebskonzept im Kfz – Konzept 1985 als auch im bisherigen Betrieb als das günstigste herausgestellt hat. Bezüglich der Umweltverträglichkeit haben die diesel- im Vergleich zu den benzinbetriebenen deutlich aufgeholt, seit der Ausrüstung aller Neufahrzeuge mit Oxydationskatalysatoren (sogen. Dieselpartikelfilter) ab 2005 sind die Abgaswerte der Dieselmotoren den der Benzinmotoren gleichwertig, in bestimmten Abgassparten diesen sogar überlegen. 2005 wurden alle Fahrzeuge ab Bj. 2004 mit einem Gesamtaufwand von rund € 70.000 mit Nachrüstkatalysatoren bestückt, was zwar nicht den Abgaswert eines serienmäßigen Oxydationskatalysators ab Werk ergeben hat, eine Verbesserung des Abgasverhaltens der Fahrzeuge von rund 60% ergab diese Maßnahme dennoch.

3.2 Abgasnormen:

Eine Übersicht über die in der Vergangenheit geltend gewesenen, den geltenden und zukünftigen Abgasnormen (Euro 1 – 6) finden sich in dieser Tabelle.

PKW mit Benzinmotor:

	Emissionsgrenzwerte für PKW mit Benzinmotor. Angaben in mg/km					
Norm	Euro 1	Euro 2	Euro 3	Euro 4	Euro 5	Euro 6
Typprüfung	1. 7. 1992	1. 1. 1996	1.1. 2000	1.1. 2005	1. 9. 2009	1. 9. 2014
Erstzulassung	1. 1. 1993	1. 1. 1997	1. 1. 2001	1. 1. 2006	1.1. 2011	1. 1. 2015
CO	3.160	2.200	2.300	1.000	1.000	1.000
(HC + NO _x)	1.130	500				
NO _x			150	80	60	60
HC			200	100	100	100
davon NMHC					68	68
PM					5*	5*

* mit Direkteinspritzung

PKW mit Dieselmotor:

	Emissionsgrenzwerte für PKW mit Dieselmotor. Angaben in mg/km					
Norm	Euro 1	Euro 2	Euro 3	Euro 4	Euro 5	Euro 6
Typprüfung	ab 1. 7. 1992	ab 1. 1. 1996	ab 1. 1. 2000	ab 1. 1. 2005	ab 1. 9. 2009	Ab 1. 9. 2014
Erstzulassung	ab 1. 1. 1993	ab 1. 1. 1997	ab 1. 1. 2001	ab 1. 1. 2006	ab 1. 1. 2011	ab 1. 1. 2015
CO	3.160	1.000	640	500	500	500
(HC + NO _x)	1.130	700 / 900 *	560	300	230	170
NO _x			500	250	180	80
PM	180	80 / 100 *	50	25	5	5

* mit Direkteinspritzung

Kritisch anzumerken ist hier, dass der im Testverfahren gemessene Schadstoffausstoß nicht den Tatsachen im realen Verkehr entspricht, Grund dafür ist ein nicht praxisgerechter Fahrzyklus, da bei der Abgasmessung nicht schneller als 120 km/h gefahren wird und der Motor zu keinem Zeitpunkt unter Vollast läuft. Bezüglich der Rußpartikel (PM) ist für die Beurteilung der Schädlichkeit nicht die in Gramm gemessene Partikelmasse ausschlaggebend, sondern deren Anzahl und Größe.

Die Schadstoffbilanz eines Fahrzeugs sollte nicht nur das berücksichtigen, „was aus dem Auspuff kommt“, sondern zumindest auch die Schadstoffemissionen bei der Förderung und Raffinerie (s. unten 3.3.7 „well to wheel“ – Emissionen) sowie beim Transport des Treibstoffes, besser sogar noch die Emissionen der Fahrzeugproduktion und allfälliger Wiederverwertung. Da es diesbezüglich nur sehr spärliche und meist nicht absolut verlässliche Zahlen gibt, sind bei Neufahrzeugen nor-

malerweise 20 – 30% der Schadstoff- und Energiebilanz hinzuzurechnen, dieser Anteil wird mit zunehmender Betriebsdauer jedoch immer kleiner. Bei z.B. der Verarbeitung von großen Anteilen von Aluminium in der Karosserieproduktion bleibt durch die energieaufwändige Herstellung und Verarbeitung dieses Stoffes die Schadstoffbilanz dieser Fahrzeuge bei Berücksichtigung von Herstellung und Wiederverwertung immer noch deutlich schlechter als bei Fahrzeugen mit höherem Kraftstoffverbrauch.

Quellen:

- Richtlinie 1999/96/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 13. Dezember 1999 (Enthält für schwere Kraftfahrzeuge die Grenzwerte für Euro IV, V und EEV in Anhang 1 6.2.1.) und
- VO (EG) Nr. 715/2007 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 20. Juni 2007 - Euro-5-Stufe und Euro-6-Stufe der Emissionsgrenzwerte für leichte Kraftfahrzeuge. Diese VO gilt für Fahrzeuge der Klassen M1, M2, N1 und N2 im Sinne des Anhangs II der Richtlinie 70/156/EWG mit einer Bezugsmasse von bis zu 2610 kg. Hierunter fallen unter anderem Personenkraftwagen, Lieferwagen und Nutzfahrzeuge für die Personen- oder Güterbeförderung oder für bestimmte besondere Zweckbestimmungen (beispielsweise Krankenwagen), und zwar für Fahrzeuge sowohl mit Fremdzündungs- (benzin-, erdgas- oder flüssiggasbetriebene Motoren) als auch mit Selbstzündungsmotor (Dieselmotoren).

3.3 Energie- und Antriebsquellen:

Ging das KFZ – Konzept 1985 noch davon aus, dass die damals noch relativ junge Katalysatortechnik bei Benzinmotoren einerseits höheren technischen und Wartungsaufwand und andererseits ebenso aufwändige Kontroll- und Überprüfungsmechanismen erfordert, stellt sich dieses Thema heute als „abgearbeitet“ dar, es gibt wegen der nunmehr immer strenger werdenden Emissionswerte für Kraftfahrzeuge keinen Benzin- oder Dieselmotor mehr, der kein Abgasreinigungssystem aufweist. Daher sind auch diesbezügliche Überlegungen für den Betrieb eines Fuhrparks nicht mehr von Bedeutung.

Das Hauptaugenmerk für die Entscheidung eines Antriebs-

bzw. Energiequellenkonzeptes wird sowohl auf die Wirtschaftlichkeit als auch auf die Umweltverträglichkeit zu richten sein.

3.3.1 Benzin

Wie bereits zu 3.2 angeführt, steht derzeit im Fuhrpark der Tiroler Landesverwaltung lediglich eine in Relation zum übrigen Bestand verschwindend kleine Anzahl von benzinbetriebenen Fahrzeugen (3) im Einsatz. Die Fahrzeuge mit Diesel- und Benzinmotoren unterscheiden sich hinsichtlich deren antriebstechnischem Konzept im Anschaffungspreis nahezu nicht mehr, sodass bisher aus wirtschaftlichen Gründen von benzinbetriebenen Fahrzeugen Abstand genommen wurde und aus diesem Grund auch weiterhin werden sollte (s. dazu 3.3.3).

3.3.2 E 85

E85 (Bioethanol) besteht aus 85% reinem Ethanol und zu 15% aus Benzin. Je höher der Anteil von Ethanol in einer Benzin-Ethanol-Mischung ist, umso weniger ist dieser Treibstoff für unmodifizierte benzinbetriebene Motoren geeignet. Reines Ethanol reagiert mit bzw. löst Gummi sowie Kunststoffe (z.B. PVC) und darf daher nicht in unveränderten Fahrzeugen verwendet werden. Außerdem hat reines Ethanol eine höhere Oktanzahl als übliches Benzin, was eine Änderung des Zündzeitpunkts verlangt bzw. leistungssteigernde Maßnahmen am Motor ermöglicht. Wegen des geringeren Heizwertes müsste auch der Durchsatz der Einspritzdüsen angepasst werden. Reine Ethanolmotoren benötigen auch ein Kaltstart-System, um bei Temperaturen unterhalb von 13°C eine vollständige Verdampfung des Kraftstoffs in der Kaltlaufphase sicherzustellen. Bei 10 bis 30% Ethanol - Anteil im Benzin sind gewöhnlich kaum Umbaumaßnahmen notwendig. Nicht alle großen Autohersteller garantieren jedoch eine störungsfreie Funktion des Motors bis zu einem Anteil von 10 % Ethanol, weil zum Beispiel unbeschichtete Aluminiumkomponenten angegriffen werden können. Bei Verwendung dieses Treibstoffes wäre im Bereich des Landes Tirol ein gänzlich neues Versorgungssystem aufzuziehen, zudem ist in Österreich und besonders Tirol das diesbezügliche Tankstellennetz sehr klein, sodass diese Energiequelle nicht ratsam erscheint. Der Vorteil bestünde bei E85, dass dieser Treibstoff nicht aus fossilen Brennstoffen gewonnen wird, sondern sich als erneuerbare Energie darstellt. Der Nachteil besteht einerseits in seiner derzeit mangelnden Verbreitung, viel

mehr jedoch darin, dass Ethanol industriell hauptsächlich aus Zuckerrohr und -rüben, Getreide, Mais, Reis und Kartoffeln hergestellt wird und dadurch die Basis für die Grundnahrungsmittelproduktion geschmälert und bei entsprechendem Mengenbedarf ohne Zweifel verteuert würde.

3.3.3 Diesel

Dieselmotoren stellen aufgrund ihres im Vergleich zu Benzinmotoren wesentlich besseren Wirkungsgrades das attraktivere, weil wesentlich verbrauchsgünstigere Antriebskonzept dar. Auch hat sich die Spanne des höheren Ankaufspreises eines Diesel- gegenüber einem Benzinmodell deutlich verringert, so dass der Preisunterschied nicht mehr ins Gewicht fällt und die Amortisation eines möglicherweise höheren Anschaffungspreises sehr schnell erreicht ist. Der Kraftstoffverbrauch eines Dieselmotors liegt rund 20% unterhalb dem eines Benzinmotors, was bei einem Jahresverbrauch von ca. 400.000 bis 500.000 lt. ein deutliches Votum „pro Diesel“ ergibt.

Vor rund 10 bis 15 Jahren sind Dieselmotoren aufgrund ihres im Vergleich zu Benzinmotoren höheren Rußpartikelaustrages (insbesondere im Bereich vom ppm10, also in jenem Größenbereich, in dem diese Partikel auch von Lungenbläschen in deren Inneres aufgenommen werden) ins schlechte Licht geraten. Durch den Einbau von Oxydationskatalysatoren (sogen. Partikelfilter) und der Entwicklung von entsprechenden Einspritzsystemen wurde dieses Problem beseitigt und ein Dieselfahrzeug mit Partikelfilter ist heute nicht schädlicher als die Emissionen von Benzinmotoren (Dieselmotor mit DPF: 0,002g/km, Benzinmotor: ebenso). Im Bereich von THC, CH₄, CO und CO₂ weist der Dieselmotor zum Teil deutlich günstigere Werte auf als Ottomotoren.

Das Land Tirol betreibt in den Bauhöfen und Straßenmeistereien eigene Tankstellen, um den Winterdienst rund um die Uhr gewährleisten zu können und von Tankstellenöffnungszeiten unabhängig zu sein (in Tallagen außerhalb der Inntalfurche ein unbedingtes Muss!). Durch die entsprechenden Mengen kann bei Lieferanten ein günstigerer Preis erzielt werden, als für Dieseltreibstoff an Tankstellen zu bezahlen ist. Derzeit wird über eine österreichweit durchgeführte Ausschreibung der Dieseltreibstoff über die BundesbeschaffungsgesmbH bezogen. Dass sämtliche Fahrzeuge – daher auch alle Fahrzeuge der

Verwaltung und nicht nur der Straßenmeistereien - des Landes an diesen insgesamt 17 Tankstellen versorgt werden, ist nur logisch und ein wesentlicher Kostenfaktor. Da an diesen Tankstellen - mit Ausnahme der in Innsbruck, wo auch Benzin getankt werden kann - nur Dieseltreibstoff vorrätig ist, fiele dieser wesentliche Vorteil bei einer Umstellung auf Benzinmotoren weg.

Die Verwendung von Biodiesel (RME) erscheint aufgrund der Erfahrungen der Straßenmeistereien anderer Bundesländer nicht angezeigt, da bei der Betankung unter 5°C Probleme durch Verdickung dieses Treibstoffes (die Betankung war nicht mehr möglich, da die Zapfsäulenpumpen nicht mehr fördern konnten) aber auch Start- und Betriebsprobleme (Verstopfung der Leitungen) aufgetreten sind. Eine Beimischung von Biodiesel zum fossilen Dieseltreibstoff ist ohnedies im Gange und verläuft problemlos. Zudem verweigern die Motorenhersteller die Freigabe von reinem Biodiesel mit dem Hinweis auf dessen Unverträglichkeit mit vielen Dichtungskomponenten im Motor, was zu vermehrten Schäden führen kann.

3.3.4 Erdgas

Erdgas oder besser CNG (Compressed Natural Gas) – nicht zu verwechseln mit Flüssiggas oder LPG (Liquid Petrol Gas) – ist eine noch relativ junge Energiequelle für Kraftfahrzeugmotoren in Bezug auf deren Verbreitung. CNG – Motoren sind auf dieses Gas adaptierte Ottomotoren, die entweder mit Benzin, oder eben mit CNG betrieben werden können. Derartige Fahrzeuge haben sowohl einen Benzin- als auch einen CNG – Tank, starten mit Benzinbetrieb und schalten automatisch nach einer äußerst kurzen Warmlaufphase auf den wesentlich verbrauchsgünstigeren Erdgasbetrieb um. Ist der CNG – Vorrat zu Ende, wird automatisch und nicht merkbar (es weist lediglich ein Ton und eine Kontrollleuchte darauf hin) auf Benzinbetrieb umgeschaltet. Gebaut werden sogen. monovalente und bivalente Fahrzeuge, diese unterscheiden sich im unterschiedlichen Verhältnis deren Treibstofftanks: Ein monovalentes Fahrzeug hat einen größeren Gastank und damit einen kleineren Benzintank (meist um die 15 – 20 Liter), ein bivalentes Fahrzeug besitzt einen größeren Benzintank als ein monovalentes. Dadurch können Defizite in der Flächenversorgung mit CNG aufgefangen bzw. gemildert werden. Die Reichweiten von CNG – Fahrzeugen (inkl. Benzinbetrieb) liegen rund 10 – 15% unterhalb

von Dieselfahrzeugen (z.B. VW Passat Diesel: ca. 1.100km, VW Passat Erdgas ca. 900km).

Die CO₂ – Emission der CNG – Motoren ist gegenüber Ottomotoren deutlich geringer, liegt aber beispielsweise gleichauf mit Dieselmotoren mit Oxydationskatalysatoren.

Wesentlich geringeren NO_x – Ausstoß weisen CNG – als Dieselmotoren auf und bewegen sich im Bereich der NO_x – Emission des Benzinmotors.

Bei den übrigen Schadstoffen (THC, CH₄, CO) bewegt sich der CNG – Motor geringfügig über dem Diesel- und Benzinmotor.

Wesentliche Vorteile des CNG – Motors sind seine Verbrauchswerte: Der nunmehr seit rund 2 Jahren gefahrene Versuch mit CNG – Fahrzeugen (VW Caddy und VW Passat) ergaben eine Treibstoff- und Kostenersparnis von rund 40% pro 100km (s. dazu 3.3.8). Diese deutliche Ersparnis erklärt sich aber zu einem Gutteil daraus, dass CNG nicht mit Mineralölsteuer belegt ist. Es bleibt abzuwarten, ob dies auch weiterhin so bleibt.

Mehrkosten ergeben sich bei erdgasbetriebenen Fahrzeugen in Form einer vorgeschriebenen jährlichen Überprüfung in Höhe von ca € 30, was allerdings nicht ins Gewicht fällt.

Das Tankstellennetz für erdgasbetriebene Fahrzeuge ist österreichweit an den Hauptverkehrsadern völlig ausreichend, Osttirol bildet hier die Ausnahme mit keiner einzigen Tankstelle, Problem ist dies allerdings keines beim Einsatz von bivalenten Fahrzeugen, die für die Hin- und Rückfahrt genügend Benzin vorrat mitführen (z. B. Passat: 31 lt.), darüber hinaus ist die periodische Erneuerung des Benzinvorrates ohnedies ratsam, um eine Denaturierung des Benzins durch zu lange Lagerzeit zu vermeiden (2 – 3 Monate).

3.3.5 Hybridantrieb

Hybridantrieb ist die Kombination eines Verbrennungs- und Elektromotors. Das Fahrzeug arbeitet im Geschwindigkeitsbereich bis ca. 45 bis 60 km/h ausschließlich mit Elektroantrieb, darüber tritt dann (ebenfalls ausschließlich) der Verbrennungsmotor in Aktion. Der höhere Strombedarf erfordert den Verbau mehrerer Akkumulatoren, die über eine stärkere Lichtmaschine gespeist werden müssen, auch werden mittlerweile zusätzliche Rückgewinnungssysteme verbaut, die im Brems-

und/oder Schiebetrieb diese Akkumulatoren zusätzlich speisen.

Wenngleich fast jeder Automobilhersteller auf verschiedenen Großausstellungen (Genfer Automobilsalon, IAA Frankfurt, Motorshow Tokio, etc.) Studienmodelle bzw. Prototypen präsentiert, ist es bisher erst einem relativ kleinen Herstellerkreis gelungen, Hybridfahrzeuge in Serie zu produzieren und anzubieten. Toyota (und in dessen Fahrwasser Lexus) kommt hier ohne Zweifel die Vorreiterrolle zu, der als mehr oder weniger einziger Hersteller mehrere Modelle mit dieser Antriebstechnik präsentieren kann. Die übrigen Hersteller beginnen ungefähr seit einem Jahr, deren Studien in die Serie umzusetzen, sodass dieses Segment – zumindest im Bereich von Kleinfahrzeugen – noch ein relativ geringes Angebot aufweist (Toyota Prius; Peugeot 3008, voraussichtliche Markteinführung 2011; Honda Civic IMA). Die übrigen in Serie angebotenen Fahrzeuge sind zumeist Fahrzeuge der oberen Mittelklasse bzw. Oberklasse. Dieses Antriebskonzept wird weiterhin zu beobachten sein, eine generelle Umstellung auf einen derartigen Fahrzeugtyp kommt derzeit allerdings nicht in Frage, da einerseits noch zu wenig Erfahrungswerte im Dauerbetrieb vorliegen, andererseits sich gerade im Dienstwagenbetrieb des Landes Tirol diese Technik bzw. dieses Antriebskonzept als unwirtschaftlich herausstellt:

Dadurch, dass die Dienstfahrzeuge hauptsächlich im Überlandbetrieb eingesetzt sind, somit in einem Geschwindigkeitsbereich von meistens über 60 km/h, erweist sich das höhere Fahrzeuggewicht, bedingt durch den Elektromotor samt weiteren Antriebskomponenten sowie den zusätzlich erforderlichen Speichermedien (Akkus) aber auch dem zusätzlichen Gewicht für Energie-Rückgewinnungssysteme im reinem Benzinbetrieb als unwirtschaftlich, da durch das höhere Fahrzeuggewicht sowohl der Treibstoffverbrauch als auch damit zwangsläufig verbunden die Schadstoffemissionen steigen. Vorerst wird weiterhin sowohl die technische als auch die Marktentwicklung für diese Fahrzeuge zu beobachten sein.

Zudem kommt noch, dass Hybridfahrzeuge in der Anschaffung wesentlich teurer sind, als andere, womit sich die Wirtschaftlichkeit – zumindest für den Landesbereich noch weiter in Frage stellt.

3.3.6 Elektroantrieb

Seit Jahrzehnten wird versucht, Fahrzeuge nur mit Elektroantrieb auszurüsten. Der größte Vorteil dieses Antriebskonzeptes ist prima facie der völlig emissionsfreie Fahrbetrieb dieser Fahrzeuge, lässt man vorerst die ebenfalls nicht emissionsfreie oder naturbelastende Produktion elektrischer Energie außer Acht. Weiterer Vorteil des Elektroantriebes besteht darin, dass der Elektromotor im Gegensatz zu Verbrennungsmotoren einen gleichförmigen Leistungs- bzw. Drehmomentverlauf aufweist. Wie bereits bei den Fahrzeugen mit Hybridantrieb angeführt, beschäftigt sich nahezu jeder Automobilhersteller mit diesem Antriebskonzept, die „Ausbeute“ an am Markt befindlichen Serienfahrzeugen ist jedoch noch wesentlich geringer als das Angebot an Hybridfahrzeugen.

Wie in den vergangenen Jahrzehnten (weitgehend gescheiterte Versuche, ein alltagstaugliches und wirtschaftliches Elektrofahrzeug zu produzieren) besteht nach wie vor das größte Problem in der Speicherkapazität der derzeit verfügbaren Akkumulatoren, deren begrenzten Ladezyklen, aber auch in der Dauer der Aufladung selbst. Konnte in den letzten Jahren der so genannte Memoryeffekt (ladet man Akkumulatoren zu früh auf, gibt dieser seine gespeicherte Energie auch nur noch bis zu diesem Level herunter ab) durch die Verwendung neuer Materialien in den Speichermedien überwinden, verbleibt dennoch das Problem der Reichweite und der Ladezyklen: Bei den am Markt befindlichen Serienfahrzeugen werden Reichweiten von 80 bis 200 Kilometer angegeben, allerdings jeweils mit der Einschränkung, dass diese Reichweiten von der Fahrzeugbelastung (Ladung, Steigung, Fahrgeschwindigkeit, etc.) abhängig sind, sohin Maximalweiten darstellen. Die möglichen Ladezyklen bewegen sich – mangels entsprechender Norm – von garantierten 2 Jahren bis 1000 bis 2500 Ladungen, bis die Akkumulatoren ausgetauscht werden müssen. Die Kosten für einen derartigen Austausch bewegen sich laut Anbieterangaben zwischen € 9.000,-- und € 12.000,--.

Die Prototypen-Vielfalt ist mehr oder weniger genauso groß wie bei den Hybridfahrzeugen, Serienfahrzeuge gibt es allerdings nur ganz wenige, die auch allenfalls für den Einsatz im Landespark tauglich wären. Aufgrund der relativ langen Dauer der Ladezeit (5 bis 8 Stunden, es werden auch Schnellladesysteme auf Basis von Aufladungen mit Starkstrom angeboten, die sich jedoch allesamt negativ auf die Lebensdauer der verbauten Akkus schlägt) und des eingeschränkten Radius käme derzeit

ein solches Fahrzeug nur für den ausschließlichen Betrieb im Raum Innsbruck in Frage, wie z.B. ein Fahrzeug für den Amtsboten, der sämtliche Dienststellen im Raum Innsbruck mit Post, Paketen und Material beliefert, wobei die Ladekapazität des derzeit in Verwendung stehenden VW Polo (mit umgelegter Rücksitzbank) nicht unterschritten werden sollte. Die auf dem Markt befindlichen Fahrzeuge sind zumeist Kleinstfahrzeuge (2- und 2+2-Sitzer mit sehr geringer Ladekapazität, eine Ausnahme stellt das Fahrzeug eines – bislang unbekanntes – Herstellers in Deutschland dar, der diese Anforderungen erfüllt). Unter diesen Aspekten sinnvoll einzusetzende Fahrzeuge gibt es darüber hinaus noch keine, es existieren allerdings Ankündigungen von Fahrzeugherstellern, mit derartigen Fahrzeugen zwischen Mitte 2011 bis rund 2014 auf den Markt zu kommen.

Wegen der – zwar in letzter Zeit wesentlich verbesserten, aber technisch noch nicht befriedigend gelösten Reichweiten und Ladekapazitäten ist unter den heutigen Voraussetzungen ein Einsatz eines Elektrofahrzeuges außerhalb von Innsbruck unrealistisch, es sollte allerdings einerseits die technische, andererseits weiterhin die Marktentwicklung unbedingt im Auge behalten werden. Um bereits selbst Erfahrungen zu sammeln, sollte die Anschaffung eines geeigneten Fahrzeuges innerhalb des nächsten bzw. der nächsten zwei Jahre ins Auge gefasst werden.

Die Preise für Elektrofahrzeuge beginnen bei rund € 32.000 für ein Kleinstfahrzeug, der Anschaffungspreis für ein Fahrzeug, das zumindest im Landesbereich im Raum Innsbruck einsetzbar ist, beginnt bei ca. € 40.000. Rechnet man nun die Kosten eines Batterieaustausches nach – optimistisch geschätzt – 3 bis 4 Jahren hinzu, bewegt man sich bei fast € 55.000. Eine Rentabilitäts- oder Amortisationsrechnung im Vergleich zu einem auch anderweitig einsetzbaren Dieselfahrzeug wie das nunmehrige Einheitsmodell VW Polo i.H.v. ca. € 14.500 Rentabilitätsrechnungen erübrigt sich hier.

3.3.7 „well to wheel“ – Emissionen

Laut der Studie des Institutes für Verbrennungskraftmaschinen und Thermodynamik der TU Graz vom 19.11.2007 ergeben sich bei Betrachtung der Gesamtbilanz an Treibhausgasemissionen (angegeben in g CO₂ – Äquiv./km) der einzelnen Treibstoffarten in der Kette von der **Lagerstätte bis zum gefahre-**

nen Kilometer deutliche Unterschiede zur alleinigen Betrachtung des Emissionsverhaltens bei der Verbrennung wie dies bei den geltenden Abgasnormen der Fall ist:

Von den fossilen Treibstoffen hat dabei Diesel das geringste Treibhausgaspotential. Bei fossilem Erdgas führen nennenswerte CH₄ –Emissionen bei der Förderung und Verteilung sowie der grundsätzlich schlechtere Wirkungsgrad des ottomotorischen Verbrennungsmotors trotz des geringeren Kohlenstoffgehalts zu in Summe höheren Treibhausgasemissionen als bei einem Dieselmotor.

Bei den verschiedenen Biokraftstoffen ist die Bandbreite bei der CO₂ –Bilanz je nach Ausgangspunkt sehr groß. So ist die Verwendung von Biodiesel („FAME“ – Fatty Acid Methyl Ester) aus Altspeseöl als Kraftstoff treibhausgasneutral, Bioethanol aus Weizenanbau schneidet hingegen bei Betrachtung des Gesamtsystems „well to wheel“ ungünstiger ab als die Verwendung von fossilen Kraftstoffen. Je nach Herstellungsprozess von Roh- und Kraftstoffen können in der „well to wheel“ – Betrachtung natürlich auch deutlich unterschiedlichere Ergebnisse als unten gezeigt auftreten:

flüssige Ottokraftstoffe:

	Benzin (fossil)	Bioethanol (Mais)	Bioethanol (Weizen)	Bioethanol (Zuckerrüben)
gCO ₂ -Äquiv./km	263	191	279	183

Dieselmotorkraftstoffe:

	Diesel (fossil)	FAME (Raps)	FAME (Sonnenblumen)	FAME (Altspeseöl)
gCO ₂ -Äquiv./km	203	110	65	~0

gasförmige Ottokraftstoffe:

	Erdgas (fossil)	Biogas (Maissilage)	Biogas (Rindergülle)
gCO ₂ -Äquiv./km	245	89	0

Emissionen der in dieser Studie vermessenen Fahrzeuge (PKW):

Fahrzeugkategorie			PKW				
Antrieb			Diesel		Otto	CNG	E85
Emissionsstandard			Euro4 o. DPF	Euro4 m. DPF	Euro4	Euro4	Euro4
Emissionen	NOx (g/km)	Obergrenze	1,33		0,67	0,07	0,02
		Mittelwert	0,72		0,04		
		Untergrenze	0,43		0,01		
	NO ₂ -Anteil an NOx (%)		40	60	30		
	PM (g/km)	Obergrenze	0,08	0,002	0,002	0,003	0,002
		Mittelwert	0,04				
		Untergrenze	0,013				
	THC (g/km)		0,02		0,03	0,08	0,06
	CH ₄ (g/km)		0		0,002	0,07	0,004
	CO (g/km)		0,08		0,66	0,98	0,33
CoO ₂ (g/km)		157		180	156	40	

Dieser Vergleich zeigt, dass dieseldetriebene Fahrzeuge (mittlerweile ausgerüstet mit serienmäßigen Oxydationskatalysatoren) mit benzinbetriebenen hinsichtlich deren Schadstoffemissionsverhalten durchaus konkurrieren können, auch was Feinstaubpartikel (PM) betrifft. Der erdgasbetriebene Motor ist gegenüber dem Dieselmotor bei NOx deutlich, bei den CO₂-Emissionen marginal im Vorteil, was dessen Einsatz – auch unter Berücksichtigung der „well to wheel“ – Werte in sensiblen Regionen, wie z. B. Tirol mit seinen schwierigen Durchluftungsverhältnissen, durchaus sinnvoll macht, allerdings im Hinblick auf die Differenz der Emissionswerte empfiehlt sich maßvoller Umfang bei der Beschaffung (dort, wo der Bedarf sich mit dem Angebot deckt). Das deutlichere Argument pro Erdgas findet sich in den Verbrauchskosten (s. dazu unten 3.3.8).

3.3.8 Verbrauch:

Durchschnittsverbrauch 2009:

Modell	lt/100km	€/100km (0,€/lt Diesel; 0,85/Kg CNG)
Polo	5,7	5,56
Golf 4	5,5	5,37
Golf V	6,0	5,86
Golf IV Variant	5,7	5,56
Caddy (Diesel)	7,2	7,03
Caddy (Erdgas)	5,6kg/100km	4,76
Passat (Diesel)	6,8	6,64
Passat Erdgas (Werte 2009/2010)	4,7 kg/100km	3,99
BMW	8,1	7,9
Mercedes	10,3	10,05
T4	9,9	9,66
T5	9,8	9,57

Um vergleichbare Werte der Erdgasfahrzeuge mit den anderen Modellen zu bekommen, wird der Verbrauch in €/100km umgerechnet, da bei Erdgas in kg/100km gerechnet wird; Beim Modell Passat mussten die Werte 2009 und 2010 verwendet werden, da das Erdgasfahrzeug erst seit Dezember 2009 im Fuhrpark des Landes ist. Als Dieselpreis wurde ein Durchschnittswert von 0,9762 herangezogen, das ist der im Jahr 2009 bezahlte Durchschnittspreis für über die BundesbeschaffungsgesmbH bezogenen Dieselmotorkraftstoff. Erdgas differiert ebenfalls von Tankstelle zu Tankstelle, sodass hier ebenfalls ein Durchschnittspreis errechnet wurde

Die Verbrauchskosten der Erdgasfahrzeuge gegenüber den diesel- und insbesondere den benzinbetriebenen Fahrzeugen erklären sich einerseits aus tatsächlich geringerem Verbrauch, wesentlich aber aus der Preisdifferenz pro Liter bzw. Kg., was weiters leicht daraus zu erklären ist, dass auf Erdgas derzeit – wie bereits weiter oben erwähnt - keine Mineralölsteuer eingehoben wird.

Aufgrund der Fuhrparkgröße des Landes Tirol wirken sich bereits geringe Maßnahmen hinsichtlich der Gesamtkosten relativ schnell in messbarer Größe aus: Im PKW – Bereich werden bereits seit 2005 Energiesparpotentiale durch Verwendung kleinerer

rer Fahrzeuge mit hubraumschwächeren Motoren genützt: Der Ankauf des VW Golf (4-Zylinder Saug – Dieselmotor, 2,0lt Hubraum) wurde Mitte 2005 eingestellt und auf VW Polo (3-Zylinder – Dieselmotor, 1,4lt Hubraum) als Standard – Dienst – PKW übergegangen. Lediglich im Jahr 2010 musste wegen eines Modellwechsels auf 4 – Zylindermodelle mit 1,6lt Hubraum ausgewichen werden, ab 2011 steht dann ein leistungsgleiches Modell mit 1,2lt Hubraum mit 3-Zylindermotor, dessen Motor **nur noch 99mg/100Km CO₂** emittieren wird, zur Verfügung, das dann auch im Landesbereich eingesetzt werden wird. Der Kraftstoffverbrauch wird durch die geringere Kubatur sowie auch das geringere Fahrzeuggewicht nicht unwesentlich beeinflusst:

Werksangaben VW Golf V, 55KW Leergewicht 1.217kg	Verbrauch lt/100km: innerorts 6,8 außerorts 4,7 kombiniert 5,4 CO ₂ (g/100km) 143
Werksangaben VW Polo, 51KW, TDi mit Partikelfilter, Leergewicht 1.091kg	Verbrauch lt/100km: innerorts 5,8 außerorts 3,8 kombiniert 4,5 CO ₂ (g/100km) 119 Ab 2011: Verbrauch kombiniert 3,8 CO ₂ (g/100km) 99

Seit dem erfolgten Wechsel des Einheits– Dienstwagen - Modells wurden jährlich rund 25 Golf – Modelle gegen POLO – Modelle ausgetauscht, der Bestand an POLO – Modellen steht Ende 2009 bei 132 Stück. Alleine die Anzahl von bereits ausgetauschten Fahrzeugen erbringt eine Treibstoffkostensparnis bei 1,911.545 gefahrenen Kilometern von 5.735 lt. Treibstoff, was bei einem Durchschnittspreis von 0,90€

5.161,00€

jährlich entspricht (dieser Rechnung wurden nicht die Werksangaben, sondern die weiter oben genannten - somit realistischen - ermittelten Verbrauchswerte herangezogen). Diese Werte werden sich durch das 2011 verwendete Modell noch wesentlich verbessern lassen.

Als weiterer Erfolg des „Downsizing“ kann der deutlich geringere Schadstoffausstoß der Fahrzeuge, insbesondere im Bereich von CO₂ genannt werden. Bei der vorgenannten Laufleistung konnte insgesamt rund eine halbe t CO₂ eingespart werden. Ein weiteres Sechstel (!) des bisherigen CO₂ – Ausstoßes der neuesten in Verwendung stehenden Modelle wird sich durch das zukünftige Modell einsparen lassen, ganz zu schweigen vom Vergleich zu den älteren.

Zu überlegen wäre allenfalls noch, ob auf die sogen. „Blue - motion“ Serie umgestiegen werden sollte, die noch etwas geringeren Treibstoffverbrauch (3,3 – 3,4lt/100Km) aufweist, ebenso geringere CO₂ – Werte (87 – 89 g/km), allerdings in der Anschaffung deutlich teurer sind.

3.3.9 Fazit:

Bei Abwägung aller Umstände der Wirtschaftlichkeit und des Emissionsverhaltens der verschiedenen Motoren und Antriebskonzepte empfiehlt sich grundsätzlich nach wie vor die Verwendung von Fahrzeugen mit Dieselmotoren.

Aus Kostengründen sollten CNG - Fahrzeuge hauptsächlich im Langstreckenbetrieb und bei „Vielfahrern“ zum Einsatz kommen, wenn sich Bedürfnis und Angebot decken.

Im reinen Stadtverkehr ist die Anschaffung einzelner Elektro- und/oder Hybridfahrzeuge sinnvoll, wenn entsprechend günstige Anschaffungspreise vorhanden sind. Insbesondere müsste bei Elektrofahrzeugen seitens der Hersteller die Ladekapazität und der Batterieaustausch verbessert werden.

4. Fahrzeugtypen

4.1 Regierungsfahrzeuge

Als Dienstfahrzeuge des Landtagspräsidenten, des Landeshauptmannes und der Landesräte und Landesrätinnen stehen derzeit sieben Mercedes der E – Klasse und zwei BMW der 5er – Reihe im Einsatz. Das Durchschnittsalter dieser Fahrzeuge beträgt

2,06 Jahre,
die durchschnittliche Jahreskilometerleistung 2009 beträgt
61.000 Km
pro Fahrzeug.

Davon sind sechs diesel- und drei Fahrzeuge benzinbetrieben. Erdgasfahrzeuge sind in dieser Klasse (noch) keine am Markt, es sei denn, man lässt einen sehr kostspieligen Umbau durch Drittanbieter durchführen, was mit Sicherheit zu Problemen bei Garantie- und/oder Kulanzfällen beim Hersteller führen würde, weshalb – neben dem sehr hohen Preis für den Umbau – besser davon abzusehen ist.

4.2 Bezirkshauptleute

Den Bezirkshauptleuten stehen als Dienstfahrzeuge VW Passat in der Comfortline – Ausstattung zur Verfügung. Derzeit sind alle diese Fahrzeuge dieselbetrieben. Dadurch, dass diese einerseits relativ hohe Laufleistungen aufweisen und die Bezirkshauptleute auch häufig repräsentative Funktionen ausüben, sollte bei diesem Modell verblieben werden. Zudem hat sich bei einigen Bezirkshauptmannschaften die Übung eingebürgert, dass diese Fahrzeuge auch von BH - Bediensteten gefahren werden, wenn sie von den Bezirkshauptleuten an diesem bestimmten Tag nicht gebraucht werden. Dadurch verbessert sich auch die Auslastung dieser Fahrzeuge.

4.3 allgemeiner Fahrbetrieb der Dienststellen

Bei allen Dienststellen des Landes Tirol (Landhaus 1 und 2, Landesbaudirektion, Landesforstdirektion, Bezirksforstinspektionen, den Bezirkshauptmannschaften und Baubezirksämtern sowie sämtlichen übrigen Dienststellen außerhalb Innsbrucks) sind je nach Verwendungszweck VW Polo (ab 2005), Golf (bis Bj. 2005), Golf Kombi (bis Bj. 2008) oder Caddy (ab 2006) als Dienstfahrzeuge der allgemeinen Verwaltung im Einsatz.

4.3.1 Einheitlichkeit der Modelle:

Die wesentlichste Veränderung gegenüber dem Kraftfahrzeugkonzept 1985 ergibt sich aus der Straffung der Gesamtzahl der Fahrzeuge aber auch der Modellpalette:

Für den Herrn Landesamtsdirektor und Vorstände der Gruppe Präsidium waren nach dem Kfz-Konzept 1985

- Mercedes 250D und

- BMW 524td

vorgesehen.

Bereits Anfang – Mitte der 90er Jahre wurde seitens des Herrn Landesamtsdirektors auf einen ausschließlich ihm zugewiesenen Dienstwagen verzichtet, ebenso haben Gruppenvorstände auf „ihr“ Dienstfahrzeug verzichtet und benutzen entweder die Einheitsdienstfahrzeuge, die der jeweiligen Abteilung zugewiesen sind, oder eben Springerfahrzeuge (Selbstfahrer oder mit Chauffeur), die das SG Fahrzeug- und Maschinenlogistik stellt. Beim anstehenden Austausch der in dieser Kategorie noch verbliebenen Fahrzeuge wird die Notwendigkeit dieser anhand der Nutzung zu überlegen sein.

Prinzipiell ist weitgehend ein einheitliches Dienstfahrzeug – Modell für alle Bediensteten ohne Ansehung deren hierarchischer Stellung anzustreben, wobei lediglich nur ein einziges Modell nicht ausreichend sein wird, um alle Nutzerbedürfnisse abdecken zu können (z.B. größere Ladekapazität, höhere Bodenfreiheit für schlechte Wege). Ein Einheitsfahrzeug für den allgemeinen Fahrbetrieb der Dienststellen hat sich auch hinsichtlich der einheitlichen Innen- und Außenmaße bewährt, die Innenräume sind bei den jeweiligen Modellen weitgehend gleich groß und ausgestattet, sodass „Statussymbole“ vermieden werden, die gewohnten Außenmaße auch bei Inbetriebnahme des Fahrzeuges einer anderen Abteilung oder eines Springerfahrzeuges und in Zukunft noch mehr bei der wechselnden Benutzung der Poolfahrzeuge machen sich auch bei Parkschäden durchaus positiv bemerkbar.

Repräsentativere Fahrzeuge als das Einheitsmodell stehen als Springerfahrzeuge (mit oder ohne Chauffeur) seitens des SG Fahrzeug- und Maschinenlogistik für besondere Zwecke ohnedies bereits zur Verfügung – und sollten dies auch weiterhin.

4.3.1.1 Dienststellen in den Bezirken:

Die Bezirkshauptmannschaften, Baubezirksämter, Bezirksforstinspektionen, Landeslehranstalten etc. verfügen ebenfalls über Dienstfahrzeuge, als Einheitsfahrzeuge sind die Modelle VW Polo, Golf und Caddy sowie Passat (siehe oben) anzusehen. In den Bezirkshauptmannschaften und Baubezirksämtern gibt es bereits meist selbst entwickelte Reservierungssysteme, die meistens vom Leiter des inneren Dienstes verwaltet werden und die aufgrund der Anzahl der Fahrzeuge und der Mitarbeiter nicht so aufwändig konstruiert sind wie der geplante Fahrzeugpool in Innsbruck (s. u.). Aufgrund dieser Überschaubarkeit erscheint auch die Einführung eines elektronischen Reservierungs- und Fahrzeugausgabe- bzw. Schlüsselausgabesystems in den Bezirken nicht erforderlich.

4.3.1.2 Raum Innsbruck:

Um dem sehr hohen Bedarf an Dienstfahrzeugen der Dienststellen im Raum Innsbruck wirtschaftlich sinnvoll zu befriedigen und die zum Teil relativ geringe Kilometerleistung derartiger Fahrzeuge, was in den letzten Jahren bereits zur – mitunter relativ massiven - Reduktion des Dienstfahrzeugbestandes bei den betroffenen Organisationseinheiten geführt hat zu verbessern, wird vom bisherigen System der (ausschließlichen) Zuteilung von Dienstfahrzeugen an die jeweiligen Organisationseinheiten abgegangen und ein Fahrzeugpool eingerichtet (s.u. 4.3.1.3). Es ist dies die tiefgreifendste Umstellung des Dienstfahrzeugsystems. In den Vorarbeiten dazu musste für jedes Fahrzeug erhoben werden, ob es sich aufgrund seiner notwendigen Ausstattung und des Einsatzbereiches für die Einbeziehung in den Fahrzeugpool eignet.

4.3.1.3 Fahrzeugpool Raum Innsbruck:

Im Raum Innsbruck ist derzeit die Einführung eines **Dienstfahrzeug-Poolsystems (Fuhrparkmanagement)** im Laufen. Entgegen der bisherigen Übung wird es bei vielen Organisationseinheiten keine direkte Zuteilung der Dienstfahrzeuge mehr geben, es wird ein Gesamt-Fahrzeugpool von insgesamt rund 80 Fahrzeugen im Landhaus 1 und 2, in der Bezirkshauptmannschaft Innsbruck und in der Landesbaudirektion gebildet,

aus dem sämtliche Bedienstete des Landes Tirol, dessen/deren Organisationseinheit sich in Innsbruck befindet, ein Fahrzeug auf elektronischem Weg reservieren kann. Die poolfähigen Fahrzeuge (es handelt sich hier um Fahrzeuge ohne spezielle Ein- bzw. Aufbauten oder Spezialausstattungen) werden aus der Zuteilung an die jeweiligen Organisationseinheiten herausgenommen und dem neu gebildeten Fahrzeugpool zugewiesen.

Die Fahrzeugreservierung erfolgt elektronisch durch den/die Fahrzeugnutzer/in mittels einer zusätzlichen Funktion im EDM. Das System erkennt anhand der Personalnummer die Adresse des Arbeitsplatzes des/der reservierenden Bediensteten und weist diesem/dieser bei der Reservierung aus dem im Schalen-system zunächst gelegenen Poolstandort ein freies Fahrzeug zu. Der/die Reservierende hat die Möglichkeit, bei der Reservierung anzugeben, ob ein Fahrzeug mit größerer Ladekapazität (VW Golf Variant oder Caddy) und ob eine Mautkarte für die Brenner Autobahn oder den Felbertauerntunnel benötigt wird, es ist auch noch angedacht, eventuell eine Wahlmöglichkeit für schlechtwegegeeignete Fahrzeuge anzubieten.

An den vier genannten Standorten wird ein Schlüsselkasten, kombiniert mit einem Terminal, montiert sein, das über den EZE-Chip des/der Bediensteten den/die Abholer/in identifiziert und (nur) den Schlüssel für das jeweilig reservierte Fahrzeug frei- bzw. ausgibt. Bei der Rückkehr identifiziert sich der/die zurückkehrende Bedienstete wieder am Terminal mit dem EZE-Chip, zwingend ist noch der Kilometerendstand einzugeben, ebenso Angaben zum Fahrzeugzustand, erst danach öffnet sich der Schlüsselkasten für die Rückgabe.

Durch dieses System soll eine bessere Verfügbarkeit der Dienstfahrzeuge für jede/n Bedienstete/n des Amtes der Tiroler Landesregierung gewährleistet, weiters sollen Stehzeiten aller Dienstfahrzeuge minimiert und dadurch deren Auslastung verbessert werden.

Seit Mitte September 2010 läuft der Probetrieb in der BH Innsbruck, um allfällig notwendig werdende Nachjustierungen vor dem geplanten Gesamtbetrieb Anfang 2011 vornehmen zu können.

Dieses Reservierungs- und Fahrtenerfassungssystem ermöglicht eine wesentlich bessere Übersicht über die Auslastung der

einzelnen Fahrzeuge, da bisher lediglich die Jahreskilometerleistung der einzelnen Fahrzeuge statistisch erfasst werden konnten, nunmehr besteht auch in Zukunft die Möglichkeit, entsprechende „Stehstage“ der Fahrzeuge darzustellen. Nach einem Beobachtungszeitraum von ca. 2 bis 3 Jahren liegen dann statistisch aussagekräftige Daten vor, um die Möglichkeit einer Reduktion des Fahrzeug-Gesamtbestandes beurteilen bzw. entscheiden zu können.

4.3.1.4 nicht poolfähige Fahrzeuge:

Jene Fahrzeuge, die über spezielle Einbauten wie z.B.(Blaulicht, Gesundheitssitze, Wegstreckenzähler, fixe Einbauten wie Stellagen und Kühlschränke o. Ä.) verfügen, sowie Fahrzeuge dislozierter Dienststellen (z.B. BBA Innsbruck), für die die vier Standorte der Poolfahrzeuge nicht oder nur mit unverhältnismäßig hohem Zeitaufwand erreicht werden können, verbleiben weiterhin bei den jeweiligen Organisationseinheiten und sind vom Fahrzeug-Poolsystem nicht umfasst. Um auch hier noch die Auslastung zu verbessern, werden die Organisationseinheitsleiter angehalten werden, ihre Dienstfahrzeuge an „befreundete oder benachbarte“ Organisationseinheiten zu verleihen, sollte das Fahrzeug am betreffenden Tag nicht für die eigene Organisationseinheit eingesetzt werden müssen. Um jedoch auch hier bessere statistische Werte wie insbesondere Stehtage zu erhalten, ist angedacht, die händischen Eintragungen im Fahrtenbuch in ein elektronisches Erfassungssystem einzugeben. Hinsichtlich der Fahrzeuge des Straßen-Erhaltungsdienstes siehe zu 4.4.

4.3.1.5 Springerbetrieb:

Das SG Fahrzeug- und Maschinenlogistik – Landekraftwagenverwaltung hält insgesamt 11 Springerfahrzeuge – mit Ausnahme der Repräsentationsfahrzeuge - für alle Bediensteten der Landesverwaltung bereit. Es sind dies

- 2 VW Polo
- 2 VW Golf Variant
- 1 VW Caddy
- 3 VW Passat

- 1 VW Passat Variant
- 2 VW Busse
- 2 Repräsentationsfahrzeuge

Die beiden Repräsentationsfahrzeuge – es sind dies ausgeschiedene, aber noch gut erhaltene Regierungsfahrzeuge - stehen dem Landtagspräsidenten und den Regierungsmitgliedern als Reservefahrzeuge zur Verfügung, ebenso werden diese bei offiziellen Anlässen jeglicher Art für Besucher aus anderen Bundesländern und Staaten eingesetzt, um sich die Anmietung eines solchen Fahrzeuges zu sparen. Außerhalb dieser Gelegenheiten stehen diese Fahrzeuge dem Landesamtsdirektor und dem Landesschulratspräsidenten gegen vorherige Reservierung zur Verfügung.

4.4 Klein – LKW und Busse bis 3,5to

Gesamtbestand:

Fahrzeugart	Anzahl
Kombi- und Kastenwagen	49
Doppelkabinen – Kasten- und Pritschenwagen	158
Busse	4

Diese Fahrzeuge unterliegen besonderer Nutzung, wie z.B. im Straßenerhaltungsdienst, im Agrar- (Güterwegebau etc.) und Forstbereich, in der Liegenschaftsverwaltung, im Vermessungsbereich, bei den landwirtschaftlichen Landeslehranstalten und diversen weiteren Organisationseinheiten, die entsprechenden Bedarf haben (und nachweisen).

Auch hier hat sich die Tendenz zum Einheitsmodell bestens bewährt, die Fahrzeuge sind weitgehend untereinander austauschbar, der Vorteil besteht auch hier in den weitgehend einheitlichen Innen- und Außenmaßen für die Benutzer sowie in der einfacheren Wartungs- und Reparaturmöglichkeit und in der verringerten Lagerhaltung der Ersatzteile sowie in der größeren Flexibilität beim Einkauf von den Bedürfnissen angepasster Fahrzeuge (siehe Näheres dazu bei 5.1).

5. Nutzungsdauer

Im Kraftfahrzeugkonzept 1985 wurden folgende Austauschzyklen festgelegt:

- **Regierungsfahrzeuge: 4 Jahre** oder nach etwa 150.000km
- **allgemeiner Fuhrpark: 5 Jahre**
- für **Nutzfahrzeuge** wurden **keine diesbezüglichen Kriterien** erstellt. Als Erklärung kann hier angeführt werden, dass eine allgemein gültige Regel für deren Austausch nur sehr schwer aufzustellen ist, da die Belastung und somit die Abnutzung dieser Fahrzeuge sehr von deren Einsatzbereich (Straßendienst, Wald- und Feldwege, Anhängerbetrieb oder nicht, meist schwere oder leichte, sperrige Lasten, Lang- oder Kurzstreckeneinsatz etc.) abhängt.

Zur Beurteilung der optimalen Nutzungsdauer eines Fahrzeuges sind mehrere Kriterien zu beachten und zusammenzuführen:

- Austausch wegen steigendem Reparaturaufwand
- zu erwartender Wiederverkaufswert (Versteigerungserlös)

Zu empfehlen ist allgemein eine jährliche Überwachung der angefallenen Kosten, um Kostentreiber, Ausreißer und "Montagsautos" herauszufiltern. Sollte ein Fahrzeug sich als überdurchschnittlich reparaturbelastet erweisen, müssten die Gründe dafür genauer geprüft werden, um eine Entscheidung treffen zu können, ein solches Fahrzeug früher als normal auszutauschen.

Großreparaturen wie der Tausch des Motors oder Getriebes kommen nicht mehr so häufig vor, wie in der Vergangenheit. Dies ist einerseits auf die verbesserte Qualität der Konstruktionen, andererseits auf die Verjüngung des gesamten Fuhrparks zurückzuführen. Als Faustregel kann festgehalten werden, dass Großreparaturen nach einer Laufleistung von 200.000 - 250.000km sehr wahrscheinlich werden, weshalb die 200.000km – Grenze bei den kleinen Modellen (Polo, Golf, Caddy) nicht überschritten werden sollte, egal, ob das Fahrzeug vom Baujahr gesehen für einen Austausch zu jung ist oder nicht.

Die größeren Motoren der Regierungsfahrzeuge sind durchaus in der Lage, noch höhere Laufleistungen zu erreichen.

- **5.1 Regierungsfahrzeuge:**

Aufgrund der hohen Jahreskilometerleistung der Regierungsfahrzeuge ist die wirtschaftlich zu empfehlende Behaltdauer gegenüber den Fahrzeugen des allgemeinen Fuhrparks entsprechend zu kürzen. Eine maximale Behaltdauer von nicht mehr als vier Jahren ist hier realistisch und ratsam, will man aufgrund der hohen Jahreslaufleistung beim Verkauf nicht empfindliche und damit unwirtschaftliche Erlöseinbußen in Kauf nehmen, abgesehen vom Risiko einer kostspieligen Reparatur z. B. im Antriebsstrang.

- **5.2. allgemeiner Fuhrpark:**

Eine Studie, die von der Bundesbeschaffungsgesellschaft in Zusammenarbeit mit best4fleet® Consulting im Jahr 2006 durchgeführt wurde, zeigt auf einen Blick das Grundproblem: Mehr als 70% der Autos werden länger gefahren, als es wirtschaftlich vernünftig ist. Betrachtet man nämlich neben den sinkenden Kapitalkosten und dem sinkenden Wertverlust auch die steigenden Reparatur- und Ausfallkosten, so ergibt sich z. B. für Fahrzeuge der unteren Mittelklasse bei einer Jahresfahrleistung von 30.000 km eine optimale Nutzungsdauer von lediglich vier Jahren. Bei der Durchschnittsfahrleistung der Dienstfahrzeuge des Landes (Dienst – PKW, nicht Regierungsfahrzeuge) von knapp 16.000 km liegt daher die Grenze der optimalen Nutzungsdauer bei dieser Kategorie von Fahrzeugen bei etwa 6 Jahren oder geringfügig darüber.

Dieses Ergebnis deckt sich ebenfalls mit den Erhebungen und Studien von VW. Die Porsche Austria GmbH&Co, der Lieferant sämtlicher VW - Fahrzeuge für den Behördenbedarf in Österreich, gibt in Zusammenarbeit mit der Porsche Bank (Fuhrparkmanagement) eine Behaltdauer von 60 bis 66 Monaten als absolut wirtschaftlich an, sofern die Laufleistung nicht mehr als 20.000Km/Jahr beträgt. Bei einer Laufleistung von über 25.000 – 30.000Km/Jahr wäre diese rund ein Jahr kürzer anzusetzen.

Für das Einsatzspektrum der Dienstfahrzeuge des Landes Tirol bedeutet dies sohin nicht, dass die PKW nach rund 6 Jahren rigoros auszutauschen sind, sondern anhand deren Alters, Laufleistung und technischem Zustand jeweils beurteilt werden muss, ob ein Fahrzeug auszutauschen ist oder noch ein oder zwei Jahre länger in Verwendung stehen sollte. Älter als 8 Jahre sollten die Fahrzeuge jedoch nicht im Landesfuhrpark verbleiben, da dann das Risiko von kostspieligen Reparaturen zu hoch und auch mit einem nicht mehr besonders lukrativen Verkaufserlös zu rechnen sein wird.

- **5.3 Nutzfahrzeuge:**

Bisher wurden diese Fahrzeuge nach einer Nutzungsdauer von rund 7 bis 10 Jahren oder nach einer Laufleistung von rund 250.000km ausgetauscht, wobei auch immer deren technischer Zustand und der entsprechende Reparaturbedarf mitbeurteilt wurde. Das Durchschnittsalter der Nutzfahrzeuge liegt derzeit bei rund 6 Jahren, was sich durch die verstärkte Verjüngung dieser Fahrzeugkategorie im Straßenerhaltungsbereich erklären lässt, da gerade in diesem Bereich ein deutlich überalterter Fuhrpark im Einsatz war. Durch diese Maßnahme konnte auch der Reparaturaufwand für diese Fahrzeuge verringert werden. Für diese Kategorie empfiehlt es sich weiterhin, keinen starren Austauschzyklus festzulegen, sondern ab einem Alter von 7 Jahren verstärkt auf den technischen Allgemeinzustand und die angefallenen Reparaturkosten zu achten.

Ganz allgemein sollten diese Grundsätze nicht als starres System angesehen und gehandhabt werden. Der frühere Austausch von Problemfahrzeugen sollte ebenso möglich sein, wie eine gerechtfertigt längere Nutzung (z.B. durch Verwendung des betreffenden Fahrzeuges in einem weniger belasteten Bereich).

6. Beschaffung

6.1 Rahmenvertrag Porsche Austria:

Mit der Fa. Porsche Austria GesmbH&Co wurde ein Rahmenvertrag über die jährliche Lieferung von VW und Audi - Modellen abgeschlossen (25.7.1994, durch Regierungsbeschluss vom 7.6.1994 genehmigt). Dieser Rahmenvertrag enthält keine genaue Stückzahl, sondern ist darin variabel geblieben, die Zahl der Bestellungen richtet sich nach dem jeweiligen Typenbedarf und vorbehaltlich der vorhandenen und vom Tiroler Landtag in den jeweiligen Jahren genehmigten Budgetmittel. Auf Basis dieses Vertrages werden sowohl Dienst – PKW als auch Nutzfahrzeuge jährlich abgerufen und bilden die Basis des Einheitsfuhrparkprinzips. Auf jedes bestellte Fahrzeug wird ein Basisrabatt auf den Listenpreis des jeweiligen Werklieferungsumfanges gewährt.

Diese Vereinbarung ist auf unbestimmte Zeit abgeschlossen und kann unter Einhaltung einer 6 – monatigen Kündigungsfrist zum jeweils Letzten eines jeden Monats aufgekündigt werden.

Dieser Vertrag ermöglichte es, den Fuhrpark weitgehend zu vereinheitlichen, was vor allem der Qualität der Werkstätten – Serviceleistung durch weitgehend einheitliche Modelle entgegenkommt, andererseits eine wesentliche Ersparnis bei der Ersatzteillagerhaltung und dem Werkstättenaufwand selbst zu Gute kommt: Durch die Beschränkung auf einige wenige Modelle desselben Fahrzeugherstellers ergibt sich der Vorteil der Verwendbarkeit von Teilen untereinander, wesentlich besserer Preiskonditionen durch höhere Stückzahlbestellung beim Ersatzteileinkauf, es erspart allerdings auch hinsichtlich des Werkstättenaufwandes wesentliche Investitionen in Spezialwerkzeug und Diagnosegeräte, wobei gerade beim Einkauf von Hard- und Software bei Diagnosegeräten durch die Einheitlichkeit des Herstellers und der Modelle wesentliche Einsparungen erzielt werden können, da die heutigen Fahrzeuge ohne Diagnosegeräte praktisch fast nicht mehr reparierbar sind. Auch können so wesentliche Einsparungen hinsichtlich der Schulungsmaßnahmen der Mechaniker erzielt werden als bei Marken- und Modellvielfalt verschiedener Hersteller, auch dann, wenn mittel- und längerfristige Rahmenverträge periodisch ausgeschrieben würden.

Die Möglichkeit, Fahrzeuge über die BundesbeschaffungsgesmbH. zu erwerben, besteht zwar ebenso, vereinzelt könnten möglicherweise sogar etwas günstigere Preise erzielt wer-

den, es können jedoch dort nur ganz bestimmte Modelle mit sehr beschränkten Ausstattungsdetails geordert werden, so dass auf die mitunter speziellen Voraussetzungen der einzelnen Nutzer nicht Rücksicht genommen werden kann, was sich nachteilig auswirkt. Werden über dieses System noch weitere Zusatzausrüstungen geordert, erweisen sich die diesbezüglichen Aufschläge geradezu als exorbitant, was sich wiederum im Gesamtanschaffungswert so auswirkt, dass der momentan bestehende Rahmenvertrag sich als ebenso günstig oder sogar verschiedentlich billiger erweist.

Zuletzt muss noch angemerkt werden, dass die Wertbeständigkeit der VW - Modelle im Gebrauchtverkauf auf hohem Niveau liegt und seit Jahren unverändert stabil ist, was einen nicht zu unterschätzenden Faktor im Wiederverkauf darstellt.

6.2 Kauf – Leasing:

Die Gegenüberstellung der Beschaffungsmodelle Leasing – Kauf ist unter verschiedenen Gesichtspunkten zu betrachten:

Was bietet Leasing, welche Vorteile können aus dieser Finanzierungsvariante gezogen werden? Welche Vorteile können aus der „Barkaufvariante“ gezogen werden und unter welchen Voraussetzungen gilt dies?

a) Leasing ist im Grunde genommen – bei den hier untersuchten Varianten – Miete: der Leasinggeber kauft die Fahrzeuge an und vermietet (verleast) diese – unter unterschiedlichen Bedingungen - an den Leasingnehmer weiter.

Zu unterscheiden ist hier

aa) reines „Finanzierungsleasing“ bedeutet, dass für ein Fahrzeug pro Monat ein bestimmter Betrag zu bezahlen ist. ohne eine Anzahlung leisten zu müssen, am Ende des Vertrages wird das Fahrzeug wieder an den Leasinggeber zurückgegeben, ohne dass es zu einem Eigentümerwechsel kommt bzw. zur Zahlung einer „Restleasingrate“, mit der der Leasingnehmer Eigentümer des Fahrzeuges wird, kommt. Reparatur- und Instandhaltungskosten sowie alle anderen Kosten trägt der Leasingnehmer.

bb) „Full- Service – Leasing“: Auch hier bezahlt der Leasingnehmer monatlich einen bestimmten Betrag ohne Anzahlung. Der Leasinggeber übernimmt hier allerdings sämtliche Wartungs- und Verschleißreparaturen sowie den Reifenersatz samt deren Lagerung. Am Ende der Vertragslaufzeit wird das Fahrzeug wieder dem Leasinggeber ohne Restzahlung zurückgestellt.

Bei beiden Varianten ist eine bestimmte Kilometerleistung des Fahrzeuges vorgegeben, bei Überschreitung werden in der Endabrechnung diese Mehrkilometer dem Leasingnehmer in Rechnung gestellt, auch über die normale Abnutzung hinausgehender Verschleiß oder Schäden, welche von einem Sachverständigen festgestellt werden. Minderkilometer werden gutgeschrieben.

Versicherung, Steuern, allfällige Mautgebühren und Betriebsmittel (Treibstoff, Öle etc.) trägt der Leasingnehmer, ebenso das Risiko des Totalschadens eines Fahrzeuges.

Beim Full – Service – Leasing hat der Leasingnehmer keine Möglichkeit, auf die Reifenwahl Einfluss zu nehmen, auch werden diese vor Erreichung der Mindestprofiltiefe nicht ausgetauscht, was unter Umständen gerade bei Winterreifen zu Problemen und zu Unzufriedenheit bei den Nutzern führen kann, wenn z. B. zu Winterbeginn Reifen mit 5mm Profiltiefe wieder montiert werden (Mindestprofiltiefe bei Gürtel - Winterreifen 4mm!). Auch bei der Markenwahl hat der Leasingnehmer keine Einflussmöglichkeit, da meist die gerade vorhandenen bzw. die preisgünstigsten Winterreifen gewählt werden, welche unter Umständen z. B. in aktuellen Tests im hinteren Feld zu finden sind.

Weiters sind die Service – Intervalle auf „longlife – Service“ ausgelegt, d. h., dass die Fahrzeuge erst zwischen allen 30.000 und 40.000 Km serviciert werden, ohne vorher einer routinemäßigen Werkstattprüfung unterzogen worden zu sein (siehe dazu weiter unten).

b) Kauf: Durch Bestellung, Lieferung und Bezahlung wird der Käufer Eigentümer des Fahrzeuges und hat auch sämtliche Risiken wie Wartung, Verschleißreparaturen etc. zu tragen. Dieses Modell wurde bisher geübt, die Fahrzeuge werden in den landeseigenen Betriebswerkstätten gewartet, repariert und mit Reifen eigener Wahl ausgestattet.

Wie bereits im Werkstättenkonzept 2009, das von der Tiroler Landesregierung mit Beschluss vom 20.4.2010 genehmigt wurde, ausgeführt, hat sich ein Service – Intervall von rund 15.000 Km mit einer Sichtüberprüfung alle 7.500 Km sehr bewährt, da bekanntermaßen Flottenfahrzeuge wesentlich stiefmütterlicher behandelt werden, als Privatfahrzeuge. Dadurch konnten kleinere Mängel sofort behoben und damit beginnende größere Schäden verhindert werden, auch kann mit diesem Konzept die Akzeptanz der Nutzer auf gutem Niveau gehalten werden. Durch die Aufrechterhaltung der Straßenerhaltung ist die Notwendigkeit des Betriebes eigener Werkstätten gegeben. Aus diesem Grund stellt die Wartung und Reparatur auch der PKW und Kombis sowie der Kleinnutzfahrzeuge durch die eigenen Betriebswerkstätten einen nicht zu unterschätzenden Vorteil dar, da dadurch die Auslastung der Werkstätten sehr positiv beeinflusst wird, was z. B. bei einem Full – Service – Leasing wegfiel.

Winterreifen, die zu Beginn des Winters bereits an der Grenze sind, werden erst gar nicht mehr montiert, sondern sofort ausgetauscht, was zwar in Summe etwas teurer sein mag, der Sicherheitsqualität der Dienstfahrzeuge allerdings durchaus entgegenkommt, zumal sich unter den Fahrzeugnutzern nicht nur „Fahrtalente“ befinden.

c) Gegenüberstellung Leasing - Kauf

Vergleichsfahrzeug: Polo Cool Family 1,4 TDI, 51KW/60PS, Bj. 2006

Neupreis € 14.490,00

Full Service Leasing

(Wartungs- und Verschleißreparaturen mit Reifenersatz und -lagerung)

Leasingfahrzeug: Polo Trendline 1,2lt TDI, 55KW/75PS

Neupreis € 14.477,12

	60 Monate	66 Monate	72 Monate
durchschn. Reparatur- u. Instandhaltungsko/Jahr	€ 1.094,60	€ 1.094,60	€ 1.094,60
Re/IHKKosten 60 Monate	€ 5.473,00	€ 6.020,30	€ 6.567,60
Verkaufserlös lt. Eurotax blau (Einkauf)	€ 6.750,00	€ 6.750,00	€ 5.820,00
Wertverlust	€ 7.740,00	€ 7.740,00	€ 8.670,00
Gesamtkosten (Wertverlust + Re/IHKKosten)	€ 13.213,00	€ 13.760,30	€ 15.237,60
Kosten/Monat (Kauf)	€ 220,22	€ 229,34	€ 253,96
monatliche Leasingrate	€ 245,89	€ 244,97	€ 246,64
Differenz	-€ 25,67	-€ 15,63	€ 7,32

durchschn. Reparatur- u. Instandhaltungsko/Jahr	€ 1.094,60	€ 1.094,60	€ 1.094,60
Re/IHKKosten 60 Monate	€ 5.473,00	€ 6.020,30	€ 6.567,60
Verkaufserlös lt. Eurotax gelb (Verkauf)	€ 8.660,00	€ 8.660,00	€ 7.530,00
Wertverlust	€ 5.830,00	€ 5.830,00	€ 6.960,00
Gesamtkosten (Wertverlust + Re/IHKKosten)	€ 11.303,00	€ 11.850,30	€ 13.527,60
Kosten/Monat (Kauf)	€ 188,38	€ 197,51	€ 225,46
monatliche Leasingrate	€ 245,89	€ 244,97	€ 246,64
Differenz	-€ 57,51	-€ 47,47	-€ 21,18

durchschn. Reparatur- u. Instandhaltungsko/Jahr	€ 1.094,60	€ 1.094,60	€ 1.094,60
Re/IHKKosten 60 Monate	€ 5.473,00	€ 6.020,30	€ 6.567,60
Mittelwert Eurotax gelb/blau	€ 7.705,00	€ 7.705,00	€ 6.675,00
Wertverlust	€ 6.785,00	€ 6.785,00	€ 7.815,00
Gesamtkosten (Wertverlust + Re/IHKKosten)	€ 12.258,00	€ 12.805,30	€ 14.382,60
Kosten/Monat (Kauf)	€ 204,30	€ 213,42	€ 239,71
monatliche Leasingrate	€ 245,89	€ 244,97	€ 246,64
Differenz	-€ 41,59	-€ 31,55	-€ 6,93

Finanzierungsleasing mit den selben Vergleichsmodellen

Wertverlust (Eurotax blau)	7740,00	€ 7.740,00	€ 8.670,00
Kosten/Monat (Kauf)	129,00	117,27	120,42
Leasingrate	161,3	156,6	152,28
Differenz	-€ 32,30	-€ 39,33	-€ 31,86

Wertverlust (Eurotax gelb)	5830,00	€ 5.830,00	€ 6.960,00
Kosten/Monat (Kauf)	97,17	€ 88,33	€ 96,67
Leasingrate	161,3	156,6	152,28
Differenz	-€ 64,13	-€ 68,27	-€ 55,61

Wertverlust (Mittelwert Eurotax blau/gelb)	6785,00	€ 6.785,00	€ 7.815,00
Kosten/Monat (Kauf)	113,08	€ 102,80	€ 108,54
Leasingrate	161,3	156,6	152,28
Differenz	-€ 48,22	-€ 53,80	-€ 43,74

Die vorstehende Tabelle vergleicht die Kosten eines gekauften Fahrzeuges mit denen eines geleasten. Die „durchschnittlichen Reparatur- und Instandhaltungskosten/Jahr“ basieren auf den seit 2003 geführten Statistiken (Fahrzeugverwaltungsprogramm SAP, mit welchem sämtliche, auch die kleinsten Arbeits- und Materialkosten erfasst werden) des SG Fahrzeug- und Maschinenlogistik.

Wie daraus hervorgeht, wurde das seit 2004 in Betrieb stehende Einheitsdienstfahrzeug VW Polo als Vergleichsbasis für das von der Porsche Bank AG Salzburg angebotene - leistungs- und ausstattungs-gleiche Fahrzeug - Leasingmodell herangezogen. Die durchschnittlichen Reparatur- und Instandhaltungskosten errechnen sich aus dem Jahresdurchschnitt der Kosten für insgesamt 127 Modelle.

Die in der oben genannten Aufstellung angeführten Vertragslaufzeiten korrespondieren mit der empfohlenen optimalen Behaltdauer zwischen 60 und 72 Monaten.

Trotz des höheren Wartungs-, Service-, aber auch verschiedentlich höheren Investitionsaufwandes (früherer Tausch von Winterreifen besserer Qualität weiters in diesen Kosten eingerechneter Schneekettenausrüstung) bewegt sich der Kostenvorteil pro Fahrzeug gegenüber einer Leasingvariante, egal welcher Laufzeit, zwischen rund € 7 und € 57,50 pro Fahrzeug und Monat, je nachdem, welcher Verkaufserlös des auszuscheidenden Fahrzeuges angenommen wird. Günstiger ist die monatliche Leasingrate gegenüber der Kaufvariante bei einer Laufzeit von 72 Monaten in Höhe von Euro 7,32, legt man den Verkaufserlös laut blauer EUROTAX - Liste zugrunde. Dieser Verkaufserlös wird aufgrund der Erfahrung der letzten Jahre im Rahmen der Versteigerung regelmäßig überschritten, der Verkaufserlös der ausgeschiedenen Fahrzeuge bewegt sich etwas unter dem Wert der gelben EUROTAX - Liste oder sogar darüber, auf jeden Fall jedoch deutlich über dem Wert der blauen EUROTAX - Liste (EUROTAX blau: der durchschnittliche Wert eines Fahrzeuges, abhängig von Leistung, Ausstattung und durchschnittlichen Kilometerstand beim Eintausch eines Fahrzeuges bei einem Händler; die gelbe EUROTAX - Liste gibt jene Werte wieder, die für dasselbe (!) Modell dann im Verkauf erzielt werden. Die EUROTAX - Liste – sowohl blau als auch gelb – gibt jene Werte wieder, die die Basis des Europäischen KFZ - Handels bilden).

Unterstellt man richtigerweise die im Rahmen der durchgeführten Versteigerung erzielten Preise für ausgeschiedene Fahrzeuge, erscheint sohin der (einzige) Preisvorteil eines Leasing - Modells auf Basis von 72 Monaten nicht realistisch, zudem ist noch anzumerken, dass hier die vorhin angezogenen besseren Ausstattungs- und Wartungsqualitäten in der Leasingvariante außer Acht bleiben.

Der Vergleich „reines Finanzierungsleasing - Kauf“ spricht laut obiger Berechnung für sich, der Vorteil der Kaufvariante bewegt sich zwischen Euro 31,90 und Euro 68,30 zugunsten der Kaufvariante.

Es empfiehlt sich daher, auch in Hinkunft die Dienstfahrzeuge des Landes Tirol nicht zu leasen – egal in welcher Variante – sondern zu kaufen. Die Finanzierung des jährlichen Austauschzyklus ist durch die derzeit vorhandenen budgetären Mittel möglich und gesichert.

7. Verwertung

Die Veräußerung der ausgeschiedenen Fahrzeuge und Geräte erfolgt ausschließlich im Rahmen einer Versteigerung im Herbst jeden Jahres.

Die einzige Ausnahme von diesem Grundsatz bildet der Verkauf von Fahrzeugen an die Flüchtlingshilfe der Abt. Soziales, die diese Ankäufe aus Bundesmitteln finanziert. Die so veräußerten Fahrzeuge (der Kaufpreis wird in Höhe des zu erwartenden Versteigerungserlöses festgesetzt) kommen in die Werkstätte der Asylantenbetreuungsstelle Bürglkopf, werden dort wieder aufgerichtet und anschließend bedürftigen Personenkreisen (Gemeinden, Feuerwehren, Rettungsorganisationen, Sozialeinrichtungen etc.) in den ehemaligen Kriegsgebieten Kosovo, Bosnien, Herzegowina und Kroatien zur Verfügung gestellt.

Die Versteigerung der Fahrzeuge und Geräte brachte bisher sehr gute Erlösergebnisse, die im Rahmen eines „normalen“ (Einzel-) Verkaufes keinesfalls zu erzielen wären.

Zudem hält sich der Verwaltungsaufwand bei einer Versteigerung in sehr geringen Grenzen, da einerseits die Organisation an einen Auktionator (bisher Fa. Schöppl und Dorotheum) weitergegeben werden kann, andererseits alle Altfahrzeuge und -geräte an einem Tag veräußert werden. Es wäre z.B. völlig

unmöglich, weil viel zu zeitraubend, aufwändige Verkaufsgespräche mit verschiedenen Interessenten für jedes einzelne Fahrzeug oder Gerät zu führen, dazu kommt noch der unbestreitbare Vorteil, dass nach einem Kauf im Rahmen von Auktionen keine Gewährleistungsansprüche geltend gemacht werden können, was zweifelsohne im Nachhinein immer wieder versucht werden würde.

Durch die konsequente Verjüngung des Fuhrparks und der nunmehr eintretenden Ausscheidung nicht mehr so alter und so mangelhafter Fahrzeuge ist auch in den letzten Jahren der Versteigerungserlös in nicht unbeträchtlicher Höhe angestiegen.

Diese Form der Altfahrzeugverwertung hat sich hervorragend bewährt und sollte unbedingt beibehalten werden.

8. Zusammenfassung

1) Antriebskonzepte und Energiequellen:

Weiterhin wird für das Gros der Dienstfahrzeuge aufgrund deren umweltfreundlicher Technologie und günstigen Verbrauchswerte auf Dieselfahrzeuge das Hauptgewicht zu legen sein.

Erdgasbetriebene Fahrzeuge sollen insbesondere aufgrund deren Verbrauchswerte im Langstreckenbetrieb und bei Fahrzeugen mit höherer Ladekapazität eingesetzt werden.

Hybridantrieb eignet sich nicht für den Einsatzbereich der Dienstfahrzeuge des Landes Tirol, da Hybridfahrzeuge zwar im Stadtfahrbetrieb bzw. im Fahrgeschwindigkeitsbereich unter 45 bis 60 km/h unbestrittene Vorteile haben, die Dienstfahrzeuge des Landes Tirol jedoch meist im Überlandverkehr oberhalb dieses Geschwindigkeitsbereiches bewegt werden.

Elektrofahrzeuge wären – soweit welche angeboten werden – wegen ihrer beschränkten Reichweite aufgrund begrenzter Energiespeicherkapazität und langer Aufladungsdauer vorerst ausschließlich für den Stadtfahrbetrieb geeignet. Zudem ist der Anschaffungspreis sehr hoch, weiters der zu erwartende Austausch sämtlicher Energiespeicher nach rund 3 Jahren in der Höhe von derzeit rund eines Viertels des Anschaffungspreises solcher Fahrzeuge unwirtschaftlich. Wegen der nicht vorhan-

denen Schadstoffemissionen ist dieses Antriebs- und Energiekonzept jedoch weiterhin intensiv zu beobachten, zumal sich auch namhafte Hersteller dazu entschlossen haben, derartige Fahrzeuge in Zukunft serienreif zu machen und anzubieten. Das Angebotsspektrum ist allerdings derzeit noch zu klein, um derartige Überlegungen in ein umfassendes Fuhrparkkonzept einzubeziehen.

2) Fahrzeugtypen:

A) *Regierungsfahrzeuge:*

Derzeit sind Fahrzeuge der gehobenen Mittelklasse bzw. unteren Oberklasse im Einsatz, dieses Konzept sollte beibehalten werden, es empfiehlt sich Diesel- und Allradantrieb aufgrund relativ hoher Laufleistungen und deren Einsatzgebietes im gesamten Raum Tirols. Aufgrund der Laufleistungen sollte ein Austauschzyklus von 3 bis 4 Jahren, je nach spezieller Laufleistung und Zustand des Fahrzeuges, eingehalten werden.

B) *Bezirkshauptleute:*

Mittelklassefahrzeuge sind im Einsatz und sollten auch wegen deren Repräsentationscharakter beibehalten werden, auch wegen deren Laufleistungen. Zu empfehlen wäre, diese Fahrzeuge, wenn sie nicht von den Bezirkshauptleuten genutzt werden, an diesen Tagen aus Kapazitäts- und Auslastungsgründen den jeweiligen Bediensteten zur Verfügung zu stellen.

C) *Allgemeiner Fahrbetrieb der Dienststellen:*

Grundsätzlich wird für den allgemeinen Fahrbetrieb der Dienststellen mit PKW auf ein Einheitsmodell aus Praktikabilitäts- und Austauschbarkeitsgründen zu setzen sein, wie derzeit der VW Polo schon eingesetzt wird. Wie aus der Vergangenheit zu lernen war, ist jedoch auch in Hinkunft auf das „Wachstum“ der Fahrzeuge im Rahmen eines Modellwechsels zu achten und gegebenenfalls auf das nächst kleinere Modell umzusteigen, wie dies bereits in der Vergangenheit vom VW Golf auf den VW Polo der Fall war.

Die Dienststellen der Bezirke sollen weiterhin angehalten werden, selbst einen „Fahrzeugpool“, soweit dies organisatorisch möglich ist, zu führen.

Im Raum Innsbruck birgt der Anfang 2011 einzuführende Fahrzeugpool mit ca. 80 Fahrzeugen durchaus Einsparungspotentiale, das sich allerdings erst nach einem Beobachtungszeitraum von 1 bis 2 Jahren auswerten werden lässt.

Auch bei Klein - LKW und –Bussen bis 3,5 to wird weiterhin das Konzept eines Einheitsmodelles insbesondere aus Austauschbarkeitsgründen zu verfolgen sein.

3) Nutzungsdauer:

Als optimale Behaltdauer wird ein **flexibler Richtwert**

- ⇒ für Regierungsfahrzeuge von 3 bis 4 Jahren
- ⇒ für den Allgemeinen Fuhrpark von 5 bis 7 Jahren
- ⇒ für Nutzfahrzeuge von 7 bis 9 Jahren

unter Beobachtung deren Kilometerleistung und technischen Zustandes anzustreben sein, wobei insbesondere bei Nutzfahrzeugen zum geringeren Anteil das Alter, hauptsächlich jedoch der jeweils technische Zustand und die Kilometerleistung für den Austausch ausschlaggebend sein wird. Es sollen dies lediglich **Richtwerte**, jedoch keine starren Regeln darstellen.

4) Beschaffung:

Da sich der Kauf eines Fahrzeuges samt anschließender Versteigerung als die ökonomisch günstigste Variante erwiesen hat, soll an dieser weiterhin festgehalten werden.

Der Rahmenvertrag mit der Firma Porsche Austria GmbH & Co sollte aus Gründen der Flexibilität, der optimalen Wertehaltung dieser Fahrzeuge und aus praktischen Gründen (Ersatzteillagerhaltung, Werkstättenausstattung und Servicequalität) weiterhin beibehalten werden, solange sich der gesetzliche Rahmen dafür nicht ändert.

5) Verwertung:

Als beste und wirtschaftlichste Verwertungsmöglichkeit hat sich die Versteigerung ausgeschiedener Fahrzeuge bewährt, da dadurch deutlich höhere Preise als bei der Rücknahme im KFZ-Handel erzielen lassen, weiters erweist sich diese Form der Veräußerung als äußerst verwaltungsökonomisch, da dadurch der damit zusammenhängende Verwaltungsaufwand auf ein Minimum reduziert werden kann.

Innsbruck, am 7.12.2010

T s c h e n e t t