453.144 EX Geographische Exkursion
Insulare Orobiome – Landnutzung und Landschaftssschutz

04. Februar – 11. Februar 2012

Wintersemester 2011/2012

Entwicklung der Verkehrsinfrastruktur auf Teneriffa

(einschließlich Verkehrsanbindung der Insel)

Univ.-Prof. Dr. Jürgen BREUSTE

Studienarbeit von

Markus GEBHART

Matrikelnummer: 0721085

eingereicht an der
Naturwissenschaftlichen Fakultät
Universität Salzburg

am 28. März 12

Markus GEBHART, BSc.
General-Keyes-Str. 44/1
5020 Salzburg
+43 (0) 680 1272338
Markus.Gebhart@stud.sbg.ac.at

Alle Texte, Bilder und sonstige Abbildungen dieser Arbeit sind urheberrechtlich geschützt und dürfen nicht ohne Zustimmung verwendet werden.
All rights reserved
Markus Gebhart 2013

INHALTSVERZEICHNIS

1 EINLEITUNG 1

2 ALLGEMEINES ZU TENERIFFA 2

3 SEKTORALE BETRACHTUNG 4

3.1 LUFTVERKEHR 4
3.2 STRAßENVERKEHR 6
3.3 SCHIFFSVERKEHR 9
3.4 VERKEHRSAUFKOMMEN UND ENTWICKLUNG 11
3.5 QUALITÄT UND FREQUENZ ALLER VERKEHRSTRÄGER 12

4 NACHHALTIGE ENTWICKLUNGSSTRATEGIEN 18

5 AUSBLICK 21

ABBILDUNGSVERZEICHNIS II

TABELLENVERZEICHNIS III

LITERATURVERZEICHNIS IV

Alle Texte, Bilder und sonstige Abbildungen dieser Arbeit sind urheberrechtlich geschützt und dürfen nicht ohne Zustimmung verwendet werden.
All rights reserved
Markus Gebhart 2013

1 Einleitung

In Bezug auf die Exkursion „*Teneriffa – Insulare Orobiome – Natur- und Landschaftsschutz*“ im Wintersemester 2011/2012 unter Leitung von Univ. Prof. Dr. Jürgen BREUSTE, soll mit dieser Studienarbeit die „*Entwicklung der Verkehrsinfrastruktur auf Teneriffa – einschließlich der Verkehrsanbindung der Insel*“ näher erörtert werden. Dabei wird zunächst auf Teneriffa im Allgemeinen eingegangen, also dessen geographische Lage, Kulturgeschichte, Bevölkerungsentwicklung und derzeitige politische Situation. Im darauffolgenden Kapitel wird das sektorale Verkehrswesens auf Teneriffa ausführlich analysiert, das bedeutet insbesondere auf die einzelnen Verkehrsträger der Insel wie Luft–, Straßen– und Schiffsverkehr. Im Zuge dieses Kapitels werden auch das Verkehrsaufkommen und dessen Entwicklung besprochen, welche wiederrum von der Qualität und Frequenz der Verkehrsträger abhängen.

Im letzten Kapitel werden die nachhaltigen Entwicklungsstrategien der Verkehrsinfrastruktur angesprochen, wobei das Hauptaugenmerk auf den derzeitigen Bauprojekten liegt.

Zum Abschluss wird ein kurzer Ausblick auf die Zukunft des Verkehrs die Arbeit abrunden.

Alle Texte, Bilder und sonstige Abbildungen dieser Arbeit sind urheberrechtlich geschützt und dürfen nicht ohne Zustimmung verwendet werden.
All rights reserved
Markus Gebhart 2013

2 Allgemeines zu Teneriffa

Die Insel Teneriffa gehört wie seine Nachbarinseln Gran Canaria, Fuerteventura, Lanzarote, Gomera, La Palma und Hierro zur Inselgruppe der Kanaren und ist im Atlantischen Ozean, etwa 250 Kilometer westlich vor der Küste Marokkos und der Westsahara gelegen. Es liegt jedoch circa 1.300 Kilometer vom spanischen und somit europäischen Festland entfernt. (Abb. 1). Politisch gesehen gehören die Kanaren seit dem 15. Jahrhundert zu Spanien. „Verwaltungstechnisch bestehen heute 2 Provinzen:

1. Die Provinz Las Palmas, mit Las Palmas als Hauptstadt und den Inseln Gran Canaria, Fuerteventura und Lanzarote, sowie den Isletas.
2. Die Provinz Santa Cruz de Tenerife, mit der gleichnamigen Hauptstadt und den Inseln Tenerife, Gomera, La Palma und Hierro.“ (ROTHE, 2008:31)

Alle Texte, Bilder und sonstige Abbildungen dieser Arbeit sind urheberrechtlich geschützt und dürfen nicht ohne Zustimmung verwendet werden.
All rights reserved
Markus Gebhart 2019

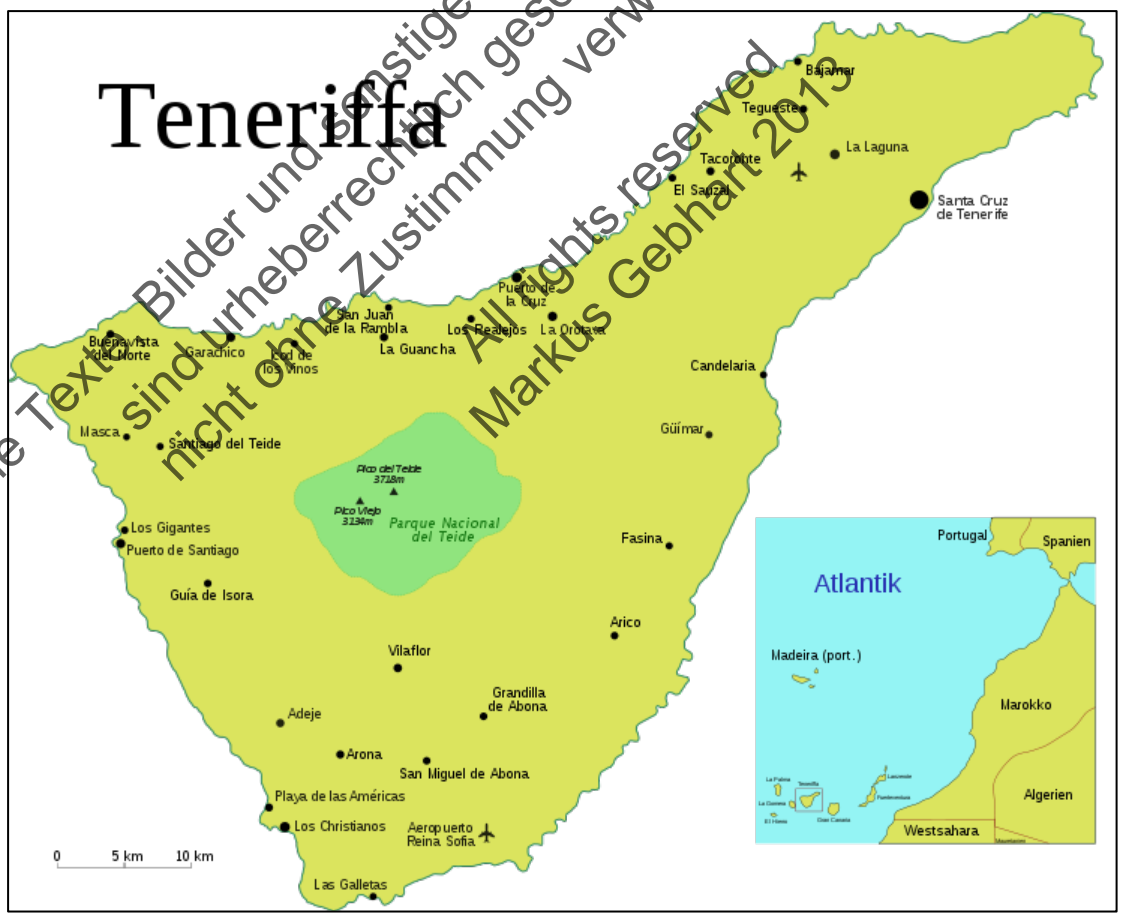


Abb. 1: Geographische Lage Teneriffas (http://www.bungalow-teneriffa.de/cet_insel.html, 2006)

„Im Zentrum ragt der 3718 m hohe Pico del Teide auf. Er teilt die Insel in den sonnensicheren halbwüstenartigen Süden mit den großen, zusammengewachsenen Urlauberzentren Playa de las Americas, Los Cristianos und Playa Fañabé und den Norden mit seinen fast tropisch anmutenden Wäldern im Teno- und Anaga—Gebirge und den dazwischenliegenden Bananenplantagen.“ (POTT, 2003:14).

Teneriffa hatte laut dem spanischen Statistikamt, INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA, am 1. Januar 2011 eine Gesamtbevölkerung von 1.029.789 Einwohnern (510.350 Männer, 519.339 Frauen). Betrachtet man die Bevölkerungsentwicklung ab 2003 so kann man einen ständigen Bevölkerungsanstieg erkennen (Tab. 1).

2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
799.889	812.839	838.877	852.945	865.070	886.033	915.475	1.020.490	1.029.789

Tab. 1: Bevölkerungsentwicklung auf Teneriffa seit 2003
(nach KANARISCHES INSTITUT FÜR STATISTIK, 2009)

Begründen kann man dieses Wachstum hauptsächlich mit den Einwanderern aus der EU und Lateinamerika. Die größte Stadt Teneriffas ist mit 222.271 Einwohnern Santa Cruz de Tenerife und damit die zweitgrößte der gesamten Inselkette (nach Las Palmas de Grand Canaria).

Die mit über 2.000 km^2 flächenmäßig größte der Kanarischen Inseln wird wegen des gleichmäßigen Jahresklimas auch „Insel des ewigen Frühlings“ genannt. Daher sind die Kanaren und speziell Teneriffa auch ein Ziel für den Massentourismus – hauptsächlich aus Großbritannien, Deutschland, Niederlande und Irland (nach ANUARIO ESTADÍSTICO DE CANARIAS, 2007:228). Neben dem Fremdenverkehr kommen weitere Wirtschaftsfaktoren wie „die großen Häfen von (...) Santa Cruz de Tenerife (Tankerhafen mit Öl-Raffinerie) und kleinere Industriebestriebe, auch Tabakmanufakturen“ (ROTHE, 2008:32) hinzu.

Alle Texte, Bilder und sonstige Abbildungen dieser Arbeit sind urheberrechtlich geschützt und dürfen nicht ohne Zustimmung verwendet werden.
All rights reserved
Markus Gerhart 2013

3 Sektorale Betrachtung

In diesem Kapitel soll näher auf das sektorale Verkehrswesen eingegangen werden. Dabei wird die Anbindung an die Insel, also der Luftverkehr und die weiteren wichtigen Verkehrsträger Teneriffas, also Straßen– und Schiffsverkehr genauer analysiert. Außerdem soll verdeutlicht werden, wie sich der Verkehr der kanarischen Insel entwickelt hat und in welcher Frequenz und Qualität die einzelnen Verkehrsträger untereinander harmonieren und funktionieren.

3.1 Luftverkehr

Begonnen hat der Luftverkehr auf Teneriffa im Jahre 1946 mit der Eröffnung des ersten Flughafens auf Teneriffa – den *Aeropuerto Internacional de los Rodeos*, heute Aeropuerto de Tenerife Norte. Der Flughafen liegt in einer Seehöhe von 632 Metern und ist – bedingt durch diese Höhenlage oft von dichtem Nebel und Scherwinden beeinträchtigt. Daher kam es im Laufe seiner Vergangenheit auch oft zu schweren Verkehrsunglücken. Hervorzuheben ist dabei die sogenannte Flugzeugkatastrophe von Teneriffa die sich am 27.März 1977 ereignete. Bei der Katastrophe prallten ein niederländisches Flugzeug der Fluggesellschaft KLM und ein US-Amerikanisches der Firma Pan American zusammen und kostete 583 Menschen das Leben. Auf Grund dieses Unglücks wurde im Jahr 1978 im Süden der Insel der zweite internationale Flughafen – *Aeropuerto de Tenerife Sur Reina Sofía* (kurz: Aeropuerto de Tenerife Sur) eröffnet. Am 6. November 1978 wurde der Flughafen von der spanischen Königin Sofía eingeweiht. In seinem ersten Betriebsjahr fertigte der Flughafen bereits über eine Million Passagiere ab. Derzeit bietet der Flughafen mehr als 100 Flugverbindungen weltweit, wobei an Freitagen die höchste Verkehrsfrequenz gemessen wurde. Zur ständigen Anpassung des Flughafens an die steigende Nachfrage des Flugverkehrs, werden signifikante Verbesserungen der Verkehrsinfrastruktur besonders im Bereich der Passagier-Terminal-Zone durchgeführt (nach AENA AEROPUERTOS, 2011). Im Jahr 2010 wurden insgesamt 7,1 Millionen Passagiere abgefertigt, im Jahr 2011 sogar 8,6 Millionen. Weiters wurden 2011 knapp über 58.000 Flüge und 4.900 Tonnen Fracht umgeschlagen. Die Entwicklung der

Alle Texte, Bilder und sonstige Abbildungen dieser Arbeit sind urheberrechtlich geschützt und dürfen nicht ohne Zustimmung verwendet werden.
All rights reserved
Markus Gebhart 2013

Passagierzahlen zwischen 2002 und 2011 auf dem Aeropuerto de Tenerife Sur Reina Sofía zeigt Tabelle 1:

Jahr	Passagiere	Jahr	Passagiere
2002	8.980.465	**2007**	8.639.341
2003	8.852.878	**2008**	8.251.989
2004	8.632.178	**2009**	7.108.073
2005	8.631.923	**2010**	7.358.986
2006	8.845.668	**2011**	8.656.480

Tab. 2: Passagierentwicklung auf dem Aeropuerto de Tenerife Sur Reina Sofía von 2002 - 2011 (eigene Darstellung nach AENA AEROPUERTOS, 2011)

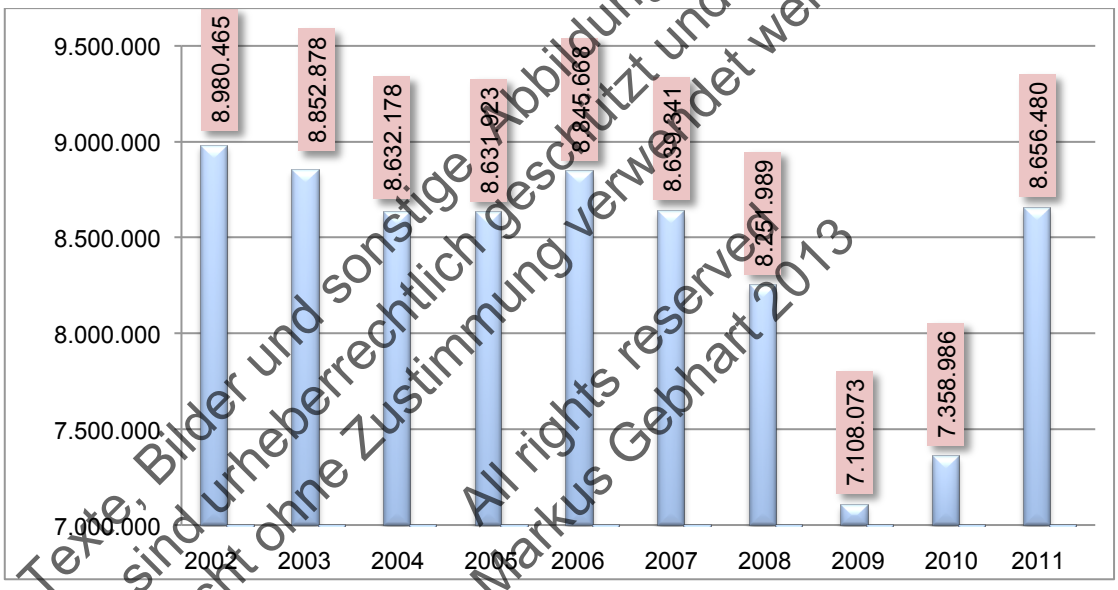


Abb. 2: Diagramm zur Passagierentwicklung des Aeropuerto de Tenerife Sur Reina Sofía von 2002 - 2011 (eigene Darstellung, 2012)

Alle Texte, Bilder und sonstige Abbildungen dieser Arbeit sind urheberrechtlich geschützt und dürfen nicht ohne Zustimmung verwendet werden.
All rights reserved.
Markus Gebhart 2013

Woher der „Einbruch“ der Passagierzahlen aus den Jahren 2009 und 2010 stammt und womit dieser zusammenhängt, konnte leider nicht herausgefunden werden.

Vergleicht man jedoch diese Zahlen mit den Passagierzahlen des Aeropuerto de Tenerife Norte, so kann man für das Jahr 2010 einen deutlichen Unterschied von drei Millionen Passagieren erkennen. Rechnet man die Passagierzahlen beider Flughäfen zusammen, so fertigten sie 2010 in ganz Spanien nach Madrid-Barajas (48,4 Millionen), Barcelona (27,4 Millionen), Palma de Mallorca (21,2 Millionen) und Málaga (11,6 Millionen) am

fünftmeisten Passagiere ab (11,2 Millionen) (nach FOCUS ONLINE, 2010). „Insgesamt starten 31 Airlines vom Flughafen Teneriffa Süd. Die meisten Ziele bedient Ryanair: 36 Flughäfen werden von ihr von hier aus angeflogen, das sind 20 Prozent aller vom Flughafen Teneriffa Süd abgehenden Strecken.“ (FLUGGESELLSCHAFT.DE, 2010).

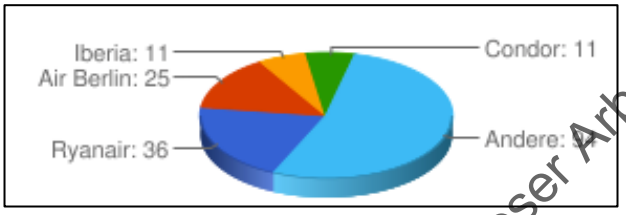


Abb. 3: Flughafen Teneriffa Süd: Strecken nach Fluglinien (FLUGGESELLSCHAFT.DE, 2010)

Seit 2003 gibt es auch die regionale Fluggesellschaft Islas Airways, die allerdings nur zwischen den Kanarischen Inseln verkehrt und deshalb nicht in die internationale Statistik eingebunden ist.

Von den 107 von Teneriffa aus angeflogenen Flughäfen in 24 Ländern, ist der Flughafen Puerto del Rosario auf Fuerteventura das Hauptziel (fünf Fluggesellschaften). Ansonsten liegen mit gut 20% die meisten Flugziele in Deutschland (21) und Großbritannien (21) gefolgt von Spanien (19) (nach FLUGGESELLSCHAFT.DE, 2010).

3.2 Straßenverkehr

Das Straßennetz auf Teneriffa ist inzwischen sehr gut ausgebaut, so dass man mit dem Auto nahezu überall hinkommt. Durch die Zunahme des Tourismus wurden die beiden Hauptautobahnen, „von denen eine ausgehend von der Hauptstadt in den Norden und die andere in den Süden führt“ (CABILDO DE TENERIFE, 2012) ausgebaut. Diese beiden Hauptverkehrsstraßen TF-5 vom Norden kommend und die TF-1 von Süden kommend, verbinden den gesamten Verkehr der Metropolregionen. Das Straßennetz Teneriffas besteht aus 127 „*Carreteras*“ (= Straßen), wobei die TF-1 und die TF-5 die am besten ausgebauten sind. Mit diesen beiden Straßen ist lediglich der Südwesten der Insel nicht zu erreichen. Der Bau der TF-1 war für die Erschließung der Insel von großer Bedeutung, da sich kleine Städte wie Abades oder San Isidro an der Südostküste der Insel entwickeln

Alle Texte, Bilder und sonstige Abbildungen dieser Arbeit sind urheberrechtlich geschützt und dürfen nicht ohne Zustimmung verwendet werden.
All rights reserved
Markus Gebhart 2013

konnten und mehr Besucher fanden. Die TF-1 führt heute von Santa Cruz de Tenerife an der Ostküste entlang über Abades, den Aeropuerto de Tenerife Sur, Los Cristianos, Playa de las Américas bis nach Adeje, wo sie endet. Mit einer Gesamtlänge von 80,85 Kilometern ist sie die drittlängste Straße auf Teneriffa. Länger ist nur die ebenfalls an der Ostküste verlaufende TF-28 von Taco nach Los Cristianos (99,07 Kilometer) und die im Westen verlaufende TF-21 von la Orotava (Cuesta de la Villa) nach Granadilla de Abona (82,63 Kilometer) (Daten von DENOMINACIÓN DE LAS CARRETERAS DE TENERIFE, 2012:1). Allerdings sind diese beiden Strecken nur Kilometermäßig die längsten – die schnellsten sind die ausgebauten TF-1 und TF-5. Vergleicht man eine Routenberechnung von la Orotava nach Granadila de Abona benötigt man für die rund 80 km etwa eineinhalb Stunden, da die Strecke auf Serpentinenartigen Straßen durch das Land am Pico del Teide vorbeiführt. Fährt man die Strecke über die TF-5 gen Norden und die TF-1 dann gen Süden benötigt man nur eine knappe Stunde für 90 km. Das Beispiel Taco – Los Cristianos verdeutlicht dies noch krasser. Fährt man permanent auf der „alten“ TF-28 benötigt man für 97 km 2:15 Stunden, auf der mehr oder weniger parallel dazu verlaufenden TF-1 sind es nur 75 km und 48 Minuten Fahrtzeit (Routenberechnung nach GOOGLE MAPS, 2012). Dieses Beispiel veranschaulicht die Entwicklung und Dringlichkeit der neuen Autobahnen. Dies ist besonders für den Tourismus von Vorteil, da man relativ schnell von seinem Urlaubsort zum Flughafen gelangt. Abbildung 4 zeigt den Verlauf der beiden Hauptautobahnen TF-1 (rot) und TF-5 (grün). Möchte man aber beispielsweise von den beiden Endpunkten der TF-1 bzw. TF-5, also von Icod de Vinos über die Südtangente nach Armeñime fahren, ist die relativ kurvige TF-82 die schnellste Route.

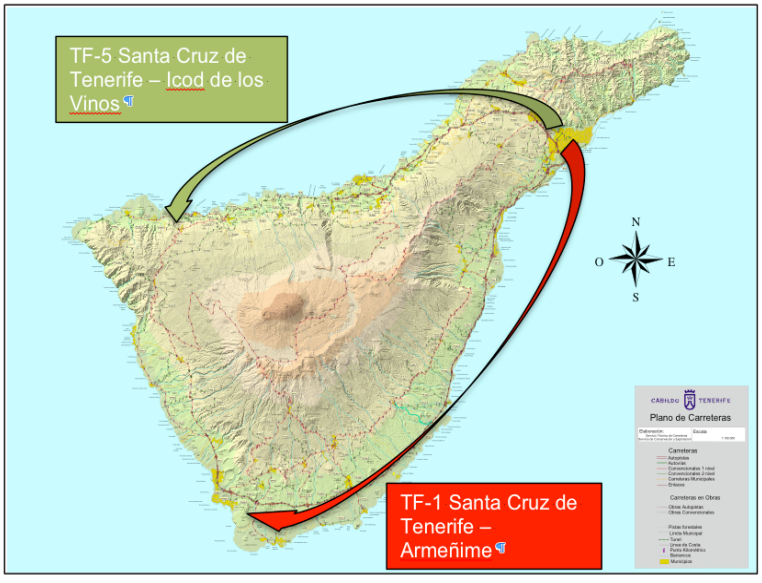


Abb. 4: Lage der Autobahnen TF-1 und TF-5 (eigene Bearbeitung nach PLANO DE CARRETERAS, 2012)

Alle Texte, Bilder und sonstige Abbildungen dieser Arbeit sind urheberrechtlich geschützt und dürfen nicht ohne Zustimmung verwendet werden.
All rights reserved
Markus Gebhart 2013

Der Straßenverkehr besteht natürlich nicht nur aus Individualverkehr, öffentliche Verkehrsmittel wie Straßenbahn, Taxi oder Bus spielen ebenfalls eine Rolle. Die zwei vorhandenen Linien der Straßenbahn verkehren allerdings nur innerhalb der Metropolregion um Santa Cruz de Tenerife, San Cristóbal de La Laguna und La Cuesta und Tíncer. Das Unternehmen „*Metropolitano de Tenerife*“ wurde 2001 gegründet, um eine Form von alternativen Verkehrsmitteln auf der Insel zu implementieren (nach TRANVÍA METRO TENERIFE, 2012). Mit dem Bau der Straßenbahn sollen die Mobilitätsbedürfnisse der Einwohner und Besucher erleichtert werden. Die Straßenbahn auf Teneriffa wird vom Unternehmen selbst als pünktlich, schnell, sicher, komfortabel, umweltschonend und günstig angepriesen. Meist wird die Linea 1, also die Linie von Santa Cruz de Tenerife nach La Laguna, jedoch mehr von Einheimischen als von Touristen genutzt.

Alle Texte, Bilder und sonstige Abbildungen dieser Arbeit sind urheberrechtlich geschützt und dürfen nicht ohne Zustimmung verwendet werden. All rights reserved Markus Gebhart 2013

Abb. 5: Map of Tranvía de Tenerife
(http://de.wikipedia.org/wiki/Datei:Map_of_the_Tranv%C3%ADa_de_Tenerife.png, 2009)

„Die meisten Haltestellen der beiden Linien haben Anbindung zu den Buslinien.“ (CABILDO DE TENERIFE, 2012). Das unter der Inselregierung stehende Busunternehmen TITSA (*Transportes Interurbanos de Tenerife, S.A.*) wurde 1978 gegründet und ist seither eines der wichtigsten Unternehmen des öffentlichen Verkehrs der Insel. Das Unternehmen zielt darauf ab, die Insel mit einem dynamischen, effizienten und modernen öffentlichen Verkehrssystem auszustatten, das umweltfreundlicher, besser zugänglich und nutzerorientiert ist und somit eine echte Alternative zum

Privatverkehr darstellt. Zu diesem Zweck sind alle Fahrzeige mit den neuesten Technologien zur Sicherheit, Komfort und Umweltanforderungen ausgestattet. TITSA fühlt sich verpflichtet die Standortunabhängigkeit der Bevölkerung zu erleichtern und bietet daher eine Reihe von Überland-Verkehrsdiensten an. Neben dem wichtigen Bereich dieses Überland-Transportservices, spielen auch städtische Dienstleistungen in den Hauptgemeinden eine wichtige Rolle, da dort viele Passagiere den Service nutzen. Beispiele für diese Gemeinden sind die Hauptstadt Santa Cruz de Tenerife, La Laguna, Los Realejos und Adeje Guía de Isora. Darüber hinaus besitzt die TITSA Kooperationsvereinbarungen mit den Gemeinden La Orotava, Los Realejos Arona und auch die Beförderung für die Schulen des privaten Sektors. Im Jahr 2010 besaß die TITSA eine Flotte von 550 Fahrzeugen (mit einem Durchschnittsalter von sieben Jahren – damit ist die TITSA eine der modernsten Busflotten in Europa) auf 160 Transport-Linien mit denen rund 40 Millionen Passagiere befördert wurden – davon circa 31 Millionen Überland-Strecken. Die restlichen neun Millionen nutzen den Bus-Service innerhalb der Städte. (nach TITSA, 2010).

3.3 Schiffsverkehr

Teneriffa hat mit dem Puerto de Santa Cruz de Tenerife und dem Puerto de Los Cristianos zwei bedeutende Handels–, Fähr– und Kreuzfahrthäfen. „Von Santa Cruz de Tenerife aus gibt es regelmäßige Fährverbindungen auf die anderen Kanarischen Inseln und zum spanischen Festland nach Cadiz.“ (INSEL-TENERIFFA, 2012). Zwei Fährgesellschaften verkehren täglich von Santa Cruz de Tenerife nach Spanien und die übrigen Kanaren, die Fährgesellschaft Fred. Olsen nur nach Gran Canaria. Tabelle 3 zeigt die direkten und indirekten Fährverbindungen der drei Fährgesellschaften Acciona Transmediterránea, Naviera Armas und Fred. Olsen Express. Acciona de Transmediterránea hat fünf Verbindungen, Naviera Armas elf, wobei die Verbindung nach Huelva lediglich für Frachtverkehr vorgesehen ist. Fred. Olsen Express hat indes nur eine Verbindung von Santa Cruz de Tenerife nach Gran Canaria.

Alle Texte, Bilder und sonstige Abbildungen dieser Arbeit sind urheberrechtlich geschützt und dürfen nicht ohne Zustimmung verwendet werden.
All rights reserved
Manuel Gebhart 2013

Von Santa Cruz de Tenerife	acciona TRASMEDITERRANEA	NAVIERA ARMAS	FRED. OLSEN Express
nach	La Palma Las Palmas de Gran Canaria Arrecife (Lanzarote) Puerto del Rosario (Fuerteventura) Cádiz (Spanien)	La Palma Las Palmas de G.C. Los Cristianos Valverde (El Hierro) Morro Jable (Fuert.) Gran Tarajal (Fuert.) Pto. del Rosario (Fuert.) Arrecife (Lanzarote) Funchal (Madeira) Portimão (Portugal) [Huelva (Spanien)]	Agaete (Gran Canaria)
Von Los Cristianos			
nach		La Palma Santa Cruz de Tenerife La Gomera Valverde (El Hierro)	La Palma San Sebastián de la Gomera Valle Gran Rey (La Gomera) Playa Santiago (La Gomera) Valverde (El Hierro)

Tab. 3: Fährverbindungen von Santa Cruz de Tenerife und Los Cristianos (eigene Darstellung, 2012)

Alle Texte, Bilder und sonstige Abbildungen dieser Arbeit sind urheberrechtlich geschützt und dürfen nicht ohne Zustimmung verwendet werden.
All rights reserved
Markus Gebhart 2013

Wie Tabelle 3 ebenfalls zu entnehmen ist, verkehren vom anderen großen Hafen in Los Cristianos nur zwei Fährgesellschaften – Naviera Armas und Fred. Olsen Express. „Der Hafen ist zum wichtigsten Hafen für den Passagierverkehr geworden, denn hier legen Fähren ab, die Teneriffa mit den übrigen westlichen Inseln La Palma, La Gomera und El Hierro verbinden." (CABILDO DE TENERIFE, 2012). Er wird hauptsächlich von der Gesellschaft Fred. Olsen Express, die früher Ferry Gomera S.A. hieß, genutzt und fährt mehrmals täglich drei Häfen auf La Gomera an. Damit ist die benachbarte Insel La Gomera mit der Fähre nur von Los Cristianos zu erreichen.

3.4 Verkehrsaufkommen und Entwicklung

Betrachtet man das Verkehrsaufkommen Teneriffas, so verzeichnet man ein eindeutiges Wachstum während der letzten 100 Jahre. Die Gründe hierfür haben sich im Laufe der Zeit gewandelt. So wurde aus der einstig ruhigen Fischerinsel ein Mekka für Touristen aus aller Welt, besonders jedoch aus Europa. Mit dem verstärkten Tourismus haben sich natürlich auch die Bedürfnisse der Verkehrsinfrastruktur geändert. Wie bereits in den vorherigen Kapiteln detailliert erläutert, kamen zu den ursprünglichen kleinen Sträßchen große Autobahnen, zwei internationale Flughäfen, drei bedeutende Fährhäfen und eine regionale Straßenbahn hinzu.

Zur einzelnen Entwicklung des Verkehrs ist zu sagen, dass sich natürlich der Flug- und Straßenverkehr am bedeutendsten entwickelt hat. Das Archipel hatte jedoch schon in seiner frühen Geschichte gut ausgebaute Häfen wie es für eine Insel üblich war, da Häfen der einzige Zugang waren. Jedoch waren die Häfen damals überwiegend Fischerei- und Handelshäfen – heute spielt der Handel natürlich ebenfalls noch eine große Rolle, aber die größte Bedeutung wird der Fährfahrt und dem Fremdenverkehr zugeschrieben. Manchmal sind die Häfen auch als Durchgangsreiseverkehr Anlaufstelle in die Vereinigten Staaten oder nach Übersee allgemein von Belangen, jedoch wird diese Art zu Reisen heute eher selten gewählt.

„Von wesentlich größerer Bedeutung, besonders in letzter Zeit, ist der Flugverkehr, der vor allem entscheiden auf die Touristen durch die kurze Anreisezeit wirkt“ (BERGER, 1973:46). Durch die Inbetriebnahme des neuen Aeropuerto de Tenerife Sur 1978 stieg auch die Anzahl der Charterflüge, was auf eine eindringliche Beeinflussung des Luftverkehres durch den Tourismus schließen lässt. „Bis 1956 war die Flugverbindung zu den Kanaren nicht sehr bedeutend, dann erfolge aber (...) ein ungeheurer Aufschwung, der das Ausmaß des Massentourismus maßgeblich bestimmte.“ (BERGER, 1973:46).

Durch das noch derzeitige Fehlen einer Eisenbahnlinie ist der Verkehr auf Teneriffa stark an den Straßenverkehr gebunden. Früher gab es nur die sogenannten „*Carreteras*“, also Landstraßen, auf Teneriffa, aber seit der Fertigstellung des Flughafens Tenerife Sur musste eine Schnellstraße den Süden mit der Hauptstadt verbinden. So entstand in den 1970er Jahren die

Alle Texte, Bilder und sonstige Abbildungen dieser Arbeit sind urheberrechtlich geschützt und dürfen nicht ohne Zustimmung verwendet werden.
All rights reserved
Markus Gerhart 2015

Südostautobahn TF-1 mit einer Gesamtlänge von 78 Kilometern. Um den Ort Puerto de la Cruz von Santa Cruz de Tenerife schneller zu erreichen wurde auch noch die Nordwestautobahn TF-5 gebaut. Es gibt immer wieder Anliegen die beiden Autobahnen miteinander zu verbinden und einen Autobahnring um die ganze Insel zu schaffen. Dieses Unterfangen scheitert jedoch immer wieder an Bürgerprotesten. Erst im Juli 2008 hat in Icod de los Vinos, dem westlichsten Endpunkt der TF-5, eine große Demoveranstaltung mit rund 500 Demonstranten gegen einen Autobahnring stattgefunden. „Die künftige Trasse bedeute nicht nur die größte Enteignungswelle der Insel, sondern vor allem vernichte sie wertvolles Ackerland, führe zum Teil durch ein Naturschutzgebiet und bedrohe alte Traditionen (…). Wichtige ethnologische und ökologische Strukturen der Gegend stünden auf der „Abschussliste“ zugunsten der Autobahn.“ (KANAREN EXPRESS, Bürgerprotest gegen Autobahnring Nord, 2012). Alles in allem ist es schwierig einen für alle Beteiligten fairen Kompromiss zu finden, da die meisten Bewohner zwischen der Verbundenheit mit den Betroffenen und dem Umweltschutz, aber auch mit der Einsicht der Dringlichkeit einer schnellen Verkehrsanbindung, die für die Bevölkerung des Nordens eine bedeutende Erweiterung des Berufsangebotes bedeuten kann, schwanken.

Alle Texte, Bilder und sonstige Abbildungen dieser Arbeit sind urheberrechtlich geschützt und dürfen nicht ohne Zustimmung verwendet werden.
All rights reserved
Markus Gebhart 2013

3.5 Qualität und Frequenz aller Verkehrsträger

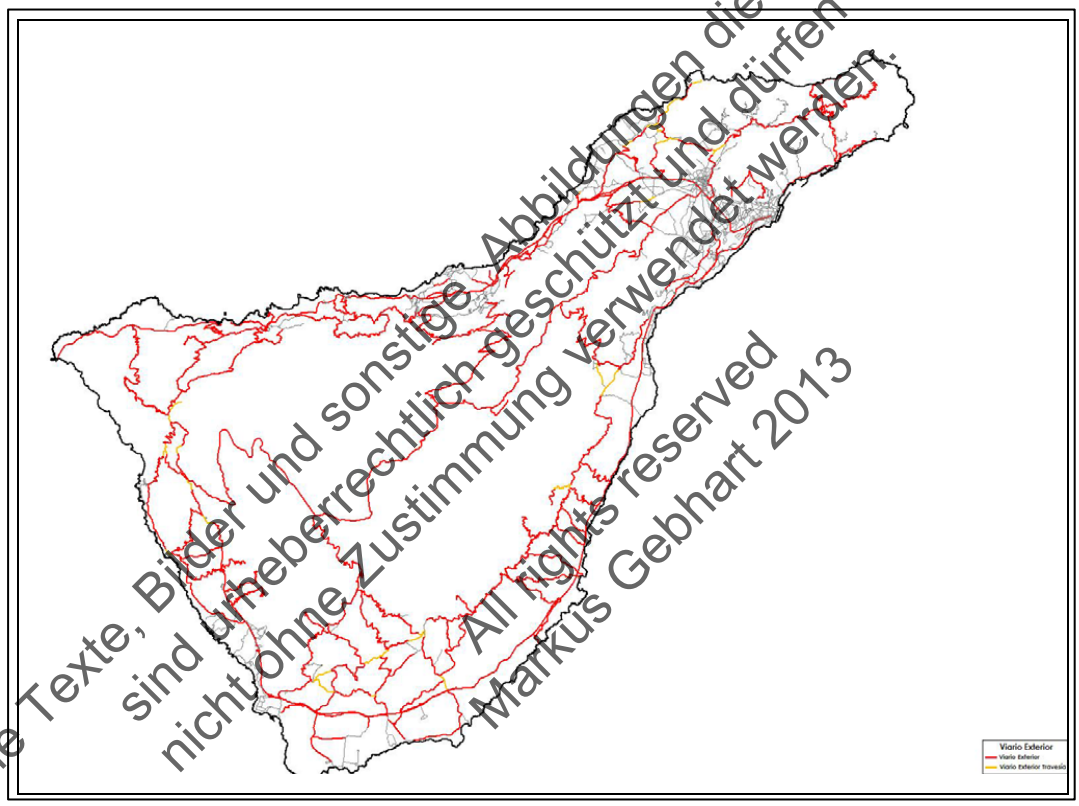
In diesem Kapitel wird die Qualität und Frequenz aller Verkehrsträger auf Teneriffa näher betrachtet. Dabei ist für die Qualität der allgemeine Zustand der jeweiligen Verkehrsträger entscheidend, wohingegen für die Frequenz die Anzahl der Personen– oder Güterbeförderung von Bedeutung ist.

Zunächst soll der Zustand der Straßen auf Teneriffa etwas näher betrachtet werden. Allgemein kann gesagt werden, dass die Straßen auf Teneriffa in gutem Zustand sind, das bedeutet zwar, dass es neben den Hauptverkehrsadern auch einige „anspruchsvolle“ Teilstrecken wie beispielsweise die Serpentinenstraße zur Masca-Schlucht gibt, aber der Großteil sehr gut befahrbar ist. Eine strenge Unterscheidung in verschiedene Klassentypen mit unterschiedlichen Straßeneigenschaften gibt es nicht. Es

gibt jedoch auf der Grundlage der funktionellen Klassifizierung des Straßennetzes drei Ebenen:

- Territoriale Straße („*Viario Territorial o Exterior*“)
- Städtisches Straßennetz („*Viario Urbano Básico*“)
- Lokale Stadtstraße („*Viario Urbano Local*“).

Innerhalb der “*Viario Territorial o Exterior*”, der ersten Ebene der Klassifizierung gruppieren sich all jene Straßen, die Gemeinden oder Landkreise miteinander verbinden. Abbildung 6 zeigt detailliert die Straßen erster Ordnung auf Teneriffa:



Alle Texte, Bilder und sonstige Abbildungen dieser Arbeit sind urheberrechtlich geschützt und dürfen nicht ohne Zustimmung verwendet werden.
All rights reserved
Markus Gebhart 2013

Abb. 6: *„Viario Exterior"* (PTEOTT, III. Infraestructuras, 2005:4)

Aus der Sicht einer funktionalen Hierarchie des Straßennetzwerks ist in der zweiten Ebene der Einstufung von Straßen, der „*Viario urbano básico*”, sieht man, wie Abb. 7 zeigt, dass die meisten dieser Straßen in den Metropolregionen befinden und die Gemeinden Santa Cruz, La Laguna, Tegueste und El Rosario umfassen. Ein kleiner Teil findet sich an der Touristenküste im Süden bei Playa de las Américas.

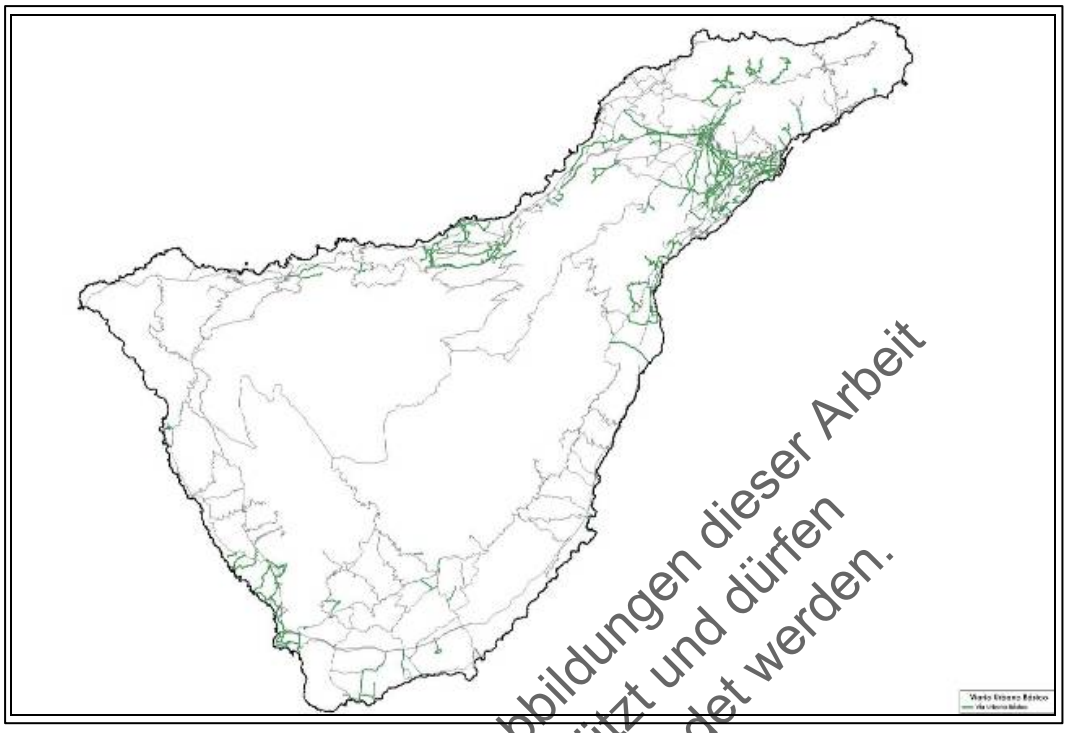


Abb. 7: *„Viario Urbano Básico"* (PTEOTT, III. Infraestructuras, 2005:5)

In der untersten Hierarchiegruppe der „*Viario Urbano Local*" (Abb. 8) sind die Straßen, die als wichtig für den Verkehr von öffentlichen und privaten Fahrzeugen in den Gemeinden Santa Cruz und La Laguna erachtet werden. In den übrigen Gemeinden wird nur geprüft wie die städtischen Zentren durch die sie führen mit den öffentlichen Verkehrsmitteln harmonieren.

Alle Texte, Bilder und sonstige Abbildungen dieser Arbeit sind urheberrechtlich geschützt und dürfen nicht ohne Zustimmung verwendet werden.
All rights reserved
Markus Gebhart 2013

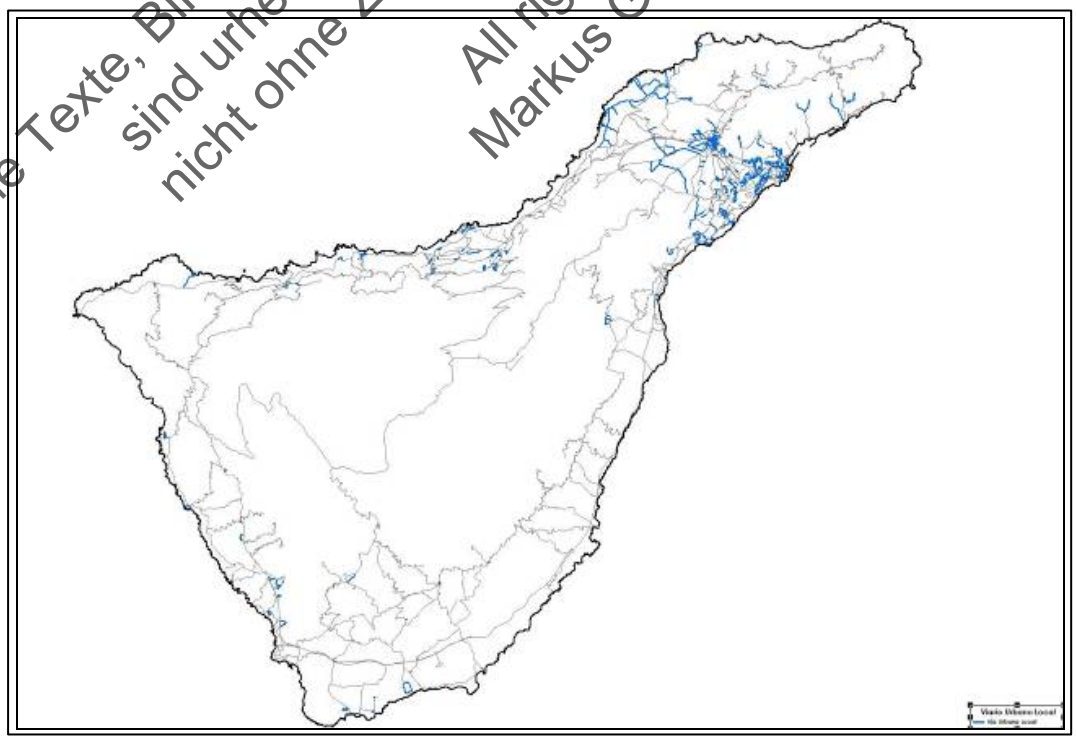


Abb. 8: *„Viario Urbano Local"* (PTEOTT, III. Infraestructuras, 2005:5)

Eine weitere Unterscheidung bezieht sich auf die Bezeichnungen von Straßen – „*Carretera*“ (Landstraße) „*Autovía*“ (Regionalautobahn) und „*Autopista*“ (Autobahn). Die Unterscheidung zwischen „*Autovía*“ und „*Autopista*“ geht zurück in die 1980er Jahre, als die Modernisierung des spanischen Straßennetzes begann. Die neu ausgebauten vierspurigen Straßen wurden zur Unterscheidung der bestehenden „*Autopistas*“ als „*Autovías*“ bezeichnet. Heute macht dies jedoch keine großen Wesensmerkmale mehr aus. Die Hauptstraßen der Metropolregion Santa Cruz de Tenerife – La Laguna besteht aus Autobahnen, Schnellstraßen und Straßen erster Ordnung. Diese Straßen unterstützen sehr hohe Verkehrsintensitäten, in einigen Fällen übertreffen sie bis zu 100.000 Fahrzeuge pro Tag in jede Richtung. Die wichtigsten Straßen die das Hauptverkehrsnetz der Insel bilden sind folgende:

- Autopista del Sur (TF-1)
- Autovía de Enlace Santa María del Mar – Las Chumberas (TF-2).
- Vía Sur de Penetración (TF-4).
- Autopista del Norte (TF-5).

(nach PTEOTT, Documento No. 1, 2005:368ff).

Zuletzt betrachte ich die Qualität der Flughäfen auf Teneriffa. Teneriffa besitzt mit dem Aeropuerto de Tenerife Norte (Los Rodes) und dem Aeropuerto de Tenerife Sur (Reina Sofía) zwei internationale Flughäfen, die dem internationalem Standard entsprechen. Die ältere der beiden Flughäfen, Los Rodeos, besitzt mit 3.400 x 45 Metern eine etwas längere Start– und Landebahn als der Reina Sofía (3.200 x 45 Meter) (Daten von WORLD AERO DATA, 2012). Somit zählen beide Flughäfen nicht in die Kategorie von großen Flugplätzen, da diese „heute 2-3 Start- und Landebahnen, in Chicago O’Hare gibt es sogar 7 *Runways*“ (NUHN, 2006:148), besitzen. Dennoch sind beide Airports in der Lage Großraumflugzeuge zu bedienen.

Durch die Entwicklung des Massentourismus auf Teneriffa hat sich die Frequenz des Luftverkehrs auf Teneriffa signifikant erhöht. So hat die irische Billigfluggesellschaft Ryanair Anfang des Jahres ihre Flugfrequenz auf die Kanaren, besonders auf Grand Canaria und Teneriffa massiv erhöht. „Damit fängt die Airline einige der Ausfälle auf, die durch die Schließung der spanischen Gesellschaft Spanair entstanden sind.“ (KANAREN EXPRESS,

Alle Texte, Bilder und sonstige Abbildungen dieser Arbeit sind urheberrechtlich geschützt und dürfen nicht ohne Zustimmung verwendet werden.
All rights reserved
Markus Gerhart 2013

Ryanair-Flugfrequenz, 2012). Auch die spanische Fluggesellschaft Vueling hat Anfang des Jahres angekündigt Teneriffa in ihr Flugsortiment aufzunehmen und sogar dreimal wöchentlich von Bilbao aus anzufliegen. So ist in den letzten 50 Jahren des „intensiven“ Flugverkehrs die Zahl der an- und abreisenden Passagiere um ein vielfaches gestiegen. Anhand von Daten der AENA AEROPUERTOS (2012) konnte ich folgende Tabelle der Jahre 2000 – 2011 erstellen:

Aeropuerto Tenerife Sur „Reina Sofía“

Jahr	Passagiere Total	Veränderung zum Vorjahr in [%]	Cargo Total	Veränderung zum Vorjahr in [%]
2000	8.849.129	+ 1,3%	12.019.816	+ 3,3%
2001	9.111.065	+ 3,0%	11.469.054	- 4,6%
2002	8.980.465	- 1,4%	10.769.777	- 6,1 %
2003	8.853.036	- 1,4%	8.775.214	- 18,5%
2004	8.632.178	- 2,5%	9.218.052	+ 5,0%
2005	8.631.923	+/- 0,0%	9.770.422	+ 6,0%
2006	8.845.668	+ 2,5%	9.414.806	- 3,6%
2007	8.639.341	- 2,3%	9.168.073	- 2,6%
2008	8.251.989	- 4,5%	8.567.093	- 6,6%
2009	7.108.055	- 13,9%	5.371.225	- 37,3%
2010	7.358.986	+ 3,5%	4.293.618	- 20,1%
2011	8.656.480	+ 17,6%	4.878.487	+ 13,6%

Tab. 4: Aeropuerto Tenerife Sur Reina Sofía - Flugfrequenz zwischen 2000 und 2011 (eigene Darstellung nach AENA AEROPUERTOS, Informes Anuales, 2012)

Alle Texte, Bilder und sonstige Abbildungen dieser Arbeit sind urheberrechtlich geschützt und dürfen nicht ohne Zustimmung verwendet werden.
All rights reserved
Markus Gebhart 2013

Betrachtet man Tabelle 4 für den Flugverkehr des Tenerife Sur so erkennt man im Zeitraum von elf Jahren zwar eine Abnahme der Passagier- und Cargozahlen, jedoch ergänzend mit Tabelle 5 beträgt zumindest der Passagiersektor allgemein eine Steigerung. Weshalb es zu der starken Passagier- und Cargoabnahme aus dem Jahr 2009 kommt, konnte leider nicht näher begutachtet werden. Die ebenfalls deutliche Steigerung der beiden Zahlen aus dem Jahr 2011 lässt auf eine Erholung des Tourismus und eine erneut steigende Attraktivität der Insel für Urlauber schließen.

Jahr	Passagiere Total	Veränderung zum Vorjahr in [%]	Cargo Total	Veränderung zum Vorjahr in [%]
2000	2.411.100	+ 10,3%	22.462.774	+ 2,7%
2001	2.511.277	+ 4,2%	21.060.431	- 6,2%
2002	2.486.227	- 1,0%	21.148.047	+ 0,4%
2003	2.919.087	+ 17,4%	23.842.324	+ 12,7%
2004	3.368.988	+ 15,4%	23.647.190	- 0,8%
2005	3.754.513	+ 11,4%	22.163.041	- 6,3%
2006	4.025.601	+ 7,2%	23.193.899	+ 4,7%
2007	4.125.131	+ 2,5%	25.169.292	+ 8,5%
2008	4.236.615	+ 2,7%	20.781.674	- 17,4%
2009	4.054.147	- 4,3%	18.304.956	- 11,9%
2010	4.051.356	- 0,1%	15.938.427	- 12,9%
2011	4.095.103	+ 1,1%	15.745.276	- 1,2%

Tab. 5: Aeropuerto Tenerife Norte Los Rodeos - Flugfrequenz zwischen 2000 und 2011 (eigene Darstellung nach AENA AEROPUERTOS, Informes Anuales, 2012)

Sieht man sich Tabelle 5 für den Nord-Flughafen Los Rodes genauer an, so erkennt man im gleichen Zeitraum von elf Jahren eine deutliche Zunahme im Passagiersektor. Zwischen 2000 und 2008 haben sich die Zahlen beinahe verdoppelt. Der Frachtverkehr erlebt im Jahr 2007 mit knapp über 25 Millionen Tonnen seinen bisherigen Höhepunkt, wobei er ein Jahr darauf die stärksten prozentualen Verluste wegstecken muss. Der niedrigste Frachtverkehrswert aus dem Jahr 2011 ist aber immer noch um knapp vier Millionen Tonnen höher als auf dem Reina Sofía. Somit kann man anhand beider Tabellen eindeutig erkennen, dass der Nordflughafen eher ein Versorgungsflughafen ist, mit dem die Insel mit Fracht versorgt wird. Der Südflughafen hingegen ist für den Massentourismus ausgelegt, was sich auch an den hohen Passagierzahlen wiederspiegelt. Allerdings fliegen auch immer mehr Fluggesellschaften den nördlichen Flugplatz an, weswegen Teneriffa vergangenes Jahr zusammengerechnet knapp 12,8 Millionen Passagiere befördert hat. Bemerkenswert ist außerdem dass sich der Frachtverkehr beider Flughäfen binnen elf Jahren um knapp 40% verringert hat.

Alle Texte, Bilder und sonstige Abbildungen dieser Arbeit sind urheberrechtlich geschützt und dürfen nicht ohne Zustimmung verwendet werden. All rights reserved © 2013 Markus Gebhart

4 Nachhaltige Entwicklungsstrategien

In diesem Kapitel werden die nachhaltigen Entwicklungsstrategien für die Verkehrsinfrastruktur Teneriffas erläutert. Dabei sind sowohl die Probleme der Strategien als auch laufende bzw. geplante Projekte zu untersuchen. Das erklärte Hauptziel der Entwicklungsstrategie der Inselregierung ist die angemessene Transportbeförderung für Personen– und Güterverkehr, wobei der Schwerpunkt auf der aktuellen und zukünftigen wirtschaftlichen Entwicklungspolitik und –plänen liegen soll. Beispielsweise will man eine Magnetschwebebahn errichten, um den öffentlichen Nahverkehr weiter auszubauen. Dadurch soll der im Moment nur von den TITSA-Bussen stattfindende öffentlichen Personenverkehr entlastet werden. Des Weiteren soll der Flughafen Reina Sofía für eine Milliarde Euro bis ins Jahr 2020 ausgebaut werden, um die Zahl der Passagiere um 40% zu steigern. Vorgesehen ist eine Rollbahnverlängerung und –verbreiterung sowie eine neue Wartungs- und Ankunftshalle. Der erwartete steigende Tourismus, der in den nachhaltigen Entwicklungsstrategien ebenfalls eine tragende Rolle für die Wirtschaft einnimmt wird dabei landesweit ebenfalls gefördert.

Die Probleme die eine halbe Million Kraftfahrzeuge auf Teneriffa bereiten, veranlassen die Inselregierung zu neuen Plänen, die Verkehrssituation zu entlasten. Im April 2011 wurde angedacht eine Magnetschwebebahn auf Teneriffa zu errichten, da diese vor allem die „topographischen und eigentumsrechtlichen“ (INTERNATIONALES VERKEHRSWESEN, 2012) Gegebenheiten der Insel im Vergleich zu einer Eisenbahnlinie begünstigen würde. Geplant waren eine „120 Kilometer lange (...) Strecke (...) [mit] 41 Kilometer Tunnel. (…) [und] vielen Brücken“ (EUROPEAN CIRCLE, 2012). Die Vorteile eines Transrapids auf Teneriffa sind leicht ersichtlich:

- Geringer Flächenbedarf,
- Günstiger Energieverbrauch,
- Geringe Lautstärke,
- Kurze Fahrtzeiten,
- Geringe Kosten und
- Hohe Zuverlässigkeit (nach EUROPEAN CIRCLE, 2012).

Alle Texte, Bilder und sonstige Abbildungen dieser Arbeit sind urheberrechtlich geschützt und dürfen nicht ohne Zustimmung verwendet werden.
All rights reserved
Markus Gebhart 2013

Das geplante Streckennetz (Abb. 9) soll „eine umweltfreundliche, schnelle und leistungsfähige Verbindung von etwa 120 km Länge mit insgesamt 13 Stationen [werden]; je fünf Zwischenstationen auf der Nord- und Süd-Strecke und drei Endstationen in Los Realejos (Ende der Nordstrecke), in Las Americas (Costa Adeje, Ende der Südstrecke) und in der Hauptstadt Santa Cruz.“ (EUROPEAN CIRCLE, 2012). Dadurch werden alle wichtigen Standorte der Insel miteinander verbunden, besonders die Nord-Süd-Verbindung mit Santa Cruz de Tenerife und den beiden Flughäfen. Diese „Strecke soll ein integraler Bestandteil des Öffentlichen Verkehrs auf der Insel (derzeit nur Bus und Tram) werden und wird in den Gesamtverkehrsplan der Insel eingebunden.“ (EUROPEAN CIRCLE, 2012).

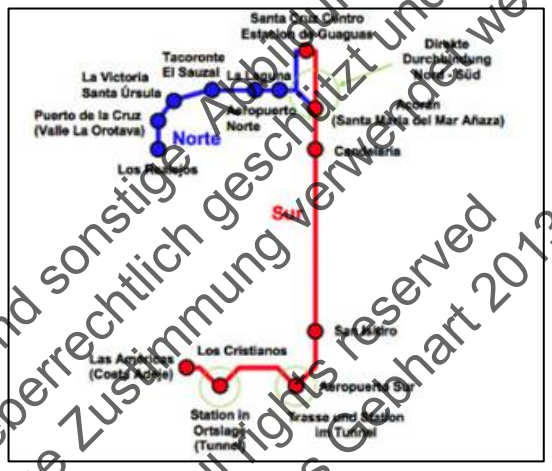


Abb. 9: Das geplante Streckennetz (EUROPEAN CIRCLE, 2012)

„Derzeit sieht die Planung so aus, dass zunächst der Zugverkehr von der Inselhauptstadt in den Süden vorangetrieben werden soll. Nur leicht hinterherhinken soll die Planung der Zugstrecke in den Norden bis Icod de los Vinos, die nach Darstellung von [Cabildo Präsident] Ricardo Melchior keine nennenswerte Problematik darstellt.“ (WOCHENBLATT ONLINE, 2012). Melchior sagt über die Verwirklichung des Projektes:

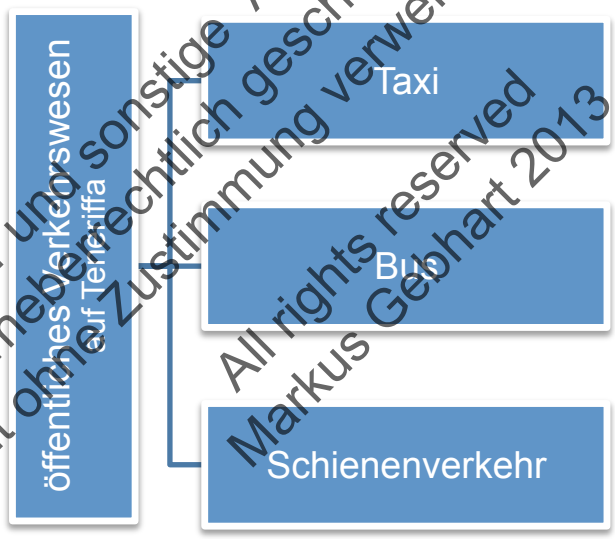
> *„Wir sprechen hier von einem langfristigen Projekt für die Zukunft, das dem Bürger der Insel ein schnelles und pünktliches öffentliches Transportwesen bieten wird.“* (WOCHENBLATT ONLINE, 2012)

Alle Texte, Bilder und sonstige Abbildungen dieser Arbeit sind urheberrechtlich geschützt und dürfen nicht ohne Zustimmung verwendet werden.
All rights reserved
Markus Gebhart 2013

Auch die vorgesehene Verbreiterung und Erweiterung der Autobahnen, die neben der Entwicklung des Schienennetzes beabsichtigt wird ist für den Präsidenten des städtischen Verwaltungsorgans ein langfristiges Projekt.

> *„Die Planung für die Schnellstraße rund um die Insel begann vor 30 Jahren, für die Außenstraße vor 15 Jahren, für den Zug vor 10 Jahren. Um das alles zu schaffen, brauchen wir noch drei Legislaturperioden.“* (WOCHENBLATT ONLINE, 2012)

Er betont auch eindrücklich, dass das Verkehrsaufkommen Teneriffas zehnmal so stark angestiegen sei, wie in allen anderen Ländern der Erde, weshalb sich das Verkehrssystem auf drei Säulen, wie in Abbildung 10 dargestellt, stützen müsse.



Alle Texte, Bilder und sonstige Abbildungen dieser Arbeit sind urheberrechtlich geschützt und dürfen nicht ohne Zustimmung verwendet werden.
All rights reserved
Markus Gebhart 2013

Abb. 10: Drei Säulen des öffentlichen Verkehrswesens (eigene Darstellung, 2012)

5 Ausblick

In Zukunft wird die spanische Regierung weitere Gelder in den Ausbau der Infrastruktur investieren, da der Massentourismus vor allem auf den Kanaren und besonders auf Teneriffa, als größte der kanarischen Inseln und Haupturlaubsziel dieses Archipels, vorangetrieben und erhalten bleiben soll. So wurde bereits die erste Anzahlung in Höhe von fünf Millionen Euro vom Minister für Infrastrukturförderung für den geplanten Schienenverlauf nach Teneriffa freigegeben. Im Vergleich zu den 1,8 Milliarden Euro Gesamtkosten für die geplante Zugstrecke wirkt dieser Vorschuss eher bescheiden, aber „Cabildo-Präsident Ricardo Melchior gibt sich indessen zuversichtlich und freut sich über die Zuwendung. Er begründet das damit, dies sei ein erster Schritt in die richtige Richtung. Die richtige Richtung, das ist sein seit Jahren andauernder Kampf darum, für Teneriffa und letztlich auch für Gran Canaria von Madrid als Region anerkannt zu werden, auf die auch ein Teil des spanischen Schienennetzbudgets entfallen muss." (WOCHENBLATT ONLINE, 2012). So wurden für das darauffolgende Jahr gleich 25 weitere Millionen Euro beantragt, die jedenfalls die wirtschaftliche Organisation des Megaprojektes gewährleisten würde. Auch die weitere Finanzierung des Projektes hat Melchior keine großen Bedenken. Er sagt dazu:

> *„Wenn den Kanaren nach dem Einwohnerzahlenschlüssel 4 % dieses Etats zustehen, dann könnten wir nicht nur unsere Zugprojekte in den kommenden 15 Jahren verwirklicht haben, sondern sogar auch noch die von Gran Canaria mit. (…) Ich denke, Madrid hat erstmals eingesehen, dass diese Züge strategisch wichtig für die Zukunft unserer Insel sind."* (WOCHENBLATT ONLINE, 2012)

Abschließen möchte ich diese Studienarbeit mit folgendem mahnendem Zitat:

> *"Without a new mode of public transport, the Tenerife government expected gridlock on the city's roads by 2012."*
>
> *(*RAILWAY-TECHNOLOGY.COM, 2011).

Alle Texte, Bilder und sonstige Abbildungen dieser Arbeit sind urheberrechtlich geschützt und dürfen nicht ohne Zustimmung verwendet werden.
All rights reserved
Markus Gebhart 2012

Abbildungsverzeichnis

Abb. 1: Geographische Lage Teneriffas
(http://www.bungalow-teneriffa.de/cet_insel.html, 2006) 2
Abb. 2: Diagramm zur Passagierentwicklung des Aeropuerto de Tenerife Sur Reina Sofía von 2002 - 2011 (eigene Darstellung, 2012) 5
Abb. 3: Flughafen Teneriffa Süd: Strecken nach Fluglinien
(FLUGGESELLSCHAFT.DE, 2010) 6
Abb. 4: Lage der Autobahnen TF-1 und TF-5
(eigene Bearbeitung nach PLANO DE CARRETERAS, 2012) 7
Abb. 5: Map of Tranvía de Tenerife
(http://de.wikipedia.org/wiki/Datei:Map_of_the_Tranv%C3%ADa_de_Tenerife.png, 2009) 8
Abb. 6: *„Viario Exterior"* (PTEOTT, III. Infraestructuras, 2005:4) 13
Abb. 7: *„Viario Urbano Básico"* (PTEOTT, III. Infraestructuras, 2005:5) 14
Abb. 8: *„Viario Urbano Local"* (PTEOTT, III. Infraestructuras, 2005:5) 14
Abb. 9: Das geplante Streckennetz (EUROPEAN CIRCLE, 2012) 19
Abb. 10: Drei Säulen des öffentlichen Verkehrswesens
(eigene Darstellung, 2012) 20

Alle Texte, Bilder und sonstige Abbildungen dieser Arbeit sind urheberrechtlich geschützt und dürfen nicht ohne Zustimmung verwendet werden.
All rights reserved
Markus Gebhart 2013

Tabellenverzeichnis

Tab. 1: Bevölkerungsentwicklung auf Teneriffa seit 2003
(nach KANARISCHES INSTITUT FÜR STATISTIK, 2009).....3

Tab. 2: Passagierentwicklung auf dem Aeropuerto de Tenerife Sur Reina Sofía von 2002 - 2011
(eigene Darstellung nach AENA AEROPUERTOS, 2011).....5

Tab. 3: Fährverbindungen von Santa Cruz de Tenerife und Los Cristianos
(eigene Darstellung, 2012) 10

Tab. 4: Aeropuerto Tenerife Sur Reina Sofía - Flugfrequenz zwischen 2000 und 2011 (eigene Darstellung nach AENA AEROPUERTOS, Informes Anuales, 2012).....16

Tab. 5: Aeropuerto Tenerife Norte Los Rodeos - Flugfrequenz zwischen 2000 und 2011 (eigene Darstellung nach AENA AEROPUERTOS, Informes Anuales, 2012).....17

Alle Texte, Bilder und sonstige Abbildungen dieser Arbeit sind urheberrechtlich geschützt und dürfen nicht ohne Zustimmung verwendet werden.

All rights reserved
Markus Gebhart 2013

Literaturverzeichnis

- ACCIONA TRANSMEDITERRÁNEA (2007).
  - <http://www.trasmediterranea.es/trasmeweb/chgidi.do?codidi=5> (Zugriff: 2012-01-27)
- AENA AEROPUERTOS (2011). Tenerife Sur Airport
  - <http://www.aena-aeropuertos.es/csee/Satellite/Aeropuerto-Tenerife-Sur/en/Page/1048146821144//Introduction.html> (Zugriff: 2012-01-14)
  - <http://www.aena-aeropuertos.es/csee/Satellite/Aeropuerto-Tenerife-Sur/en/Page/1048146821188//History.html> (Zugriff: 2012-01-14)
  - Informes Anuales (2012): <http://www.aena-aeropuertos.es/csee/Satellite?Language=ES_ES&c=Page&cid=1113582476721&pagename=Estadisticas%2FEstadisticas&periodoInforme=Anual> (Zugriff: 2012-03-25)
- ANUARIO ESTADÍSTICO DE CANARIAS, 2007 (2007).
  - <http://www2.gobiernodecanarias.org/istac/estadisticas/C00052A/publicaciones/Anuario_2007.pdf> (Zugriff: 2012-01-19)
- BERGER, H. (1973). Fremdenverkehrsgeographie der Kanarischen Inseln. Salzburg.
- CABILDO DE TENERIFE (2012).
  - <http://www.tenerife.es/wps/portal/!ut/p/c1/04_SB8K8xLLM9MSSzPy8xBz9CP0os_hgzxDHEG93QwMLp0BTA89A0zCPEFcLQ_cgM6B8pFm8oZ-PZyhI3t_Dy9XA093Hyccs0N_IwMiYgG4_j_zcVP2C3IhyAKPGDzA!/dl2/d1/L2dJQSEvUUt3QS9ZQnB3LzZfU0lUQVRLRzEwOEJRNTBJUTVWSFRFODFHVjM!/> (Zugriff: 2012-01-23)
  - DENOMINACIÓN DE LAS CARRETERAS DE TENERIFE (2012). <http://www.tenerife.es/wps/PA_1_CD5HDFH20OK0F0I6GE6E1LJN53/contentfiles/784e3c0041069457b9ccf9cd015eec24/Archivo2/Listado%20Carreteras%20del%20Cabildo%20de%20Tenerife.pdf> (Zugriff: 2012-01-25)
  - PLANO DE CARRETERAS (o.D.) <http://www.tenerife.es/wps/PA_1_CD5HDFH20OK0F0I6GE6E1LJN53/contentfiles/784e3c0041069457b9ccf9cd015eec24/Archivo5/Mapa%20de%20Tenerife.pdf> (Zugriff: 2012-01-25)
- EUROPEAN CIRCLE (2012).
  - <http://www.european-circle.de/zukunftwissen/meldung/datum/2011/04/18/berliner-planen-transrapid-auf-teneriffa.html> (Stand: 2011-04-18) (Zugriff: 2012-03-26)
- FLUGGESELLSCHAFT.DE (2010).

Alle Texte, Bilder und sonstige Abbildungen dieser Arbeit sind urheberrechtlich geschützt und dürfen nicht ohne Zustimmung verwendet werden.
All rights reserved
Markus Gebhart 2013

  - <http://www.fluggesellschaft.de/airports/TFS.flughafen-teneriffa-sued/> (Zugriff: 2012-01-24)
- FOCUS ONLINE (2012). Hintergrund: Spaniens größte Flughäfen
  - <http://www.focus.de/finanzen/news/luftverkehr-hintergrund-spaniens-groesste-flughaefen_aid_578560.html> (Stand: 2010-12-04) (Zugriff: 2012-01-12)
- FRED. OLSEN EXPRESS (2010).
  - <http://www.fredolsen.es/en-US/index.aspx> (Zugriff: 2012-01-27)
- GOOGLE MAPS (2012). <http://maps.google.de/> (Zugriff: 2012-01-25)
- INSEL-TENERIFFA (2012).
  - <http://www.insel-teneriffa.de/> (Zugriff: 2012-01-15)
  - < http://www.insel-teneriffa.de/santa-cruz-hafen.php> (Zugriff: 2012-01-27)
- INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA INE (2012).
  - <http://www.ine.es/jaxi/tabla.do> (Stand: 2011-12-16) (Zugriff: 2012-01-19)
- INTERNATIONALES VERKEHRSWESEN (2012).
  - <http://www.internationalesverkehrswesen.de/news/internationales-verkehrswesen/artikel/d/teneriffa-planungen-fuer-magnetschwebebahn.html?L=0&cHash=7ddcd1d6674a67df248eb5dd348c9936> (Stand: 2011-05-11) (Zugriff: 2012-03-25)
- KANAREN EXPRESS (2012).
  - Bürgerprotest gegen Autobahnring Nord <http://www.kanarenexpress.com/1000004/1000003/0/20649/article_tf.html> (Stand: 2008-07-26) (Zugriff: 2012-02-23)
  - Iberia-Flugfrequenz <http://www.kanarenexpress.com/1000003/1000004/0/35510/article_tf.html> (Stand: 2012-01-31) (Zugriff: 2012-03-25)
  - Ryanair-Flugfrequenz <http://www.kanarenexpress.com/1000003/1000004/0/35587/article_tf.html> (Stand: 2012-02-08) (Zugriff: 2012-03-25)
- NAVIERA ARMAS (2011).
  - <http://www.navieraarmas.com/en/home> (Zugriff: 2012-01-27)
- NUHN, Helmut; HESSE, Markus (2006). Verkehrsgeographie. Paderborn: UTB.
- PUERTOS DE TENERIFE (2009).
  - <http://www.puertosdetenerife.org/english/Puertos.asp> (Zugriff: 2012-01-27)
- PTEOTT – PLAN TERRITORIAL ESPECIAL DE ORDENACIÓN DEL TRANSPORTE DE TENERIFE (2005).
  - Documento No. 1 Memoria. Capítulo II. Ámbito Extenso. 2.2.4 Transporte, S.361 – S.379

Alle Texte, Bilder und sonstige Abbildungen dieser Arbeit sind urheberrechtlich geschützt und dürfen nicht ohne Zustimmung verwendet werden.
All rights reserved
Markus Gebhart 2013

<http://www.tenerife.es/planes/PTEOSistemaViarioAMetro/adjuntos/II0204a.pdf> (Stand: April 2005) (Zugriff: 2012-03-22)

- III. Infraestructuras y servicos del transporte <http://www.tenerife.es/planes/PTEOTransporte/adjuntos/MemoInfo_03.pdf> (Stand: 2005) (Zugriff: 2012-03-24)

- RAILWAY-TECHNOLOGY.COM (2011).
  - <http://www.railway-technology.com/projects/tenerife-lightrail/> (Stand: 2007) (Zugriff: 2012-03-26)
- ROTHE, Peter (2008). Sammlung geologischer Führer, Band 81, Kanarische Inseln (3.Auflage). Berlin: Borntraeger.
- POTT, Richard; HÜPPE, Joachim (2003). Die Kanarischen Inseln – Natur- und Kulturlandschaften. Stuttgart: Verlag Eugen Ulmer GmbH & Co.
- TENERIFFAPLUS (2011).
  - <http://www.teneriffaplus.de/index.html> (Stand: 2011) (Zugriff: 2012-01-16)
  - <http://www.teneriffaplus.de/Grosses_Lexicon_Teneriffa/Geografie/geografie.html> (Stand: 2011) (Zugriff: 2012-01-16)
- TITSA (2010). <http://www.titsa.com/> (Zugriff: 2012-01-25)
- TRANVÍA METRO TENERIFE (2012).
  - <http://www.metrotenerife.com/index.php?option=com_content&task=view&id=2&Itemid=74> (Zugriff: 2012-01-25)
- WENIGER, Sven (2010). Marco Polo Reiseatlas – Teneriffa (7.Auflage). Ostfildern: Mair DuMont GmbH & Co. KG.
- WOCHENBLATT ONLINE (2012).
  - <http://www.wochenblatt.es/1000004/1000001/0/21038/article.html> (Stand: 2012-03-21) (Zugriff: 2012-03-26)
- WORLD AERO DATA (2012).
  - Tenerife Sur: <http://www.worldaerodata.com/wad.cgi?id=SP66884> (Zugriff: 2012-03-24)
  - Tenerife Norte: <http://www.worldaerodata.com/wad.cgi?id=SP07169> (Zugriff: 2012-03-24)

Alle Texte, Bilder und sonstige Abbildungen dieser Arbeit sind urheberrechtlich geschützt und dürfen nicht ohne Zustimmung verwendet werden.
All rights reserved
Markus Gebhart 2013