

23.11.04 DI 15:44 FAX +41 43 233 7378 FIFA ZÜRICH

Dr. Theo Zwanziger wies in diesem Gespräch sowie zu einem späteren Zeitpunkt nach Vorliegen des Abschlußberichts der FIFA Ethikkommission daraufhin, daß diese Akte Hinweise auf Zahlungen im Hinblick auf die WM 2006 enthalten könnte, ohne dies näher zu substantiieren, regte indes eine Überprüfung an. Zahlung EUR 6,7 Mio. an:

Bank & Kontonummer:

BNP Paribas Genève  
BC 8686-6

„Für Ihre freundliche  
Unterstützung danken  
wir Ihnen bestens.“

For the benefit of Zürich Branch  
For the account of 3.136.594 RLD

FIFA Fussball-Weltmeisterschaft  
Deutschland 2006™

# Der Fall DFB



Gewalt

**Wie die Rechtspopulisten  
Wut und Hass schüren**

Konsum

**Warum sich die Treue der  
Kunden nicht mehr auszahlt**

Keine Zeit, keine Pflege

**Der Kollaps in  
deutschen Kliniken**



# Laster der Lüfte

**Erfindungen** Kehrt der Zeppelin zurück? Firmen wie der Rüstungskonzern Lockheed Martin entwickeln gigantische Luftschiffe für den Frachttransport.

Lange ist sie her, die Zeit der großen Luftschiffe. Sie endete spätestens am 6. Mai 1937, als die 245 Meter lange „Hindenburg“ bei der Landung in den USA explodierte.

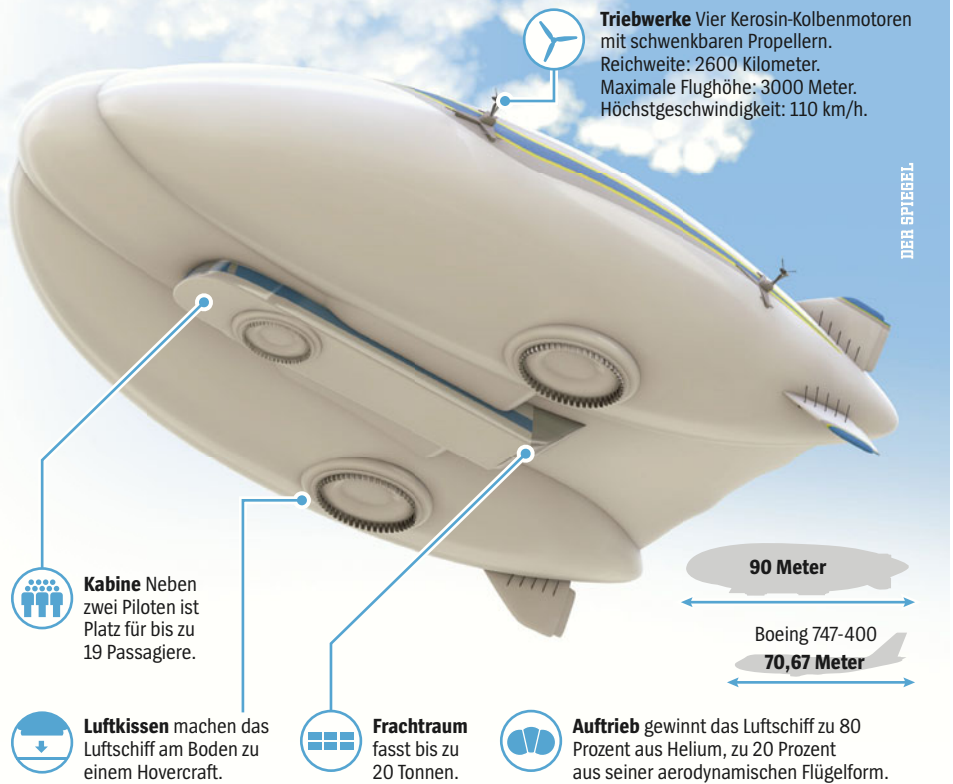
Erst um die Jahrtausendwende fuhr wieder ein Hauch von Leben in die einst so stolze Branche. Da entwickelte die deutsche Firma Cargolifter ein Riesenluftschiff für Schwerlasten. Es sollte stark genug sein, um halbe Bohrinseln von Ozean zu Ozean zu hieven. Doch schneller als der Prototyp kam die Pleite; technisch und finanziell hatte sich das Unternehmen übernommen.

Nun versucht sich eine Reihe von Nachzählern an der Cargolifter-Idee. Sollten sie diesmal Erfolg haben, könnte dies tatsächlich eine neue Ära der Luftschiffe einläuten: Lautlose Hightech-Giganten könnten bald Maschinen oder Container durch die Lüfte fliegen – und zwar sauberer und billiger als Flugzeuge oder Hubschrauber.

Deutsche Hersteller sind beim aktuellen Zeppelin-Revival nicht dabei. Nahe Los Angeles baut die Firma Aeros mit Geld des amerikanischen Verteidigungsministeriums ein Flugungetüm von fast 200 Meter Länge, das senkrecht starten und landen und 66 Tonnen Fracht bewegen soll. Frühestens in fünf Jahren wird es fertig sein.

In England soll der Konkurrenzflieger „Airlander 10“ schon im kommenden Frühjahr zu einem Testflug abheben. Auch dieses Luftschiff wurde einst im Auftrag der US-Streitkräfte entworfen, fiel dann aber dem Sparwillen zum Opfer. Eine kleine britische Firma will es mithilfe von Crowdfunding und Zuschüssen der Europäischen Union vollenden.

Das wohl aussichtsreichste Luftschiff aber ist die LMH-1 des US-Rüstungsgiganten Lockheed Martin. Über 20 Jahre Entwicklungsarbeit stecken in dem Fluggerät, eine verkleinerte Version ist bereits 2006 auf dem kalifornischen Firmengelände zu Testflügen gestartet. Weil das Militär kein Interesse mehr daran hat, sucht Lockheed zivile Kunden – vor allem unter solchen Firmen, die weit außerhalb der Zivilisation nach Bodenschätzen suchen und oft Gerätschaften und Spezialisten tief im Nirgendwo absetzen müssen, im Norden Ka-



nadas etwa, in der Arktis oder in unzugänglichen Regionen Afrikas.

„Dieses Luftschiff“, sagt Rob Binns, Chef des LMH-1-Vermarkters Hybrid Enterprises, „ist das einzige weltweit, für das bereits das Zulassungsverfahren läuft.“ Sollte Binns, 51, genügend Käufer finden, könnte sich das erste Serienmodell bereits Ende nächsten Jahres der obligatorischen Flugerprobung unterziehen.

Bisher kranken Luftschiffe daran, dass ihr Auftrieb nur schwer zu kontrollieren ist. Sie sind angewiesen auf gut ausgebaute Bodenstationen. Dort müssen sie aufwendig vertäut werden, weil das Traggas in ihrem Innern sie permanent nach oben zieht. Wird ihre Fracht entladen, müssen sie im Gegenzug einen mindestens ebenso schweren Ballast an Bord nehmen, sonst zischen sie unkontrolliert gen Himmel. Die Cargolifter-Macher sind auch an dieser technischen Herausforderung gescheitert.

Die LMH-1 funktioniert auf faszinierende Weise anders, denn dies wird ein sogenanntes Hybridluftschiff sein. Nur 80 Prozent ihres Auftriebs erhält sie durch das unbrennbare Helium in ihrer Hülle. 20 Prozent aber gewinnt sie durch aerodynamische Kräfte, denn die Hülle hat eine tragflächenartige Wölbung. Sobald das Luftschiff auf einer kurzen Startbahn mithilfe seiner vier Motoren Fahrt aufnimmt, hebt es ab wie ein normales Flugzeug.

Wenn die LMH-1 landet – ganz gleich ob auf Sand, Geröll, Wiese, Eis, Matsch oder selbst Wasser –, setzt sie auf drei gewaltigen Luftkissen auf, die sie wie ein Hovercraft auf ihrer Unterseite erzeugt. Auf ihnen schwebt der Frachter weiter bis zu

seiner Parkposition. Dort aktiviert der Pilot eine Luftstromumkehr: Aus den Luftkissen werden jetzt Saugnäpfe – Unterdruck hält das Fluggerät sicher am Platz, selbst auf nicht präparierten Böden. Zusätzlicher Ballast soll höchstens unter Vollastbedingungen notwendig sein. All dies, so versichert Binns, sei „erprobte Technologie“ – auch wenn es nach Raumschiff „Enterprise“ klingt.

Verglichen mit einem Flugzeug gleichen Transportvolumens, stoße das Luftschiff pro Tonne Fracht und Meile nur ein Drittel des Treibhausgases CO<sub>2</sub> aus. Der Lärmpegel eines Jets liege sogar achtmal höher. „Dieses Ding könnte nachts am Frankfurter Flughafen landen, und es gäbe keine Beschwerden“, verspricht Binns.

Sollte sich das Einsteigermodell mit einer Kapazität von 20 Tonnen Fracht plus 19 Passagieren zum Preis von rund 40 Millionen Dollar bewähren, so will Lockheed Martin mehr Ehrgeiz wagen. Auf eine Variante von bis zu 90 Tonnen Traglast würde ein womöglich vollautomatisch fliegendes Riesenschiff folgen, das 500 Tonnen Fracht aufnehmen kann – mehr als das Dreifache dessen, was der Cargolifter leisten sollte.

Dieser Laster der Lüfte hätte das Zeug, die globalen Verkehrsströme zu verändern: Binnen drei Tagen könnte er Hunderte Autos von Deutschland nach China fliegen – bisher verbringt solche Fracht noch mehr als drei Wochen auf See. Marco Evers



**Interaktive Grafik:**  
**Die LMH-1 in 3-D**

[spiegel.de/sp44215zeppelin](http://spiegel.de/sp44215zeppelin)  
oder in der App DER SPIEGEL

## *Trucks of the Sky*

Marco Evers

**Could new inventions bring the zeppelin back? Companies like defense contractor Lockheed Martin have begun developing gigantic airships for freight transportation.**

Long gone are the days of the great airship—ever since the failed landing and ensuing explosion of the 245-meter-long “Hindenburg” on May 6, 1937, the era of zeppelin transport has faded farther and farther into distant memory.

It was not until the beginning of the new millennium that a fresh breath of life was coaxed from this once proud branch of aviation—founded in the late 1990s, the German corporation CargoLifter began work on a promising new initiative to design a giant blimp for the transportation of heavy and outsized loads. According to the company’s reports, the craft was to be powerful enough to carry half of an oilrig from one ocean to another. Unfortunately, CargoLifter lacked the necessary financial and technical resources to see the project through to completion, and was forced to declare insolvency before the first prototype even left the ground.

But now a new generation of engineers has begun revisiting CargoLifter’s vision. And if they are successful, it could mean the return of a bygone era, with high-tech giants bearing machinery and heavy cargo containers through the air. What’s more, these new craft are projected to be cheaper and cleaner than the airplanes and helicopters of today.

Despite the former prominence of German airship manufacturers, the epicenter of the current zeppelin revival seems to be located elsewhere. The Los Angeles-based company Aeros, for example, has received funding from the United States Department of Defense to develop an aerial monster measuring almost 200 meters, which would take off and land vertically and would be capable of transporting 66 tons of freight. The company estimates that construction of the vessel will not be finished for at least five years.

In England, a rival ship known as “Airlander 10” is set to embark on its first test flight this coming spring. Originally also a U.S. military initiative, the Airlander fell victim to austerity measures and was eventually abandoned. It has now been picked up by a small British firm that intends to make use of crowd funding and European Union subsidies to complete it.

The most promising airship prospect at the moment, however, is the LMH-1 by United States defense giant Lockheed Martin. Over 20 years of research has already been poured into the project, and in 2006 a prototype version was already undergoing test flights at the company’s California facility. In terms of clients, the lack of interest expressed by the military has prompted Lockheed Martin to look toward the civil sector—of particular interest are natural resource companies, which regularly deploy specialists and their equipment to remote parts of the world, such as northern Canada, the Arctic, or less accessible regions in Africa.

“This airship,” says Rob Binns, CEO of Hybrid Enterprises, the company responsible for marketing LMH-1, “is the only airship in the world for which certification procedures are already underway.” If Binns, 51, succeeds in finding enough buyers for his product, the first model in the LMH-1 series could begin flight-testing as early as the end of next year.

One of the most recurrent pitfalls in airship construction is the difficulty of controlling lift. On account of the gas used to inflate them, zeppelins and other similarly designed aircraft are constantly being driven upwards, making them heavily dependent on ground stations and extensive anchoring. Furthermore, all unloaded cargo must immediately be replaced by ballast to prevent the craft from rising uncontrolled into the heavens. It was this very engineering hurdle, in fact, that forced CargoLifter to abandon its ambitions of constructing the next great airship.

It is also one of the most fascinating aspects of the LMH-1: unlike its

predecessors, Lockheed Martin’s new brainchild, which has been termed a “hybrid airship,” relies on non-flammable helium for only 80% of its total lift and derives the other 20% from the aerodynamic lift generated by its hull, which is shaped like an airfoil. Using its four motors to pick up speed down a short runway, the LMH-1 will take off like a conventional airplane.

For landing—be it on sand, gravel, grass, ice, mud, or even water—the LMH-1 will deploy three air pads from its underside, making it, in essence, into a giant hovercraft. After hovering to the final destination, the pilot will reverse the fans, turning the air pads into suction cups that exert enough vacuum pressure to hold the airship in place—even on unprepared surfaces. Developers agree that additional ballast will only be necessary when the airship is at full capacity. All of this, Binns is quick to point out, is “proven technology”—even if it sounds a little like the Starship Enterprise.

Compared to an airplane with the same cargo volume, the LMH-1 airship would emit about a third of the CO<sub>2</sub> per ton of freight per mile. A jet is also estimated to be eight times louder. “This thing could land at the Frankfurt Airport in the middle of the night and there would be no noise complaints,” Binns promises.

If this initial model, projected to have a freight capacity of 20 tons plus room for 19 passengers, costing from approximately 40 million dollars, proves successful, then Lockheed Martin may try more ambitious targets. Following the production of a second model capable of transporting 90 tons, there are now plans on the books for an air colossus, which, aside from featuring fully automatic flight technology, would be able to lift an astounding 500 tons—more than three times what the CargoLifter would have been capable of.

If successful, this airborne truck would forever alter the nature of global transport. Within three days, it could move hundreds of cars from Germany to China, a task that, at present, takes more than three weeks at sea.