



Airtopia



Luftschifftechnologie & Umweltforschung

„Luftschiff, eine zwar in der theorie ganz richtige, in der ausübung aber unmögliche Maschine, worauf man vermittelst daran bevestigter groszer und luftleerer Kugeln in der freien und obern Luft von einem ort zum andern fahren kann.“

(Grimm, Deutsches Wörterbuch, 1746)



THUNDER
& COLT
AIRSHIPS

6-8150

Cactus



CAMERO
Airships

UNIPART

St. Louis

IM AUFWIND: AIRTOPIA – vom zukunftsorientierten Einsatz von Luftschiffen und Ballonen.

MARTIN HEINEN

„Luftschiff, eine zwar in der Theorie ganz richtige, in der Ausübung aber unmögliche Maschine, worauf man vermittelst gewisser daran bevestigter großer und luftleerer Kugeln in der freien und oberen Luft von einem Ort zum anderen fahren kann.“ So stand es geschrieben: 1746, im Deutschen Wörterbuch der Gebrüder Grimm. Was damals noch fast unmöglich nach Utopia und Märchen klang, ist zum Ende des 20. Jahrhunderts nicht nur ein beliebtes und immer noch bestauntes Produkt des Passagiertransportes oder der Luftwerbung, sondern ermöglicht auch eine einmalige Alternative zur wissenschaftlichen Arbeit im Dienste des Umweltschutzes und der Archäologie.

Genauer: Aachen, Weststraße 14. Hier hat die Gesellschaft zur Entwicklung und Förderung Aerostatischer Flugsysteme (Gefa-Flug, gegründet 1980) seit April 1989 ein entsprechendes Domizil gefunden. Auf 650 Quadratmetern planen und verwirklichen Karl Ludwig Busemeyer und Jürgen Leisten mit elf Mitarbeitern die Zukunft der Luftschiffahrt. Das in Deutschland einmalige Unternehmen bietet eine breite Angebotspalette zwischen Werbung und High-Tech: die Ballone der Gefa-Flug fahren als attraktive Werbeträger für renommierte Firmen (Pepsi Cola, Suchard, Ashton Tate, Ricoh) und heben ganze Städte wie Aachen und Bad Neuenahr PR-wirksam in die Luft. Aber nicht nur das: Gefa-Flug bedeutet auch Entwicklung und Bau von Luftschiffen, Beratung und wissenschaftliche Information. Busemeyer differenziert: „Werbung ist in unserem Geschäft nicht alles. In den letzten Jahren haben wir bereits Projekte durchgeführt, wo die besonderen Möglichkeiten eigens konstruierter Luftschiffe und Ballone bei Forschungsarbeiten im Zusammenhang mit Archäologie und Umweltschutz einen wichtigen, dokumentarischen Beitrag leisteten. Bekanntestes Projekt war die Dokumentation der freigelegten Architekturfragmente in Mohenjo-Daro, eine der ‚vergessenen Städte am Indus‘ in Pakistan.“

Airtopia

Neuestes Projekt ist die Gründung eines gemeinnützigen Vereins „Airtopia“, der eine Gruppe engagierter, namhafter Fachleute aus den Bereichen Luftfahrt, Umweltschutz, Marketing und Werbung repräsentiert. Hier geht es nicht um utopische Luftschlösser, sondern um die spezifische Förderung des Einsatzes von Luftschiffen zur Dokumentation von Umweltschäden sowie präventive Umweltforschung und Beobachtung. Als staatlich aner-

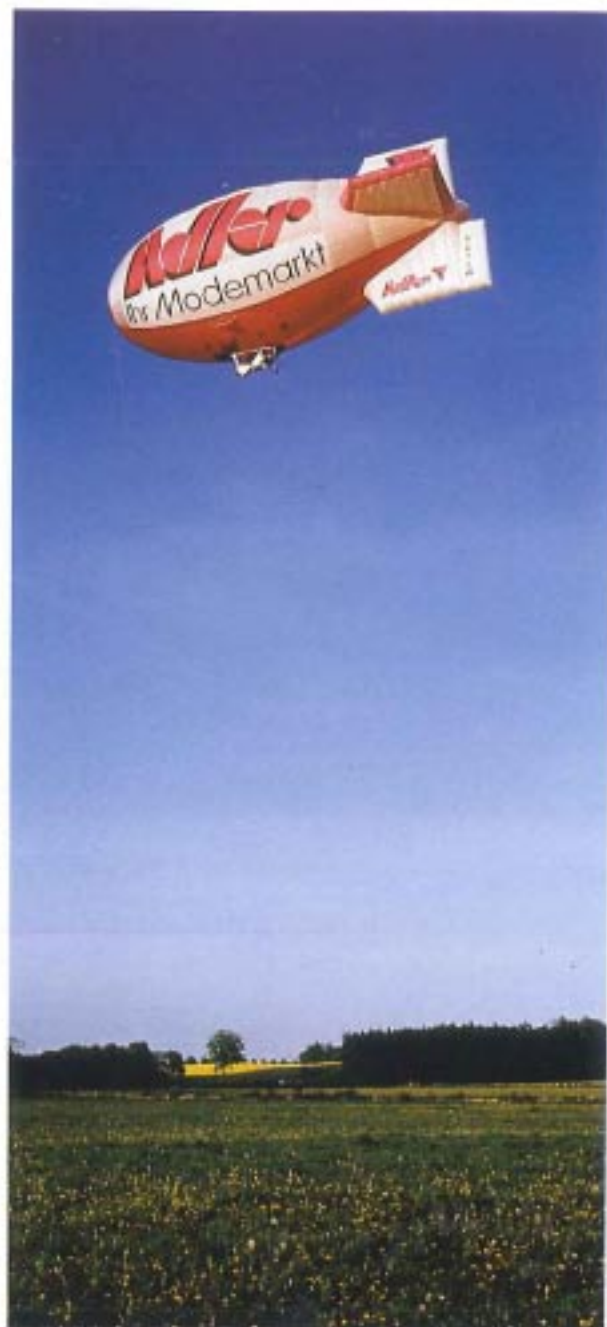
kanntes Luftfahrtunternehmen ist die Gefa-Flug verantwortlich für die Konstruktion und die Entwicklung der Luftschiffe.

Die Fachgruppe Fotogrammetrie des Deutschen Bergbau-Museums (Bochum) übernimmt die Luftbildvermessungsaufgaben und entwickelt fotogrammetrische Aufnahmekammern und Auswertsysteme. Jürgen Leisten erläutert den Unterschied: „Das Luftschiff als Forschungs- und Entwicklungsträger stellt nicht nur ein umweltfreundliches Medium dar. Luftschiffe brauchen wenig Energie, werden mit Heißluft betrieben, machen kaum Lärm und sind im Betrieb kostengünstig. Aufgrund dieser Eigenschaften eignen sie sich insbesondere zur ökologischen Bestandsaufnahme wie z.B. bei Waldschäden, Luft- und Gewässerverschmutzungen. Diese Aufgaben können von herkömmlichen Sonden, Flugzeugen oder Hubschraubern nur unzureichend gelöst werden. Mehr als 1000 Einsätze in über 20 Ländern der Welt (Pakistan, Oman, Syrien, Türkei) haben die Notwendigkeit für wissenschaftliche Zwecke dokumentiert. Natürlich besteht bei den möglichen Auftraggebern noch eine gewisse Schwelenangst und ein Informationsdefizit. Wir sind aber sehr zuversichtlich, daß wir gerade in Zusammenarbeit mit den Instituten der RWTH Aachen und der FH Aachen diese zukunftsorientierte Forschungsarbeit forcieren können.“

Neue Technologien im Luftschiffbau

Zur Zeit bauen die Aachener mit einem Budget von rund 250.000 DM an einem zweiseitigen Luftschiff, das seinen Auftrieb wie der Heißluftballon durch Erwärmung seines Volumens erzielt. Die Entwicklung und Konstruktion des AS 80 GD soll den Beginn einer Serie von Luftschiffen neuer Technologie einleiten. Die innerhalb des Projektes gewonnenen Erfahrungen sollen später in einer Serienversion einfließen. Die Serienversion garantiert Einsätze in der Luft von vier Stunden, in denen das Luftschiff als Kameraplattform und schwebendes Umweltlabor eingesetzt werden kann. Einsatzfelder können sein: Luftschichtanalysen, Klimauntersuchungen, Emissionsmessungen in bodennahen Schichten, Volumenbestimmungen und Oberflächenanalysen von Deponien und Halden. Die Vorteile sind eindeutig: Luftschiffe schweben über längere Zeiträume ortsfest, wirbeln z.B. keine Luft auf und scheiden selbst keine Abgase aus, sind extrem beweglich und überall einsetzbar.

... aus IHK-Report





Fluggeräte „Leichter als die Luft“

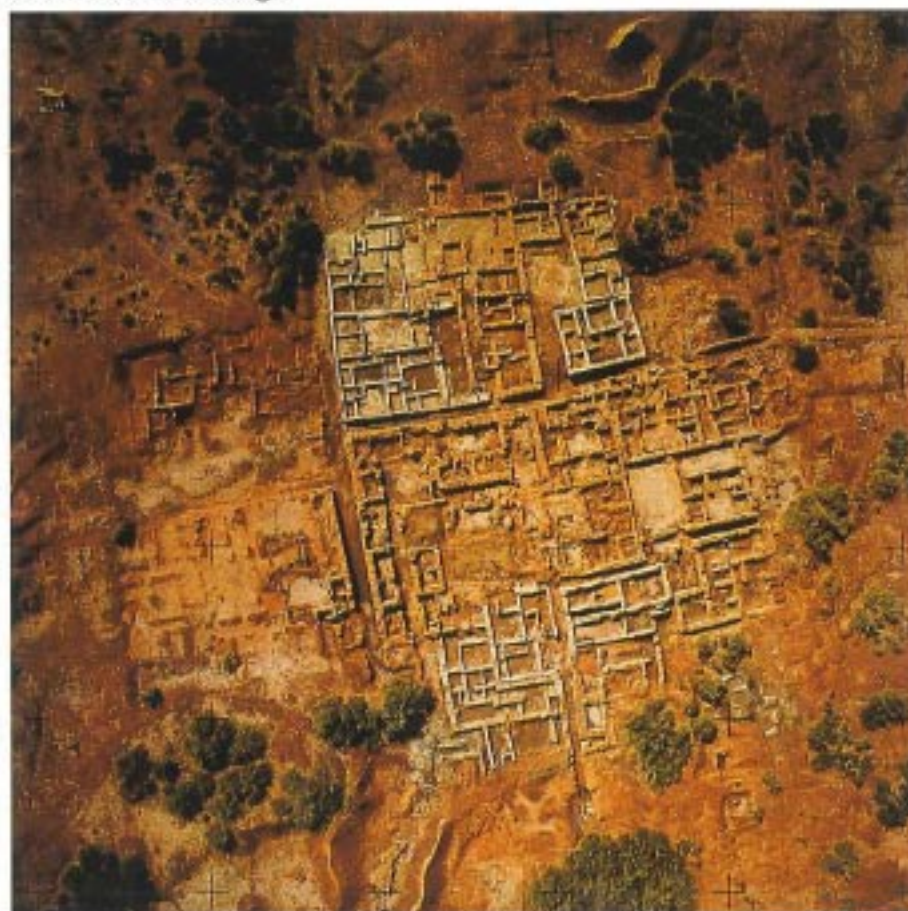
Das Zeitalter der Düsenjets konnte ihnen nichts anhaben – Luftschiffe sind mehr denn je im Aufwind. Seit Mitte der siebziger Jahre durchsegeln unbemannte, ferngesteuerte oder bemannte Luftschiffe die Himmelstraßen und machen Unmögliches möglich – luftige Passagierfahrten, Luftwerbung und wissenschaftliche Einsätze im Dienste des Umweltschutzes oder der Archäologie. Die Vorteile liegen auf der Hand. Das mit Heißluft betriebene Luftschiff braucht wenig Energie, macht wenig Lärm und ist kostengünstig im Betrieb. Unter Zuhilfenahme modernster Technologien und Kamerasysteme haben Luftschiffe an ihren zahlreichen Einsatzorten zukunftsweisende wissenschaftliche Erkenntnisse gebracht. Leichtere Kamerasysteme mit der Möglichkeit der digitalen Bildauswertung haben neue Akzente in der Luftbildvermessung durch Luftschiffe gesetzt. Luftschiffe können in geringen Höhen über

dem Aufnahmeort schweben, beliebig große Bildmaßstäbe realisieren und erzeugen nicht wie der Hubschrauber störende Rotorabwinde. Ohne komplizierte Navigationshilfen können unbemannte Geräte in Höhen von 10 m bis 200 m eingesetzt werden. Mit entsprechenden Navigationshilfen lassen sich Höhen bis zu 1000 m verwirklichen. Je nach Volumen beträgt die maximale Flugdauer bis zu 120 Minuten und die instrumentelle Nutzlast bei unbemannten Geräten bis 30 kg, bei bemannten bis 100 kg. Der Auftrieb wird mit den weltweit erhältlichen Flüssiggasen Propan oder Butan erzeugt.

Grenzenlose Einsatzfelder

Die Einsatzfelder für Luftschiffe sind grenzenlos:

- Im Umweltschutz zur Überwachung von Altlasten, Halden, Naturschutzgebieten und zur Gewässerkontrolle
- Klimauntersuchungen bodennaher Luftschichten
- In der Landwirtschaft zur Landnutzungserhebung und zur Erosionsüberwachung
- In der Archäologie zur Bilddokumentation alter historischer Ausgrabungsstätten
- In der Stadtplanung zur Vermessung von Dachlandschaften und Hinterhofbebauungen in Altstädten
- Im Bergbau zur Kontrolle von Steinbrüchen, Materialhalden und Absetzbecken
- Naturkundefilme
- Übertragung von Großsportveranstaltungen



Erfahrungen

Seit Mitte der siebziger Jahre entwickeln das staatlich zugelassene Luftfahrtunternehmen GEFA-FLUG und die Fachgruppe Photogrammetrie der Deutschen Montan Technologie (Deutsches Bergbaumuseum) ständig neue Luftschiffe mit unterschiedlichen Kameraträgern und Systemen für Umweltschutzaufnahmen.

Mehr als 1000 Einsätze in über 20 Ländern der Welt für wissenschaftliche und kommerzielle Zwecke wie z.B. in Syrien, Oman, Pakistan, England, der Türkei und der Bundesrepublik haben bewiesen, daß Luftschiffe als zuverlässige Geräteträger für wissenschaftliche Zwecke eingesetzt werden können.

Das wohl erfolgreichste Projekt führte die Technische Hochschule in Aachen 1982-1983 gemeinsam mit der GEFA-FLUG und der Deutschen Montan Technologie in Pakistan unter der Schirmherrschaft der UNESCO und der DFG durch. Ein heißluftgetriebenes, gefesseltes Luftschiff, ausgestattet mit einer Mittelformatkamera, stieg in die Luft, um die fünftausend Jahre alte Ruinenstadt Mohenjo Daro zu dokumentieren. Die Fotografien machten Strukturen und Details deutlich, mit denen dann erstmalig ein maßstabgenauer Plan der archäologischen Stätte erstellt werden konnte. In einer internationalen Ausstellung - Vergessene Städte am Indus - gingen die Fotos um die ganze Welt.

Imagepflege

In Zeiten zunehmender Umweltprobleme mit dramatischen Ausmaßen sind Umweltforscher salonfähig geworden. Ein Luftschiff im Einsatz zur Umweltrettung oder Beobachtung zieht Hunderttausende von Blickkontakten auf sich. Das Luftschiff ist nicht nur ein fliegendes Umweltlabor oder Kameraplattform, sondern gleichzeitig schwebende Liffaßsäule.

Der Effekt des sogenannten „eye-catching“ ist unbezahlbar. Neben hunderttausenden Blicken macht Ihr Luftschiff Schlagzeilen in unzähligen Zeitungen, Zeitschriften, im Radio und Fernsehen. Die Investition in ein Luftschiff rationalisiert Ihr PR-Budget um ein Vielfaches.

Mit einem Luftschiff heben Sie ab - die Kombination von Luftschiffwerbung und Umweltsponsoring ist der Garant für seriöse Imagepflege.

Präzisionsfotos für den Umweltschutz

Luftbilder aus einem Luftschiff

Rostock (ADN) - Mit einem 31 Meter langen Luftschiff wollen ab morgen Experten der Rostocker Universität und mehrerer Umweltschutzbehörden in die Höhe steigen, um den Rostocker Großraum zu inspizieren. Während der zwei Wochen dauernden Flugaktionen sollen Luftbilder aus niedriger Höhe fotografiert werden, die den Wissenschaftlern anschließend bei Planungsaufgaben und Forschungsarbeiten dienen werden.

Bundesrepublik Luftschiff mit wissenschaftlicher Ausrüstung im Einsatz

Spezialisten ihrerseits bereits in der Zeit ausgerüstet und mit dem Luftschiff eingesetzt werden. Luftschiff bringt zwei Personen aus der Höhe eines Beobachters, der ständig die Bedienung der verschiedenen Ausrüstungen steuert. Am Tag später weiter voran wird zweimal ge- fliegen werden direkt am Ort der Untersuchung und in den folgenden Tagen vor dem Flug. Nur dann her-

schon für ein solches Fluggerät sind die wasserrechtliche Prozeduren günstiger. Weiterbedingungen mit schwachen Winden und geringer Luftfeuchtigkeit. Angeregt wurde dieses Projekt vom Fachbereich Biologie der Universität Rostock, der sich seit Jahren an Fragen der Biologieforschung in Großraum Rostock beteiligt. Nach Abschluß dieses ersten Pilotprojektes sind weitere Projekte sowohl in der Bundesrepublik als auch in anderen Ländern geplant.

Naturschützer erstellen jetzt Umweltaufnahmen aus dem Luftschiff

DISHLEY. Mit einem 31 Meter langen Luftschiff wollen ab Donnerstag Experten der Rostocker Universität und mehrerer Umweltschutzbehörden ab Dishley in die Höhe steigen, um den

beiten dienen werden. Zum ersten Mal wird in Deutschland für Umweltaufnahmen ein Luftschiff eingesetzt, weil es wegen seiner niedrigen Flughöhe, großen Beweglichkeit und geringen Geschwindigkeit für wertige Aufgaben besonders geeignet ist.

Ein Luftschiff im Dienst des Umweltschutzes

Trinkwasser aus der „fließenden Welle“

Gelenk mit Luftschiffen. Ein Luftschiff fliegt über dem Meeresspiegel und fotografiert die Küste. Die Wirkung ist eine große. Die Wirkung ist eine große. Die Wirkung ist eine große.

Heute wird ein Luftschiff im Einsatz. Die Wirkung ist eine große. Die Wirkung ist eine große. Die Wirkung ist eine große.

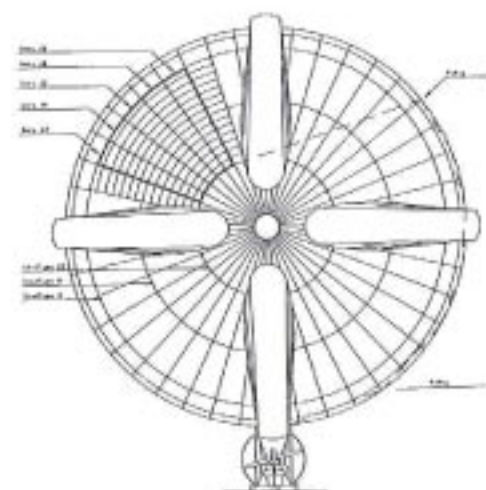
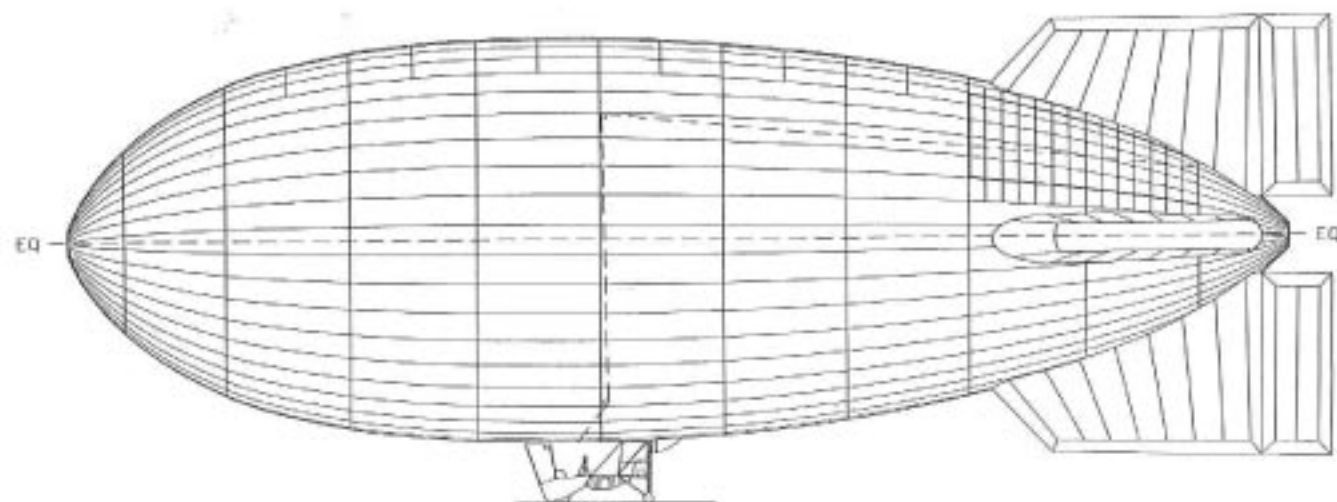
Die Wirkung ist eine große. Die Wirkung ist eine große. Die Wirkung ist eine große.



Hot Air Balloon, „Dishley“

Umwelt aus der Luft inspiziert

aus Rostock. Mit einem 31 Meter langen Luftschiff wollen ab morgen Donnerstag Experten der Rostocker Universität und mehrerer Umweltschutzbehörden in die Höhe steigen, um den Rostocker Großraum zu inspizieren. Während der Flugaktionen in den nächsten zwei Wochen sollen einige hundert Luftbilder erstellt werden, die dann bei Planungs- und Forschungsarbeiten helfen. Für Umweltaufnahmen kommt damit erstmals in Deutschland ein mit wis-



Technische Daten

Höchstgeschwindigkeit	ca. 45 km/h
Einsatzzeit	ca. 2 Stunden
Volumen	2.250 Kbm
Länge	36,00 m
Höhe	13,65 m
Hüllenoberfläche	ca. 990 qm
Hüllengewicht incl. Leitwerke	ca. 190 kg
Hersteller Triebwerksanlage	Rotax Bombadler
Typ 462, max. Leistung	52 PS

Das Heißluftschiff AS 80 GD

Das Luftfahrtunternehmen GEFA-FLUG hat 1990 mit einem Budget von rund einer viertel Million Mark als Projektstudie ein zweisitziges Luftschiff gebaut, das seinen Auftrieb wie der Heißluftballon durch Erwärmung seines Volumens bezieht. Die Nutzung von Heißluft als Tragmedium macht den Einsatz kostengünstig – im Gegensatz zum Gasluftschiff, das auf dem Luftweg seinen Einsatzort erreicht – kann das Heißluftschiff auf einem Anhänger zum jeweiligen Einsatzort transportiert werden. In Ruhezeiten entfallen die hohen Unterbringungskosten in einem Luftschiffhangar. Die zur Erzeugung des Auftriebs notwendigen Brenngase wie Propan und Butan stehen preiswert und international zur Verfügung.

