

Zeitschrift: Pestalozzi-Kalender
Herausgeber: Pro Juventute
Band: 77 (1984)

Artikel: Flugzeuge der Zukunft
Autor: Meyer, Jürg H.
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-989541>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

Download PDF: 12.09.2025

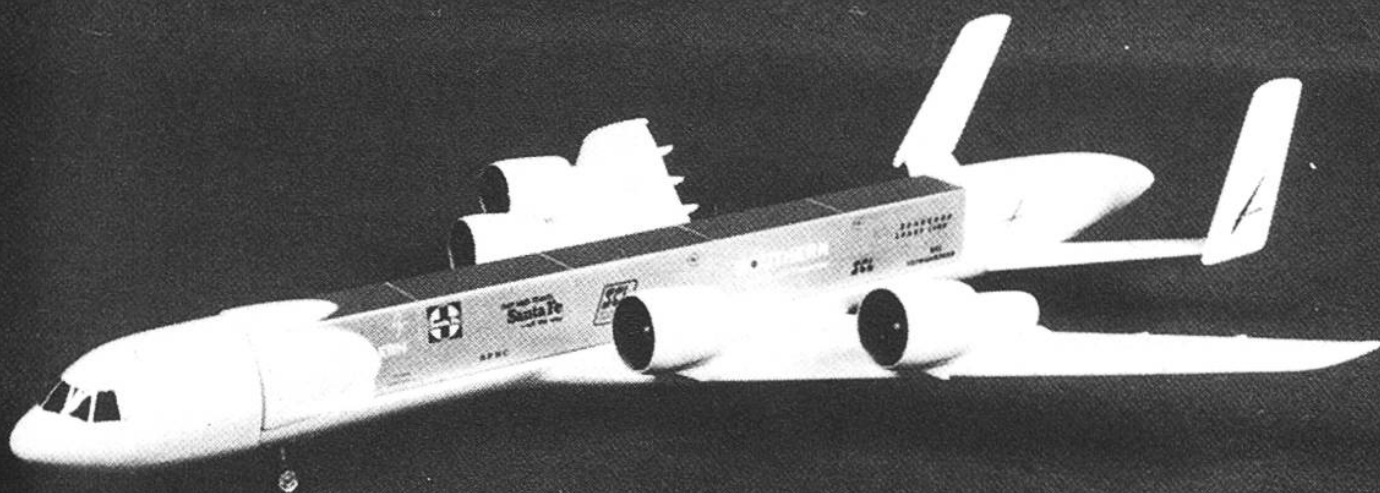
ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>

Flugzeuge der Zukunft

Jeder Flugzeughersteller beschäftigt Ingenieure, die sich Gedanken um die Flugzeuge der Zukunft machen müssen. Doch «Zukunft» ist ein weiter Begriff. Man kann ihn zumindest in *nähere* und *fernere* Zukunft unterteilen. Was die

Technik in der *näheren* Zukunft bringen wird, ist weitgehend absehbar. Denn an solchen Flugzeugen wird in Forschungsabteilungen, in Windkanälen und am Reissbrett bereits gearbeitet. Aussagen über Flugzeuge der *fer-*

Der Flachbett-Transporter ist ein äusserst universell einsetzbares Flugzeug mit offener Ladefläche. Je nach Bedarf wird diese aufgefüllt mit der Flugzeugform angepassten Frachtcontainern oder auch mit kabinenartigen Einheiten für den Passagiertransport.

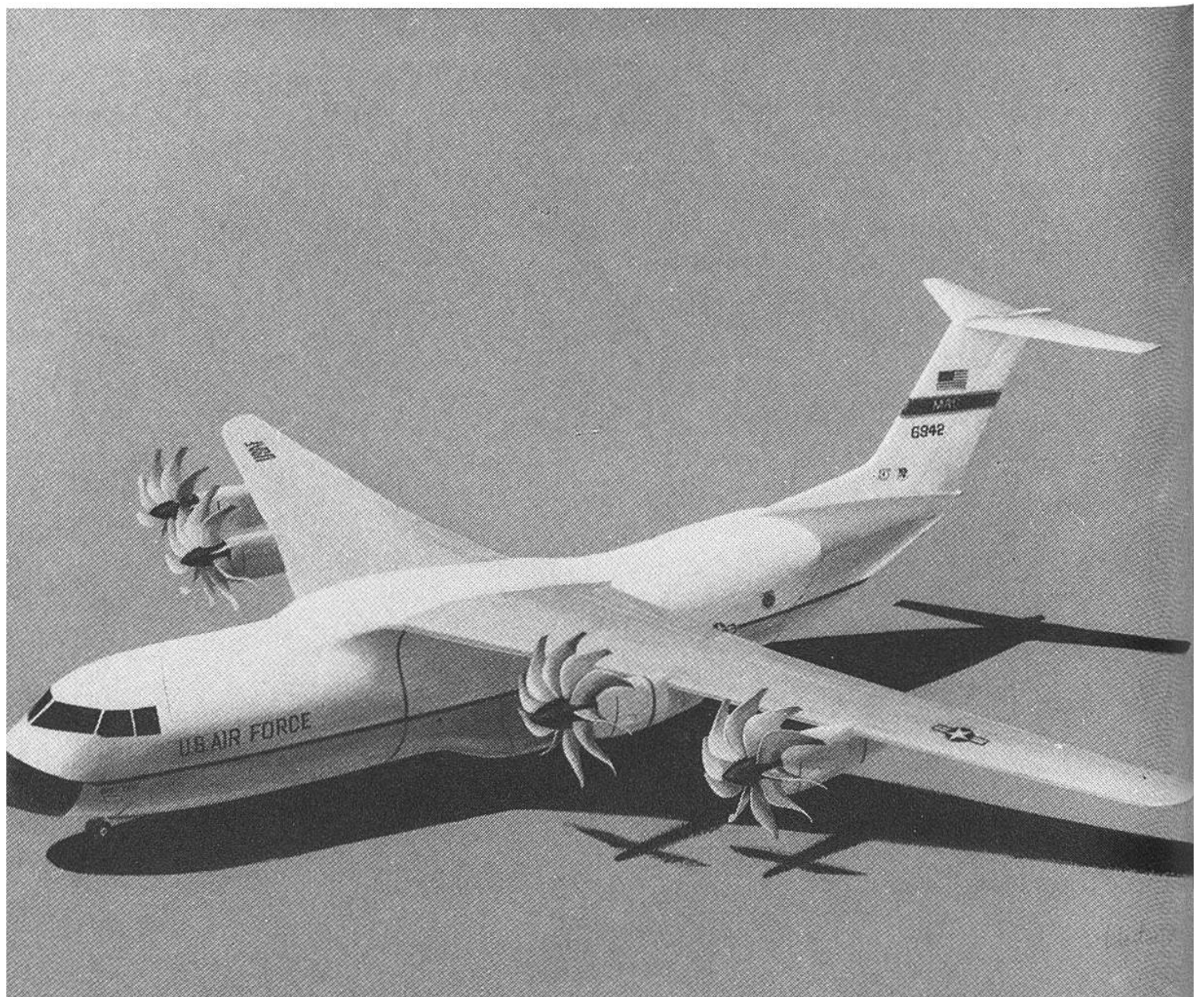


neren Zukunft dagegen sind vielfach Vision, Spekulation, ja Utopie.

Gerade deshalb faszinieren solche Entwürfe. Denn sie lassen der Fantasie noch weiten Raum. Wann und ob sie überhaupt einmal verwirklicht werden, das freilich kann heute niemand sagen. Wird es wirklich einmal einen

Riesenpassagiertransporter mit zwei Rümpfen geben, zwischen die ein Zug einfährt, so dass die Passagiere praktisch nur umzusteigen brauchen? Werden Super-Jets mit 1500 Menschen an Bord 4500 Stundenkilometer schnell fliegen und damit in neun Flugstunden die Erde umrunden? Oder wird uns Energiemangel

So mag einmal ein weiterentwickeltes Turboprop-Flugzeug aussehen. Die acht- bis zehnbältrigen, rückwärts geschweiften Propeller können mit höheren Drehzahlen laufen, ohne dass die aerodynamischen Probleme konventioneller Propeller auftreten. Ziel der Entwicklung ist höhere Antriebsleistung bei günstigerem Verbrauch.



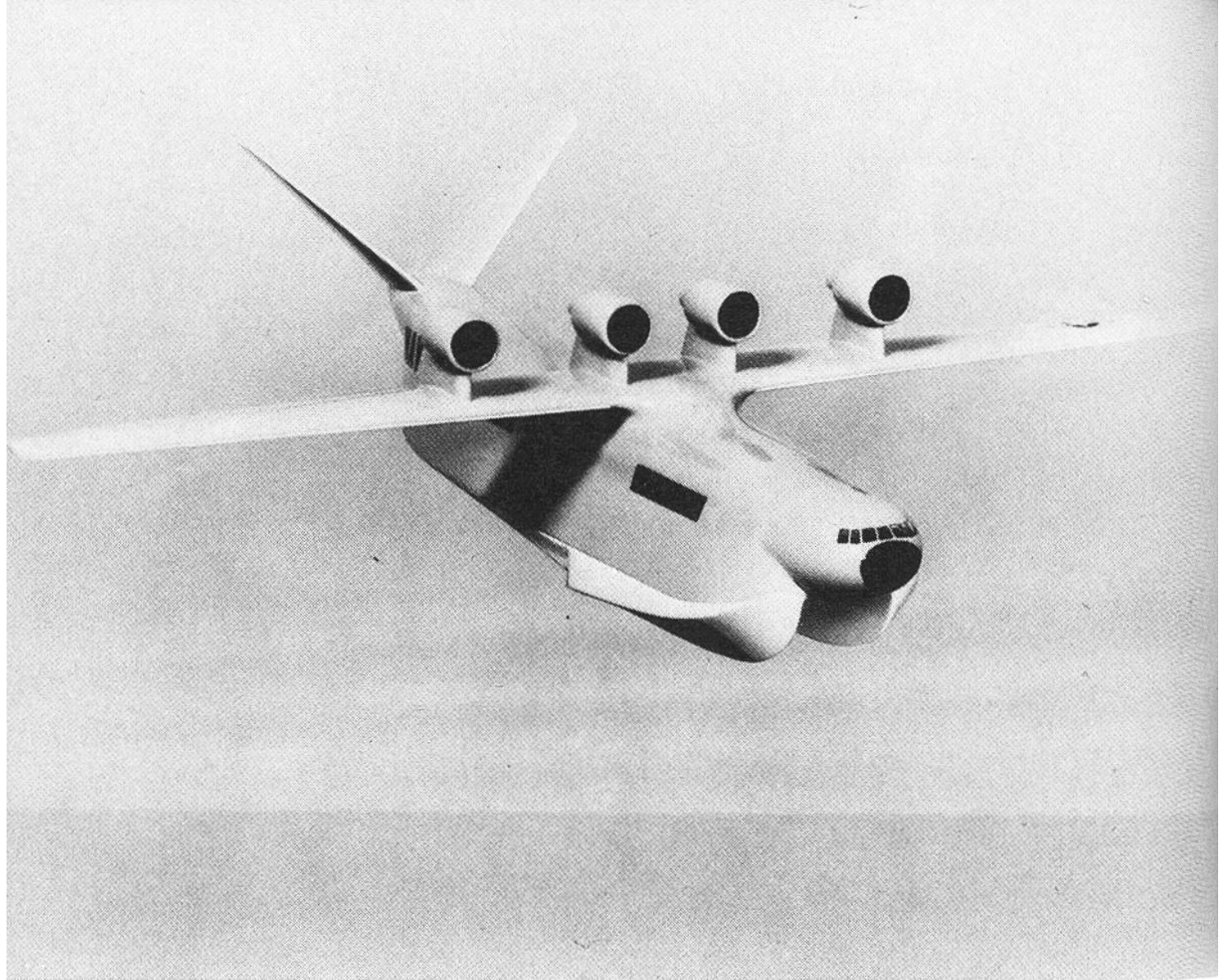


Ein solches Doppelrumpfflugzeug wäre nicht nur billiger zu bauen als zwei einzelne Flugzeuge, sondern es böte auch im Betrieb Vorteile verschiedenster Art. Beispielsweise wäre nur ein Cockpit zu bemannen.

vielleicht auch ganz andere Lösungen aufzwingen?

Verlässlicher sind deshalb Voraussagen für die *nähere* Zukunft. Mit Sicherheit werden die Flugzeuge grösser werden. Denn grössere Flugzeuge lassen sich ökonomischer betreiben – sofern sich ihre Sitzplatz- beziehungsweise Frachtkapazität ausnützen lässt. Schon heute können eng-

bestuhlte Jumbo-Jets Boeing 747 bis zu 500 Passagiere befördern. Und bereits gibt's eine Version mit einem erweiterten Oberdeck, das sich über rund die Hälfte des Rumpfes erstreckt. Der Jumbo mit durchgehend doppelstöckigem Rumpf steht sozusagen vor der Tür. Flugzeuge, die 1000 Passagiere fassen, sind damit schon klar absehbar.



Ein kernkraftbetriebenes Flugzeug könnte theoretisch über ein Jahr in der Luft bleiben, ohne nachzutanken. Nur bei Start und Landung müssten konventionelle Düsenmotoren den Antrieb übernehmen.

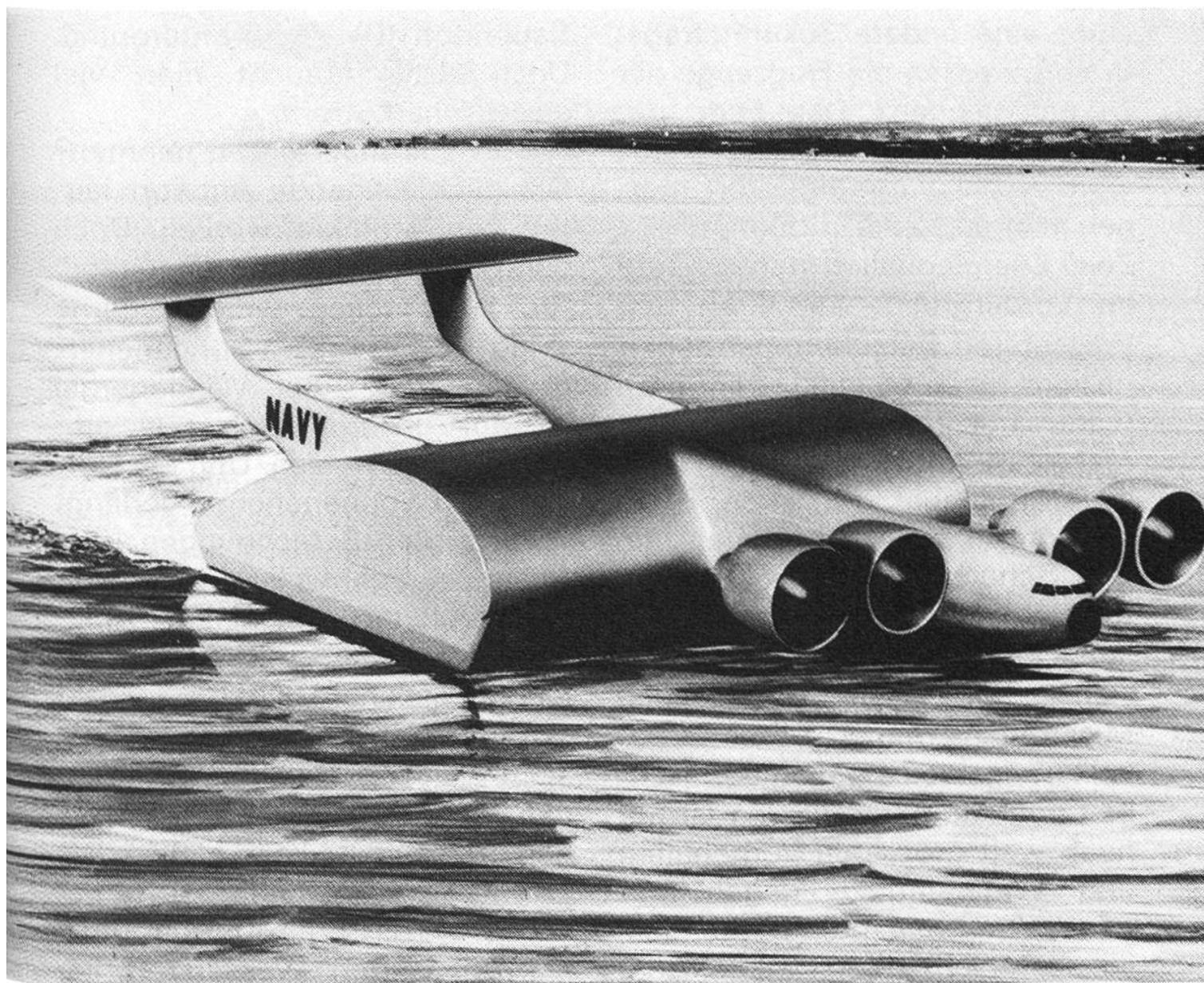
Doch eigentlich sind es nicht die Passagiere, an die bei der Planung von Grossflugzeugen in erster Linie gedacht wird. Denn selbst in den Jumbos von heute bleiben häufig reichlich Sitze unbesetzt. Gewinnbringend erscheinen Grossflugzeuge vor allem als Frachter. Ein Riesentransporter, der dreimal so viel Fracht wie ein Jumbo-Jet fasst, könnte um ein Drittel preisgünstiger betrieben werden.

Ein heutiger Jumbo schleppt über 100 Tonnen Nutzlast und wiegt vollgetankt um 370 Tonnen. Ein Superfrachter, der 350 bis 400 Tonnen Nutzlast tragen könnte, würde ein Gesamtgewicht von über 1000 Tonnen erreichen. Flügelspannweite und Rumpflänge müssten über 100 Meter liegen. Das bisher grösste von Boeing-Ingenieuren untersuchte Flugzeugprojekt ist ein mehr als 1600 Tonnen schweres Ungetüm mit

einem Rechteckflügel von 154 Metern Spannweite, zwei Rümpfen und zwölf Strahltriebwerken. Dieser Spezialfrachter würde sich gut eignen, um drei Milliarden Kubikmeter Flüssiggas pro Tag aus der Arktis nach den USA zu bringen.

Frachtflugzeuggiganten der ferneren Zukunft werden vielleicht keinen Rumpf mehr besitzen. Denn Flugzeugbauer haben errechnet, dass entsprechend riesige Nurflügler Gewichtsvorteile brächten. Solche Mammut-Frachter hätten so dicke Tragflächen,

Dieser «Amphibien-Jumbo» hat eine Menge Frachtraum, auch in seinem dicken Flügel. Er ist so gebaut, dass er selbst bei relativ starkem Seegang, das heisst bei über sechs Meter hohen Wellen, starten und wassern kann.



dass diese als Laderaum dienen könnten. Nurflügler konnten sich bisher in der Luftfahrt freilich nicht durchsetzen, weil sie schwieriger zu beherrschen sind. In Zukunft könnte vielleicht Elektronik diesbezüglich den Piloten helfen.

Werden Flugzeuge der Zukunft senkrecht starten können? Wird es technisch möglich sein, Kombinationen aus herkömmlichen Flächenflugzeugen und Hubschraubern zu wirtschaftlichem Fliegen zu bringen? Weit zentraler steht eine andere Zukunftsfrage: *Womit* werden die Flugzeuge der Zukunft fliegen? Das Ende der Erdölvorräte ist absehbar. Was werden die Flugzeuge von morgen in ihren Tanks mitführen?

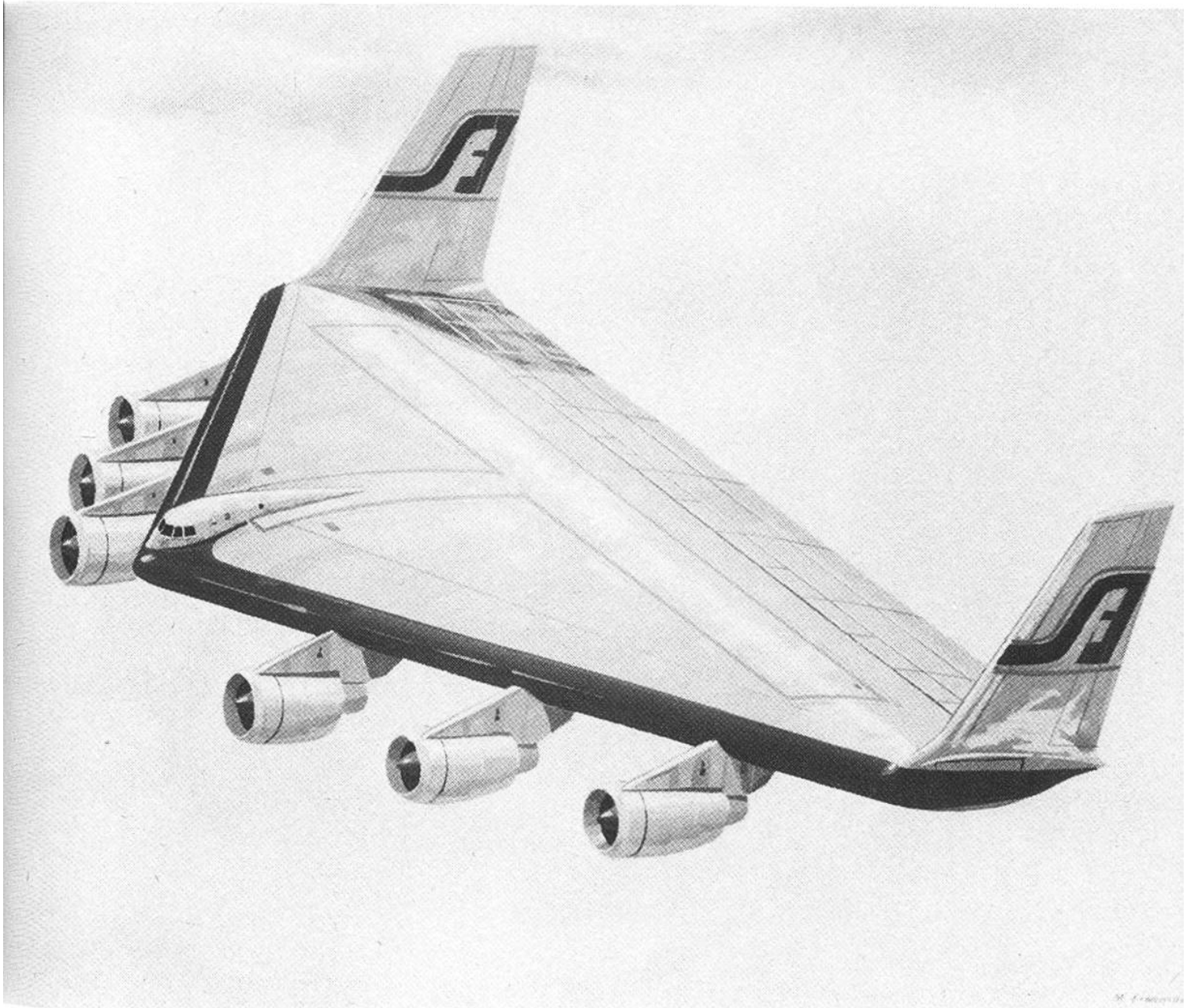
Zwei Energiequellen stehen heute im Vordergrund: Atomkraft und Wasserstoff. Berechnungen haben gezeigt, dass es nicht unmöglich wäre, Grossfrachter durch Atomreaktoren anzutreiben. Es wäre sogar machbar, fliegende Kernreaktoren so stark zu bauen und mit Schutzpanzern zu ummanteln, dass sie auch bei einem Absturz intakt blieben. Doch angesichts des heute wachsenden Misstrauens immer grösserer Bevölkerungskreise gegen den Neubau von Atomkraftwerken ist mit noch weit grösseren Vorbehalten und Widerständen gegen *fliegende* Atomreaktoren zu rechnen, so dass nicht zuletzt aus diesem

Grund der Flugtreibstoff der Zukunft eher «Wasserstoff» heissen dürfte.

Wasserstoff ist ein in mancher Hinsicht idealer Brennstoff. Er verbrennt mit Sauerstoff zu Wasserdampf und liefert damit keine umweltschädigenden Abgase. Nur: um reinen Wasserstoff in grossen Mengen zu gewinnen, benötigt man viel Energie. Nach heutigem Wissensstand steht Elektrolyse von Wasser – das heisst die Aufspaltung von Wasser (H_2O) in Wasserstoff (H) und Sauerstoff (O) – im Vordergrund. Doch dazu braucht man viel elektrischen Strom.

Woher soll man diesen nehmen? Die nächstliegende Antwort lautet: von Atomkraftwerken. Doch deren Bau stösst auf Widerstand. Als Alternativen werden gerne Wind- und vor allem Sonnenenergie genannt. Aber Windenergie ist auf unserer Erde nur sehr punktuell zu nutzen. Und die Nutzung von Sonnenenergie verlangt – so zeigten Berechnungen – im Ausmass gigantische und damit entsprechend kostspielige Anlagen, verglichen mit Atomkraftwerken gleicher Leistung.

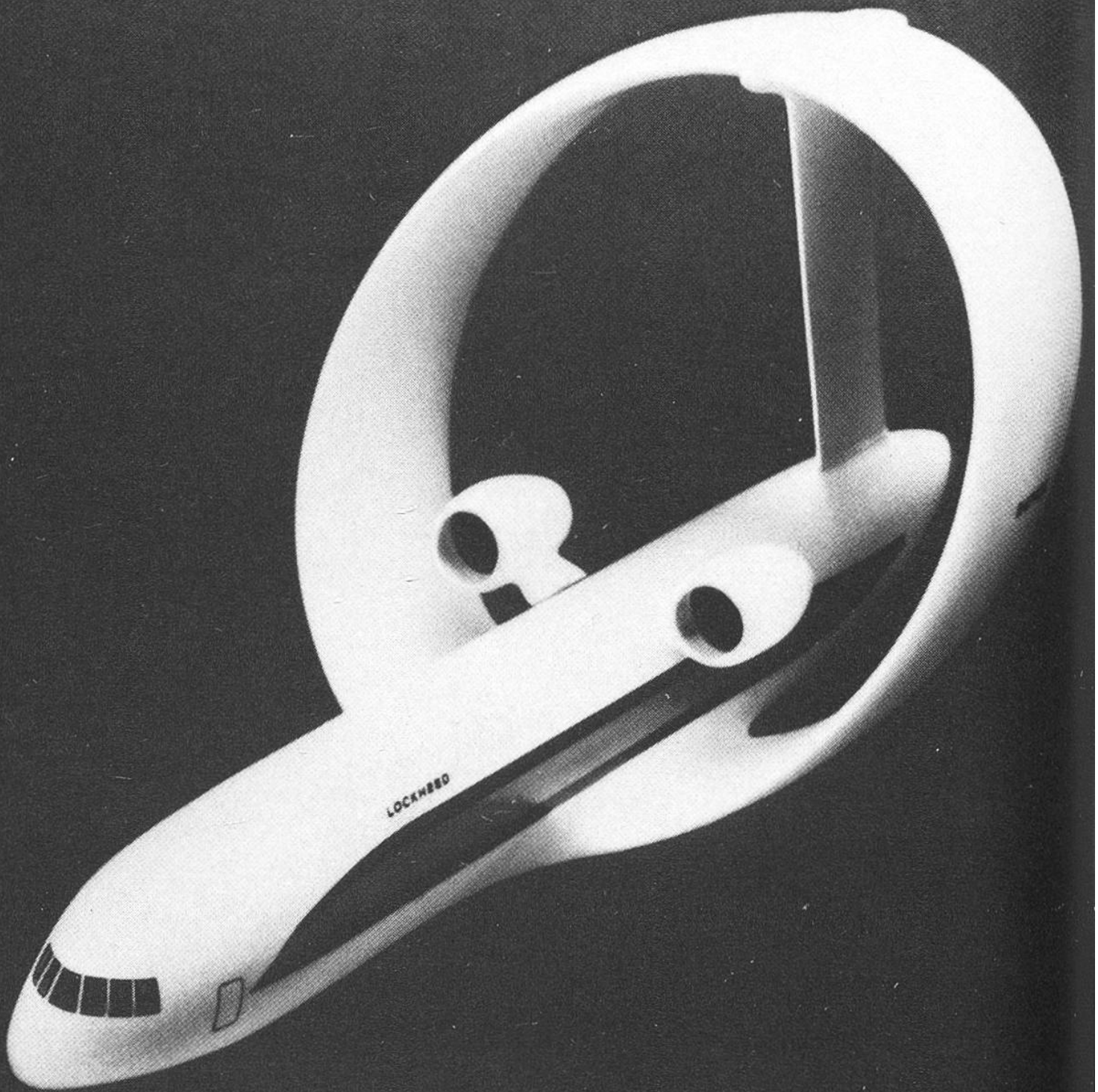
Darum suchen heute Forscher in aller Welt nach weiteren Methoden, Wasserstoff in grossen Mengen preisgünstig herzustellen. Die einen setzen Hoffnungen auf besondere Bakterienkulturen, die bei Besonnung Wasserstoff lie-



Dieser Mammut-Frachter könnte in den Jahren 1995–2000 flugbereit sein. Die gesamte Ladung hat in seinem dicken Deltaflügel Platz. Ein Flugzeug dieser Art vermag im Vergleich zu seinem Eigengewicht eine höhere Nutzlast als konventionell gebaute Maschinen zu tragen.

fern, andere versuchen, den Wirkungsgrad heute bekannter Herstellungsprozesse zu erhöhen. Noch ist auf keinem Gebiet ein Durchbruch in Sicht, und niemand weiss so recht, *womit* wir in der Zukunft fliegen werden.

Jürg H. Meyer



Ein solcher Ringflügel – das ist bereits praktisch erprobt – kann den Wirkungsgrad und die Leistungen eines Flugzeuges erheblich verbessern. Bei gleicher Tragfähigkeit wiegt ein Ringflügel nur etwa die Hälfte eines konventionellen Flügels.