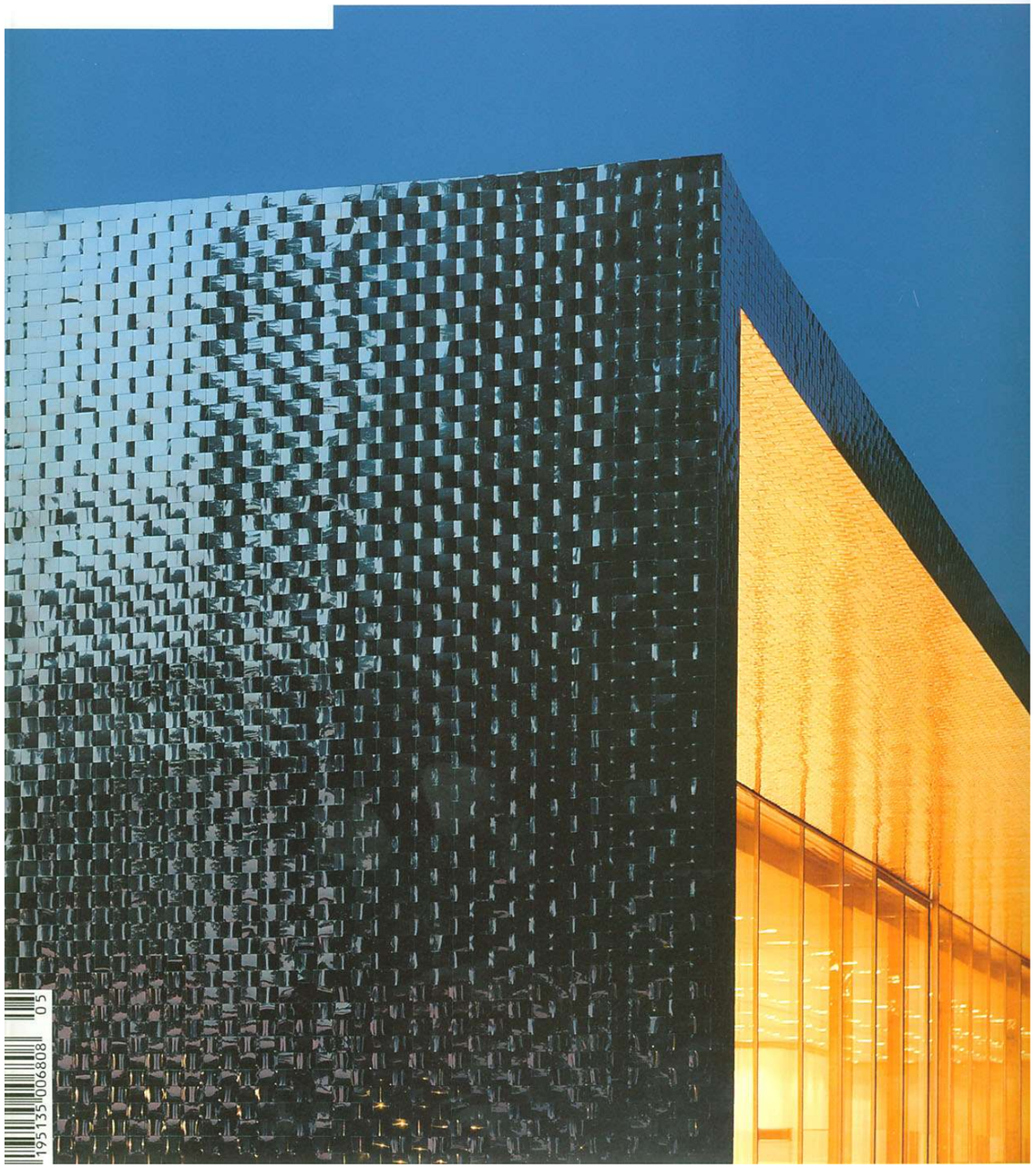
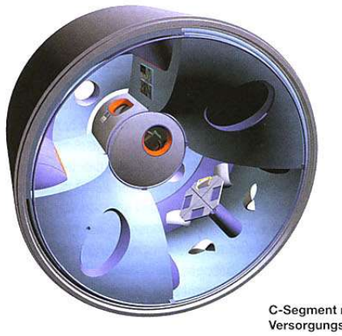
XIA intelligente architektur
01-03 Zeitschrift für Architektur und Technik



www.schumanndesign.de

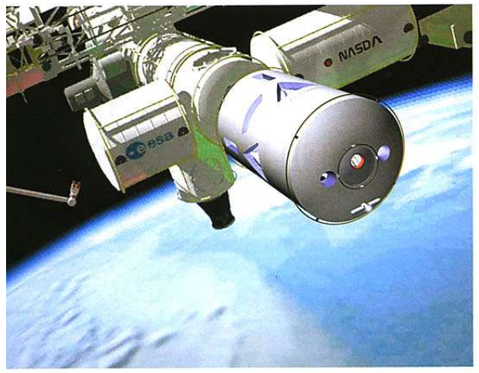


C-Segment mit Versorgungseinrichtungen.

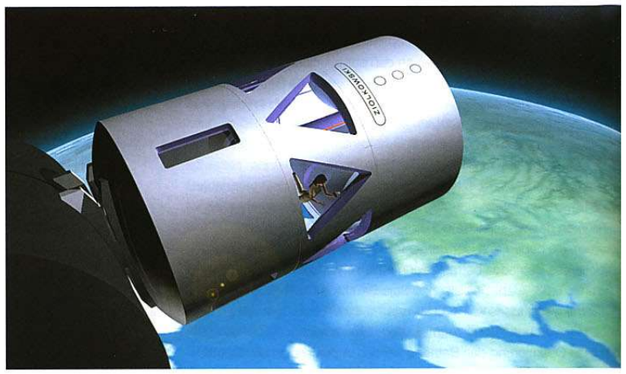
Orbitales Wohnmodul mit touristischem Nutzungscharakter:

ZIOLKOWSKI-Modul

Nach Wohnwagen, -mobilen und Bootskajütten rücken jetzt Raumstationen in das Blickfeld der Gestalter, die besondere Herausforderungen suchen - und die Anforderungen wachsen: die fehlende Schwerkraft - kein oben, kein unten - verlangt oder bietet eine völlig neue (An-)Ordnung der Dinge, die den Aufenthalt im All nicht nur erträglich sondern sogar angenehm erscheinen lassen soll. FD

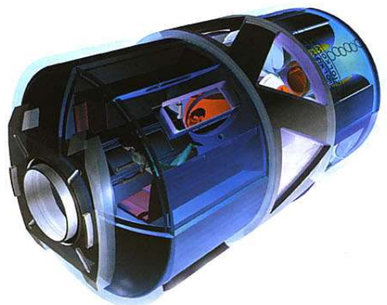


Ziolkowski-Modul, gekoppelt an die ISS-Hauptsruktur.



Außenansicht des Moduls.

Aussichtsdeck im B-Segment innerhalb des Gesamtmodules.



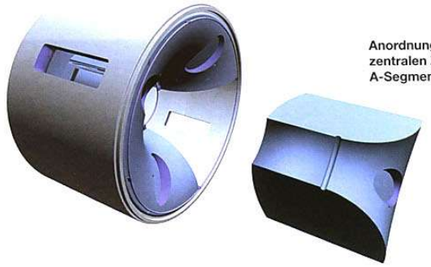
Innengliederung.

Schumann
Büro für industrielle Formentwicklung

Das Projekt befasst sich mit dem Thema eines orbitalen Wohnmodules mit touristischem Nutzungscharakter, in Verbindung mit vorhandenen, größeren Strukturen wie der ISS und Nutzung der dort gebotenen Infrastruktur.
Ein beachtenswertes Marktpotenzial für eine touristische Nutzung des erdnahen Raumes ist durch die ersten Schritte von Dennis Tito und Mark Shuttelworth, sowie verschiedenen Planungen von Unternehmen in diese Richtung erkennbar. Eine Verstärkung dieser Entwicklung könnte durch die ausschließliche Auslegung eines Moduls auf diese spezielle Nutzung unterstützt werden.
In Kombination mit der ISS, würden die Kosten für einen orbitalen Aufenthalt gesenkt werden und in der Folge ein symbiotischer Effekt entstehen, bei dem die Versorgungseinrichtungen der ISS genutzt werden und auf entsprechende Systeme im Modul verzichtet werden kann, bei dem aber auch ein finanzieller Rückfluß für den Betrieb der ISS gebildet wird. Angesichts der aktuellen Situation der ISS, würde ein Konzept dieser Art eine nennenswerte Ergänzung darstellen.
Verglichen mit Konzepten, die ebenfalls für eine touristische Nutzung ausgelegt sind, wie beispielsweise Parabelflüge, Höhenflüge, oder suborbitale Flüge, kann der Besucher hier seine vorrangigen Interessen an einer solchen Aktivität kontinuierlich und über einen längeren Zeitraum ausleben.
Es entsteht für ihn ein wesentlich höherer Nutzungs- und Erlebniswert und eine damit verbundene Zunahme der Attraktivität für diesen, sich neu entwickelnden touristischen Bereich.

Das Modul

Der Aufbau des Modules gliedert sich prinzipiell in drei Bereiche.
Im Segment A befinden sich vier Wohnbereiche, die als Einzel, aber optional auch als Doppelkabine genutzt werden können.
Die Kabinen liegen als Viertelelement um den zentralen Verbindungstunnel, der das Modul mit der Hauptstruktur (ISS) verbindet.
Das Segment B dient als Gemeinschaftsraum mit der Hauptfunktion eines Aussichtsdecks. Hier können die Besucher ihr Hauptinteresse, dem Betrachten der Erde, des Alls und den für sie sichtbaren Teilen der ISS, sowie dem Erleben des eigenen Körpers in der Schwerelosigkeit, nachgehen.
Der Innenraum des Segmentes B ist durch eine fließende Formgebung charakterisiert und sollte über möglichst große Sichtscheiben verfügen. Ebenfalls über zwei der Viertelelemente aus dem Wohnbereich, verfügt das Segment C.
Eines der Elemente hat die Funktion eines Unterkunftsbereiches für einen Flugingenieur und eine Serviceperson. Das zweite Element beinhaltet einen Sanitärbereich für die Insassen und dient der Aufnahme des technischen Equipments.
Koaxial zwischen den beiden Elementen befindet sich eine Schleusenkammer, die es den Besuchern ermöglicht, das Modul nach Außen zu verlassen.
Eine solche Option sollte eingeplant werden, da diese für den Nutzungs- und Erlebniswert eine Unterstützung darstellen würde. Die beidseitigen Freiräume im Segment Q die sich zum Segment B hin frei öffnen, dienen zum einen als Vorbereitungsraum zur Nutzung (EVA) der zuvor beschriebenen Schleusenkammer, wie dem Anlegen des Schutzanzuges etc.

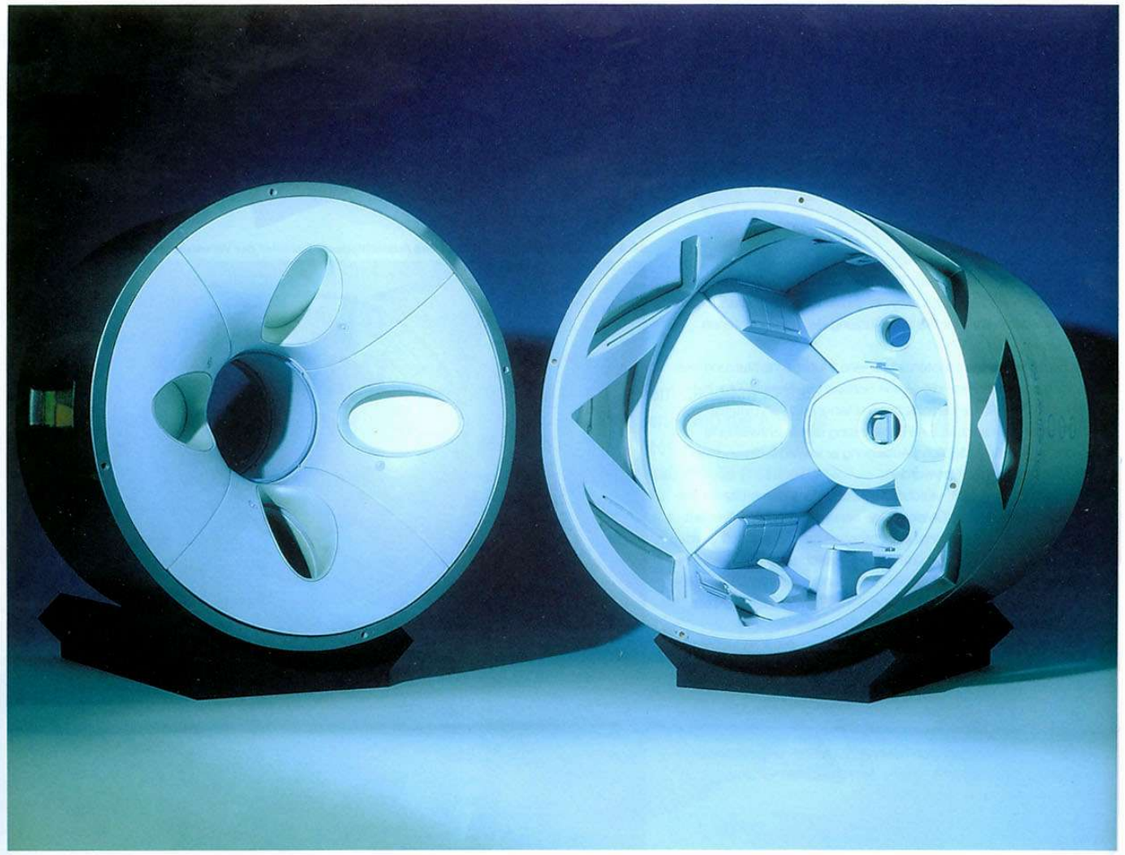


Anordnung der vier Wohnbereiche um den zentralen Zugangstunnel im Inneren des A-Segmentes.

Blick aus dem Zugangstunnel auf das Aussichtsdeck. Dahinter der Versorgungsbereich im C-Segment.

Aussichtsdeck.

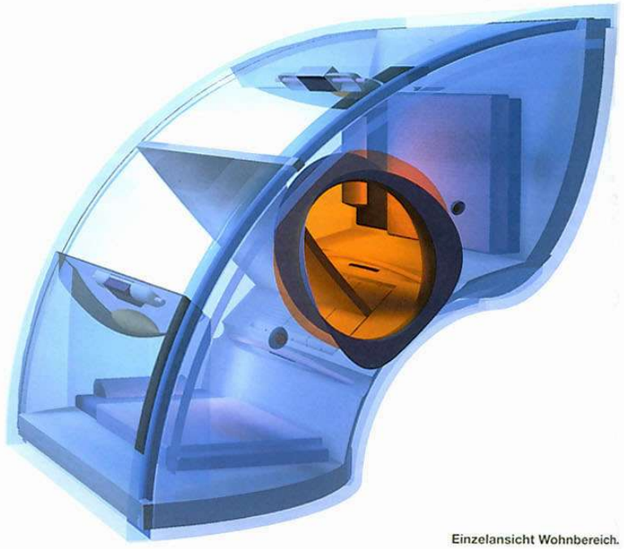
Küchenbereich.



Modellfoto, 1:10 Mock-up.

Gesamtkonzeption und gestalterische Ausführung
Schumann
Büro für industrielle Formentwicklung
Dirk Schumann
Dipl.-Produkt-Designer
Münster
www.schumanndesign.de

Kostenanalyse
Robert A. Goehlich
Dr.-Ingenieur
Keio University
Department of System Design Engineering
Space System Engineering
Yokohama, Japan
www.robert-goehlich.de



Einzelansicht Wohnbereich.

www.schumanndesign.de

Sanitärbereich mit Duschkabine
und Toiletten-Einheit.

Der zweite Seitenraum dient der Zubereitung und Versorgung der Besucher mit Mahlzeiten.
Der Schwerpunkt bei der Konzeption des Moduls, liegt auf der Betonung, der für eine touristische Nutzung relevanten Aspekte, wie ein hoher Erlebniswert, aber auch das Eingehen auf die psychologische Situation eines nicht-professionellen Besuchers des Erdorbits.
Der räumliche und nutzungsbezogene Zentralpunkt des Moduls, der sich im B-Segment befindet, stellt zugleich auch den gesellschaftlichen Mittelpunkt dar. Hier findet das primäre visuelle und physische Erleben des ungewohnten Lebensraumes statt.
Hinsichtlich der Art der Erlebnisse, die personenabhängig unterschiedlich emotional verarbeitet werden müssen, der Persönlichkeiten der Besucher und der Begrenztheit des Raumes, sind die Wohnbereiche im Segment A nicht nur als ausschließlicher Schlafbereich ausgelegt, sondern dienen auch als Rückzugsort, von dem aus, durch kleinere Sichtfenster, die Beobachtung der Erde und des Raumes, in einem intimeren Bereich stattfinden kann.
Ebenfalls in diesem Privatbereich können sich persönliche Kommunikationseinrichtungen befinden, aber auch Möglichkeiten, wie auch im Gemeinschaftsbereich, um an Aktivitäten teilzuhaben, die auf der ISS stattfinden.
Es können Möglichkeiten geschaffen werden, z. B. Andockmanöver von Versorgungsschiffen, Aussetzen von Experimentierplattformen oder Außenaktivitäten der ISS-Besatzung und Ähnliches, auf Monitoren zu verfolgen. Eine weitere Ergänzung kann durch das Vorsehen von Informations-systemen im Bereich der Sichtfenster erreicht werden, die dem Beobachter Angaben über die momentane, exakte Position der Station geben und ihm so eine geografische Zuordnung des Gesehenen ermöglichen. Die gestalterische Beschaffenheit der Innenräume wird durch eine pure, emotionale Formensprache geprägt, die sich ergänzend zu den rein pragmatischen Gegebenheiten verhält, aber dennoch eine klare Sachlichkeit vermittelt. Gleiches bezieht sich auf die Farbgebung und die Lichtgestaltung der Innenräume.
Dies wirkt sich auf die Befindlichkeit der Besucher in positiver Weise aus und vermittelt weiterhin ein stärkeres Gefühl der Sicherheit und Geborgenheit.
Bei der Auslegung der technischen Systeme, wie z. B. der Klimatisierung, sollte der Akustik, ebenfalls in Bezug auf die Qualität des Wohlbefindens der Besucher, Beachtung geschenkt werden.
Die Außengrundform des Moduls definiert sich in erster Linie durch die Vorgaben der verwendeten Transportsysteme, differenziert sich aber von den wissenschaftlichen Bereichen der ISS durch die aus der speziellen Nutzung resultierenden Gliederung der Außenhülle und durch die Aussichtsbereiche.

Geoterminal zur Zuordnung von Detailinformationen der überflogenen Gebiete der Erde.

Gemeinschaftsraum mit Großdisplay zur Beobachtung von Aktivitäten innerhalb und außerhalb der ISS.

Beobachtung physikalischer Phänomene unter Schwerlelosigkeitsbedingungen.

www.schumanndesign.de