Bauen im Zeitbereich der Wachstumskrisen : zusätzliche Kriterien für Planung, Gestaltung und Konstruktion

Autor(en): **Hadlich, Wolfram**

Objekttyp: **Article**

Zeitschrift: **Bauen + Wohnen = Construction + habitation = Building + home : internationale Zeitschrift**

Band (Jahr): **29 (1975)**

Heft 2: **Mehrfachgenutzte Bauten = Bâtiments polyvalents = Multi-purpose buildings**

PDF erstellt am: **29.03.2024**

Persistenter Link: https://doi.org/10.5169/seals-335173

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.
Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.
Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

Ein Dienst der *ETH-Bibliothek*
ETH Zürich, Rämistrasse 101, 8092 Zürich, Schweiz, www.library.ethz.ch

http://www.e-periodica.ch

Bauen im Zeitbereich der Wachstumskrisen – zusätzliche Kriterien für Planung, Gestaltung und Konstruktion

Wolfram Hadlich, München

Der momentane Zustand

Mit dem Wunsch oder der Notwendigkeit, ein Bauwerk zu erstellen, setzt ein Denkprozeß ein, der die Verwirklichung dieser Aufgabe unter Berücksichtigung aller Faktoren zum Ziele hat. Einflußfaktoren sind durch die Nutzung des Bauwerkes, die zur Verfügung stehenden Mittel und durch seine Integration in die Umwelt gegeben. Seit langer Zeit blieben diese Faktoren ähnlich, änderten eventuell ihre Priorität, ihr Gewicht oder berücksichtigten andere Technologien und Baustile. Zu jeder Zeit wurden Anstrengungen unternommen, neue Probleme zu lösen, die Technik im Sinne der Baukunst anzuwenden. So entstanden Bauwerke, die, gemessen am jeweiligen Stand der Technik, Bewunderung verdienen. Die anwachsende Bevölkerungszahl, die Steigerung der Industrieproduktion und alle damit in Zusammenhang stehenden Entwicklungen stellten immer neue, in der Regel größere und schwierigere Aufgaben. Kreativer und logischer menschlicher Geist, neue Technologien und die Nutzbarmachung der Rohstoffvorräte der Erde lösten sie.

Die Funktion eines Bauwerkes wird vom Nutzer, Planer, eventuell in Verbindung mit Sonderfachleuten, Studien usw., bestimmt. Dabei gilt der Grundsatz, daß der Zweck des Bauwerkes unter Berücksichtigung der Investition, des wirtschaftlichen Unterhalts, der Integration in die Umwelt, der ästhetischen Forderungen und der gewünschten Lebensdauer optimal erfüllt werden soll. Rationale Untersuchungen, ob die Erstellung des Bauwerkes sozioökonomisch sinnvoll ist, wurden in der Vergangenheit nur in seltenen Fällen angestellt.

Beginnend bei der rein handwerklich orientierten Bauweise, entwickelte sich immer stärker die Bautechnik einzeln gefertigter Teile, die am Bauort – auch noch vorwiegend handwerklich – zusammengefügt werden. Dabei müssen alle Forderungen der Baukonstruktion, zum Beispiel Statik, Schallschutz, Akustik, Wärmeschutz, Feuchtigkeitsschutz, Klimatechnik, Elektro- und Sanitärtechnik, erfüllt werden. Normen und Richtlinien legen dafür Basiswerte fest. Diese Mischbauweise mit am Bauort erstellten Bauteilen, vorgefertigten Elementen oder Elementblöcken und fabrikmäßig gefertigten Industrieerzeugnissen kennzeichnet alle heutigen Baustellen. Die Hersteller von Baustoffen und Bauteilen, ob Rohstoffverarbeiter, Bauunternehmer oder Industrie, stellen ein großes Sortiment von Erzeugnissen zur Verfügung. Ziel aller Hersteller ist, bei optimaler Preiswürdigkeit qualitativ hochwertige Waren zur Verfügung zu stellen, was, wie wir alle wissen, nicht immer gelingt. Dem Fachmann obliegt die Aufgabe, aus diesem Angebot die Baukonstruktion, das Material zu wählen, das die vom Zweck bestimmten Forderungen am besten erfüllt. Oft stehen dabei Lebensdauer, Qualität, Sicherheit, Funktionserfüllung auf der einen, die Kosten auf der anderen Seite. Es ist die Kunst des Fachmannes, hier das Optimum zu finden, Neues zu integrieren und Bewährtes zu erhalten. Die beschriebene Situation beginnt sich zu ändern. Einige Rohstoffvorräte werden knapp, das Bevölkerungswachstum, besonders in den wirtschaftlich schwachen Ländern der Erde, nimmt bedrohliche Maße an, die Verbreitung von Schadstoffen als Folge der hohen Industrialisierung überschreitet die als zulässig bezeichneten Grenzen. Die Verwirklichung großer Projekte fordert geistigen Einsatz, der nur noch mit Hilfe großer Computerkapazität möglich ist. Aus dieser Entwicklung ergeben sich neue Kriterien.

Die technische Evolution

Vergleicht man die Zeitabläufe der menschlichen und der technischen Entwicklung, so stellt man den – inzwischen reichlich bekannten – Zusammenhang des exponentiellen Wachstums fest. Die technische Evolution zum Beispiel vollzog sich zuerst sehr langsam, in jüngster Vergangenheit rasend schnell. Hier einige Beispiele:

	etwa
Menschheitsgeschichte im weiteren Sinne	50 000 Jahre
Davon lebte die Menschheit in Höhlen	40 000 Jahre
Kommunikation durch Schrift	4 000 Jahre
Exakte Zeitmessung	240 Jahre
Elektromotoren	120 Jahre

Die großen Entwicklungen der Kerntechnik, Medizin, Kybernetik usw. kennen wir aus den letzten 40 Jahren. Anerkannte Wissenschafter der Zukunftsforschung prognostizieren, daß das exponentielle Wachstum an seinem Wendepunkt angelangt sei, die Geschwindigkeit der Evolution bereits abnimmt und die Entwicklung etwa im Jahre 2100 stagnieren wird. Unterstützt wird diese Theorie durch den Bericht des «Club of Rome» zur Lage der Menschheit, «Die Grenzen des Wachstums».

Diese Forschungsarbeit des Massachusetts Institute of Technology kommt zu dem Ergebnis, daß, bei weiterem ungesteuertem sozioökonomischem Verlauf krisen- und katastrophenähnliche Zustände vor allem im Bereich der Umweltverschmutzung, der Rohstoffversorgung und des Nahrungsmittelbedarfs auftreten werden. Ungesteuertes Bevölkerungswachstum führt zu hohem Nahrungsmittelbedarf, zu großem Anstieg der Industrieproduktion. Das wiederum ist verbunden mit einer starken Ausbeutung der Rohstoffreserven und steilem Anstieg der Umweltverschmutzung. Alle fünf Prämissen werden zu Regelfaktoren, die gegenseitige Beeinflussung führt im ungesteuerten Weltmodell zu Krisen. Soll das vermieden werden, müssen vier Grundbedingungen erfüllt sein:

1. Stopp des Bevölkerungswachstums.
2. Herabsetzung der Zuwachsraten des Verbrauchs nicht regenerierbarer, auf der Erde begrenzt vorhandener Rohstoffe.
3. Reduzierung der Umweltverschmutzung durch Abbau schädlicher Prozesse und Kontrolle neuer Technologien hinsichtlich Schadstoffeinflüssen.
4. Ökonomische Energiewirtschaft.

Lassen wir an dieser Stelle das Bevölkerungswachstum beiseite und betrachten Rohstoffe, Energie und Umwelteinfluß. Dazu als Beispiel die Rohstoffreserven einzelner Grundstoffe, unter Annahme, daß fünfmal mehr als zur Zeit bekannt auf der Erde vorhanden ist oder durch neue Technologien erschlossen werden kann – und weiterhin exponentiellen Wachstums:

	Reserven etwa Jahre	Ende etwa
Aluminium	55	2025
Kohle	150	2120
Kupfer	50	2020
Gold	30	2000
Eisen	170	2140
Blei	65	2035
Quecksilber	40	2010
Natürliche Gasvorkommen	50	2020
Petroleum	50	2020
Zinn	60	2030
Zink	50	2020
Silber	45	2015

Da die Verknappung weit vor der Erschöpfung der Reserven einsetzt, kann man 20 Jahre vor Ende der Reserven mit Rohstoffproblemen rechnen. Weitere Verschärfung der Situation um 10 bis 50 Jahre bringt die Tatsache, daß die Länder, in denen die Hauptvorkommen der Rohmaterialien liegen, politisches Kapital daraus schlagen. Außerdem besteht die Gefahr, daß rohstofferzeugende Firmen mit Spekulationsgewinnen arbeiten. Dieses und die Aussichten, daß Energie nicht im Überfluß zur Verfügung stehen wird, weiterhin die Kosten zur Begrenzung der Umweltverschmutzung hoch sein werden, setzt die neuen Prioritäten auf allen Gebieten – auch beim Bau.

Konsequenzen

Zieht man aus den vorbeschriebenen logischen und wohl ohne Risiko prognostizierbaren Tatsachen Konsequenzen, dann ergibt sich eine Liste zusätzlicher Forderungen, gültig für alle Gebiete:

1. Der Energieforschung ist Priorität 1 einzuräumen, da Öl und Erdgas, aber auch Brennstoffe für Kernreaktoren konventioneller Bauart nicht regenerierbar sind und in absehbarer Zeit nicht mehr zur Verfügung stehen werden. Kernenergieforschung (schnelle Brüter), Solarenergieforschung usw. sind mit Vorrang zu betreiben.
2. Verfahren, Prozesse, Baukonzeptionen sollten möglichst wenig Energie verbrauchen, Energieverluste müssen auf ein Minimum beschränkt werden.
3. Alle Güter, Bauwerke, Planungen sollten auf lange Lebensdauer ausgelegt sein. Das Wegwerfprinzip ist damit nicht mehr aktuell. Qualität steht wieder über Quantität.
4. Bei nicht regenerierbaren und nur begrenzt vorhandenen Rohstoffen muß ein Minimalkonsum angestrebt werden.
5. Alle Güter, Prozesse, Verfahren sollten mit großer Sicherheit ablaufen. Sicherheit vor Vernichtung geschaffener Dinge (zum Beispiel Brandsicherheit) muß im Vordergrund stehen.
6. Viele Begriffe müssen eine andere Bedeutung bekommen. Rationalisieren zum Beispiel heißt Rohstoff und Energie, nicht Arbeitszeit sparen. Komfort heißt humanen Lebensraum schaffen (erhalten) und nicht Überfluß erzeugen.
7. Bei allen neu zu schaffenden Verfahren, Stoffen, Bauwerken ist zu prüfen, welche Konsequenzen sich kurz- und langfristig für den Lebensraum ergeben. Alles muß so in die Umwelt integriert sein, daß weder Schadstoffe in gefährlichen Mengen verbreitet werden noch psychisch dem Menschen Schaden zugefügt werden kann (Kontaktvakuum, Lärm, Bedrohungen).
8. Verwirklichung von Projekten, Produkten, Verfahren dürfen nicht unter einseitigen Gruppeninteressen, zum Beispiel Profit, Politmanipulation oder Absatzplanung, gesehen, sondern allein von Gründen der Notwendigkeit für die Menschheit bestimmt werden. Hier ist weltweit die Schaffung einer neuen Ethik notwendig.

Diese Punkte zu verwirklichen, über die vielfältigen Einzelinteressen zu stellen ist weitaus schwerer, als sie zu Papier zu bringen. Wir alle können jedoch im Detail dazu beitragen, daß die wesentlichen Forderungen berücksichtigt werden. Die Planer, Bauherren oder Unternehmen werden in der nahen Zukunft – und ich denke da bereits an die Zeit um 1980 – die größten Erfolge erzielen, die die Punkte 1 bis 8 in ihr Konzept einbeziehen. Erste Zeichen sind gesetzt; nur wer nicht erkennen will, kann sie ignorieren: Energie wird teurer, Produkte aus bestimmten Stoffen (zum Beispiel Kunststoffe) werden knapp, teurer oder verschwinden vom Markt, Nationen benützen Rohstoffmonopole als politische Waffe, Konzerne versuchen Spekulationsgewinne zu erzielen und Produkte (hauptsächlich aus regenerierbaren oder reichlich zur Verfügung stehenden Rohstoffen) erscheinen wieder auf dem Markt, nachdem sie lange Zeit durch andere Produkte ersetzt waren.

Was heißt das im einzelnen für das Bauen der Zukunft?

Neue Kriterien für Planung, Gestaltung, Konstruktion

Zusätzlich zu den bereits vorhandenen, im ersten Absatz beschriebenen Kriterien kommen nun weitere, die berücksichtigt werden müssen. Einige wesentliche Punkte seien nachfolgend aufgeführt:

a) Eine Untersuchung, ob der Wunsch (Forderung) nach Ver-

wirklichung eines Projektes vernünftig und richtig ist, sollte am Anfang aller Denkprozesse stehen. Richtig wäre zum Beispiel die Errichtung einer neuen Produktionsanlage, die spezifisch weniger Energie und weniger Rohstoffe verbraucht, falsch sind Investitionen, die am Marktbedarf vorbeigehen, wie das in großem Umfang auf dem Sektor des Luxuswohnungsbaus in jüngster Zeit der Fall war. Also Untersuchung der Notwendigkeit von Projekten nach der unter Punkt 8 beschriebenen Ethik.

b) Bei der Baukonzeption ist der energiewirtschaftlichen Seite hohe Bedeutung einzuräumen. Verfahren sollen einen günstigen Energiewirkungsgrad besitzen, Bauwerke vernünftigen Energiebedarf haben und so konzipiert sein, daß die Energieverluste gering sind. Der Wärmedämmfähigkeit aller Bauwerksteile ist mehr Aufmerksamkeit zu schenken als bisher. Höhere Investitionen bei der Wärmedämmung zum Beispiel sollten nicht ausschließlich unter Kostengesichtspunkten, sondern in erster Linie energiepolitisch gesehen werden. Die Wahl des richtigen Heiz/Kühl-Verfahrens ist so sorgfältig zu prüfen, daß die Anwendung zukunftssicher ist. Energieverbraucher sollen nicht als Bedienungsluxus verwendet werden, sondern von der sachlichen Notwendigkeit her eingeplant sein.

c) Die Verwendung von Teilen, Produkten aus nicht regenerierbaren Rohstoffen oder solchen, bei denen aus Gründen des begrenzten Vorkommens, der Polit- oder Profitspekulation Engpässe zu erwarten sind, ist zu reduzieren. Dafür sollten bevorzugt Dinge eingesetzt werden, die vom Rohstoff her unproblematisch sind. Das bedeutet sehr oft: Zurück zu Technologien, die, obwohl bewährt, durch neue Verfahren oder Produkte abgelöst wurden. Wer mit Stoffen baut, deren Rohmaterialien nahezu grenzenlos zur Verfügung stehen, baut zukunftssicher und leistet große Beiträge zur Stabilisierung der Zukunft. Auch die Möglichkeit der Neuverwendung von Materialien, Rohstoffen im Kreislauf (recycling) gewinnt an Bedeutung.

d) Bei der Beurteilung von Konstruktionen, Produkten und Bauteilen verdient die Sicherheit bei der Anwendung höhere Beachtung als bisher. Das gleiche betrifft auch die Sicherheit vor nachträglich eintretenden Schäden. Der Feuersicherheit zum Beispiel ist in Zukunft große Bedeutung beizumessen, die Anwendung von brennbaren Materialien sollte auf ein Minimum beschränkt werden. Auch die Sicherheit vor unkontrollierter Verbreitung von Schadstoffen – besonders aktuell bei allen Projekten, bei denen chemische Prozesse ablaufen – ist eine Forderung hoher Priorität.

e) Die Lebensdauer aller Bauwerksteile und die dauerhafte Verbindung derselben muß höhere Bewertung erfahren. Erneuerung aus Profitgründen (Abschreibung) ist ein Verstoß gegen die Interessen der gesamten Menschheit, wenn dadurch Dinge zerstört werden, die begrenzt vorhanden sind. Auch die Änderung oder Umgestaltung von Bauwerken aus rein trendmäßigen Gründen (Mode) ist abzulehnen. Wirklich gute Architektur wird nicht nach Jahren, sondern nach Jahrhunderten gemessen. Deshalb erhält auch die Gestaltung eine neue, höhere Priorität und Notwendigkeit.

f) Ein Wort zuletzt an die Industrie. Die Bemühung zur Entwicklung neuer, sauberer Energiequellen und die sichere Verteilung dieser Energie müssen verstärkt werden. Hier geschieht zur Zeit bereits sehr viel. Im Zuge der Entwicklungen müssen jedoch die Öffentlichkeit und damit speziell auch alle, die für die Zukunft planen, erfahren, welche Richtung eingeschlagen ist. Damit soll erreicht werden, daß später diese Energie auch in das bereits vorhandene System integriert werden kann.

Die Zulieferindustrie sollte, auch in ihrem eigenen Interesse, Produkte entwickeln, die das beschriebene Programm fördern. Produkte mit langer Lebensdauer, hoher Qualität, günstiger und von Weltpolitik und Spekulation unabhängiger Rohstoffbasis, großer Sicherheit (Nichtbrennbarkeit) sind gewünscht. Planer und Financiers müssen die Verwendung solcher Bauteile forcieren und damit Einfluß auf die Industrie ausüben. Die Verantwortung für den Erfolg der neuen Ziele tragen wir alle gemeinsam. Mit den Bestrebungen, das Bevölkerungswachstum zu stoppen, die Verbreitung von Schadstoffen zu begrenzen und neue Wege der Nahrungsmittelproduktion zu beschreiten, werden die angeführten Maßnahmen – bezogen auf die gesamte Industrieproduktion – uns helfen, ein weltweit annähernd stabiles sozioökonomisches System zu schaffen. Denken wir daran, daß wir alle sehr viel dazu beitragen können. Für die Erhaltung eines humanen Lebensraumes ist dies von großer Bedeutung.

Zusammenfassung

Die Steigerung der Industrieproduktion erfordert einen erhöhten Bedarf an Rohstoffen und Energie. Anstrengungen, die Umweltverschmutzung auf ein ungefährliches Maß zu beschränken, erfordern hohe Kosten, das führt zur Verteuerung bestimmter Materialien und Verfahren. Viele Rohstoffreserven sind bereits in absehbarer Zeit erschöpft. Politische Aspekte und Gewinnspekulation einzelner Konzerne verstärken dieses Problem und werden noch in diesem Jahrhundert zu Materialengpässen führen. Da mit einem weiterhin bedeutenden Anstieg der Weltbevölkerung zu rechnen ist, sind Maßnahmen vorbeugender Art nötig, dem Menschen Lebensraum und Nahrung zu erhalten. Im Bereich des Bauwesens ist darunter hauptsächlich folgendes zu verstehen: Neuartige Untersuchungen der Notwendigkeit von Projekten;
eingehende energiewirtschaftliche Untersuchungen, (Wärmedämmung, Energiesysteme);
Verwendung von Baustoffen, deren Rohstoffe reichlich vorhanden sind;
stärkere Beachtung der Sicherheit der Funktion und Sicherheit vor Zerstörung (zum Beispiel Brandsicherheit);
höhere Bedeutung der Lebensdauer aller Teile eines Bauwerkes;
Umweltfreundlichkeit der Bauwerke und der Verfahren.
Einstellung der Zulieferindustrie auf diese Kriterien.

Soll das höchste Gebäude der Erde noch höher werden?

Pläne zur Erhöhung des Empire State Building von 102 auf 113 Stockwerke

Von unserem New-Yorker Korrespondenten

«Niemand kann mit Sicherheit sagen, ob ein solcher Plan absolut, positiv ausführbar ist. Aber wir haben uns versichert, daß er technisch ausführbar ist.»

Diese Worte stammen von Robert W. Jones, einem Vizepräsidenten von Shreve Lamb & Harmon, der Architektenfirma, die das Empire State Building im mittleren Manhattan vor 40 Jahren, im Jahre 1932, gebaut hat.

Mr. Jones kam auf die Idee, das Empire State Building zu erhöhen, als er feststellte, daß das Gebäude seinen Ruhm, das höchste bewohnte Gebäude der Welt zu sein, verloren hat. Seine 102 Stockwerke werden von den 110 Stockwerken der «twin towers» des Welthandelszentrums in New York und den 110 Stockwerken des Sears Tower in Chicago überflügelt. Mr. Jones bedauerte es, daß das Empire State Building den Glanznamen seiner 40 Jahre verlieren sollte. Er will ihm den alten Ruhm zurückgeben.

Aber ist es technisch möglich?

Der Plan geht dahin, das Empire State Building von seiner jetzigen Höhe von 416 m auf die Höhe von 456 m zu bringen. Zu diesem Zweck soll der 16 Stockwerke hohe Turm auf der Spitze des Gebäudes abgerissen werden. Weiter sollen die 6 Stockwerke unterhalb des Turmes remodelliert und in Einklang mit dem projektierten Aufbau gebracht werden. Insgesamt sind in dieser Remodellierung und dem neuen Aufbau 33 Stockwerke inbegriffen. Und anstatt der bisherigen 102 Stockwerke soll das neue Empire State Building 113 Stockwerke hoch sein – und damit wieder das höchste bewohnte Gebäude auf der Erde.

Das Empire State Building ist seit kurz nach seiner Entstehung stets nahezu vollständig vermietet. Sein Bau kostete rund 25 Millionen Dollar, und vor etwa 10 Jahren wurde es an ein Investierungssyndikat für 85 Millionen Dollar verkauft. Niemand wagte bisher eine genaue Schätzung vorzunehmen, was der Erhöhungsbau kosten würde. Bisher gehen die Büroräume bis zum 86. Stockwerk – darüber befinden sich hauptsächlich Maschinenräume, Aussichtsgalerie usw. Die neuen 33 Stockwerke liefern neuen Büroraum von 300 000 bis 400 000 Quadratfuß. Zur Zeit besuchen im Tag durchschnittlich 35 000 Personen das Gebäude.

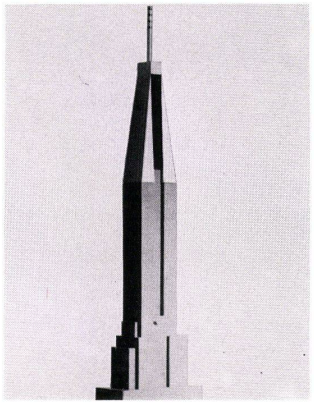
Schwierigkeiten
für den Erhöhungsbau

Die Architektenfirma Shreve Lamb & Harmon, die zusammen mit einer Ingenieurfirma den Erhöhungsbau durchführen will, ist sich der bestehenden Schwierigkeiten für ein solches Unternehmen wohl bewußt. Im Vordergrund steht die Kostenfrage, die noch nicht übersehbar ist. Dann muß die Erlaubnis der Stadt New York zu einer solchen Änderung erhalten werden, die zweifellos umstritten sein wird, weil der übergroße Straßen- und Autoverkehr in Manhattan dadurch weiter erhöht wird.

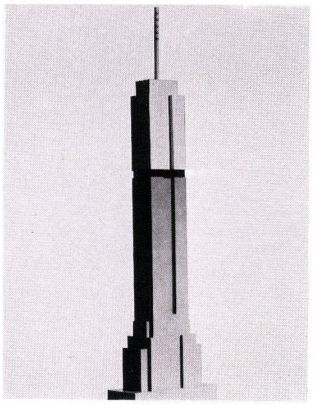
Windtunneltests wurden bereits durchgeführt, zur Klärung der Frage, ob ein so hohes Wohngebäude den möglichen Windstärken in Manhattan standhalten wird.

Wie wird sich die Liftfrage gestalten? Dieses Problem ist von Mr. Jones bereits einer praktischen Überlegung unterzogen worden. Er würde einen Expreßlift und einen lokalen Lift in jedem der bestehenden Liftschächte für die höheren Stockwerke bestimmen. Der Expreßlift würde bis zum 60. Stockwerk gehen, und ein lokaler Lift würde die darüber stehenden Stockwerke bedienen. Im 80. Stockwerk würde ein Umsteigeplatz geschaffen werden, für den Lift, der zu den obersten Stockwerken geht.

Auch das «plumbing» wird neue Probleme schaffen – die Wasser- und Klosettanlagen –, aber sie sind nicht unüberwindlich, Die Befürchtung, daß Fernsehempfang und -sendung von so hohen Gebäuden den umgebenden Fernsehempfang schädigen würde, wurde schon bei den Türmen des Welthandelszentrums in Manhattan geäußert, aber dann anscheinend als unbegründet widerlegt. Sie wird sich möglicherweise hier wieder äußern.



1



2

1
Modell der geplanten Erhöhung des Empire State Building in New York

2
Zweites Modell der geplanten Erhöhung des Empire State Building in New York