



Hauptausschuß

48. Sitzung (nicht öffentlich)

25. Februar 1999

Düsseldorf - Haus des Landtags

10.30 Uhr bis 12.10 Uhr

Vorsitz: Dr. Hans-Ulrich Klose (CDU)
(amtierender Vorsitzender)

Stenograph: Otto Schrader

Verhandlungspunkte und Ergebnisse:

1 Landesvertretung Nordrhein-Westfalen in Berlin - Präsentation des Architektenwettbewerbs

Staatssekretärin Dörrhöfer-Tucholski erläutert dem Ausschuß anhand Modellen die vier preisgekrönten Architektenentwürfe.

Der Ausschuß kommt überein, sich am 29. April erneut mit dem Thema zu befassen und noch in dieser Legislaturperiode als "Bonn-Kommission" über die Perspektiven der Stadt Bonn und der Region nach Umzug von Teilen der Bundesregierung und des Bundestages zu diskutieren.

(Diskussionsprotokoll Seite 1)

- 2 **Staatsvertrag zwischen dem Land Schleswig-Holstein und dem Land Nordrhein-Westfalen über die Zugehörigkeit der Wirtschaftsprüfer und der vereidigten Buchprüfer des Landes Schleswig-Holstein zum Versorgungswerk der Wirtschaftsprüfer und der vereidigten Buchprüfer im Lande Nordrhein-Westfalen**

Antrag
der Landesregierung
auf Zustimmung zu einem Staatsvertrag
gemäß Artikel 66 Satz 2 der Landesverfassung
Drucksache 12/3633

In Verbindung damit:

Staatsvertrag zwischen dem Freistaat Thüringen und dem Land Nordrhein-Westfalen über die Zugehörigkeit der Wirtschaftsprüfer und der vereidigten Buchprüfer des Freistaates Thüringen zum Versorgungswerk der Wirtschaftsprüfer und der vereidigten Buchprüfer im Lande Nordrhein-Westfalen

Antrag
der Landesregierung
auf Zustimmung zu einem Staatsvertrag
gemäß Artikel 66 Satz 2 der Landesverfassung
Drucksache 12/3642

Und:

Staatsvertrag zwischen dem Land Brandenburg und dem Land Nordrhein-Westfalen über die Zugehörigkeit der Wirtschaftsprüfer und der vereidigten Buchprüfer des Landes Brandenburg zum Versorgungswerk der Wirtschaftsprüfer und der vereidigten Buchprüfer im Lande Nordrhein-Westfalen

Antrag
der Landesregierung
auf Zustimmung zu einem Staatsvertrag
gemäß Artikel 66 Satz 2 der Landesverfassung
Drucksache 12/3643

Der Ausschuß nimmt die Staatsverträge einstimmig an.

(Kein Diskussionsprotokoll)

3 Gesetz zur Änderung der Verfassung für das Land Nordrhein-Westfalen**Hier: Verankerung der "Wirkungsanalyse" in der Landesverfassung**

Gesetzentwurf

der Fraktion der CDU

Drucksache 12/2667

Vorlagen 12/2073, 12/2189, 12/2443

Zuschriften 12/2024, 12/2062, 12/2065, 12/2089, 12/2093, 12/2105, 12/2189

Der Ausschuß lehnt den mit der Vorlage 12/2365 von der CDU-Fraktion geänderten Gesetzentwurf mit den Stimmen von SPD und GRÜNEN gegen die Stimmen der CDU ab.

(Diskussionsprotokoll Seite 5)

4 Fünftes Gesetzes zur Änderung des Landesministergesetzes

Gesetzentwurf

der Fraktion der CDU

Drucksache 12/3712

Zuschrift 12/2151

Nach einem Bericht über den aktuellen Sachstand bezüglich der von den Ministerpräsidenten Bayerns und Nordrhein-Westfalens berufenen Expertenkommission bekräftigt der Ausschuß seine Absicht, den Gesetzentwurf am 18. März durch Abstimmung zu erledigen.

(Diskussionsprotokoll Seite 7)

5 Kindesmißbrauch und Kinderpornographie müssen als Verbrechen geächtet, effektiver verfolgt und wirksam bestraft werden

Antrag

der Fraktion der CDU

Drucksache 12/3404

Vorlagen 12/2385, 12/2418

Zuschriften 12/2611, 12/2616, 12/2617, 12/2618, 12/2619, 12/2621, 12/2622, 12/2623

Der Ausschuß kommt einvernehmlich überein, den mitberatenden Ausschüssen mitzuteilen, daß er beabsichtigt, den Antrag am 20. Mai abschließend zu behandeln.

(Kein Diskussionsprotokoll)

6 Stand der Einführung von Ballungsraumfernsehen in Nordrhein-Westfalen

Der Ausschuß hört einen Bericht der Landesregierung und tritt in eine Diskussion ein.

(Diskussionsprotokoll Seite 10)

* * *

Kompetenz der Landesregierung bedienen oder die Auswirkungen auch eigenständig überprüfen.

Wegen der aufgezeigten Gründe werde man dem Gesetzentwurf der CDU-Fraktion nicht zustimmen.

Christiane Bainski (GRÜNE) signalisiert, auch ihre Fraktion lehne den Gesetzentwurf ab. Mit der Verankerung der Wirkungsanalyse für gesetzliche Normen könnte ihres Erachtens die Landesverfassung überfrachtet werden; im übrigen bestünde die Gefahr einer unververtretbaren Selbstbeschränkung des Parlaments in Verfahrensfragen.

Ergebnis siehe Beschlußteil, Seite III.

4 Fünftes Gesetzes zur Änderung des Landesministergesetzes

Gesetzentwurf
der Fraktion der CDU
Drucksache 12/3712
Zuschrift 12/2151

Amtierender Vorsitzender Dr. Hans-Ulrich Klose stellt voran, der Gesetzentwurf sei letztmalig in der Sitzung am 26. November 1998 beraten worden. Dabei seien die Fraktionen übereingekommen, sich in der heutigen Sitzung über den aktuellen Sachstand berichten zu lassen und am 18. März über den Gesetzentwurf durch Abstimmung zu entscheiden.

StS Frohn (StK) berichtet, seit dem 26. November habe es in einem Bereich den von ihm damals erhofften Fortschritt gegeben: Der bayerische Ministerpräsident und der Ministerpräsident des Landes Nordrhein-Westfalen hätten eine gemeinsame Kommission Bayern/Nordrhein-Westfalen zur Neuordnung der Bezüge von Mitgliedern der Landesregierungen berufen und die dafür in Aussicht genommenen Persönlichkeiten des öffentlichen Lebens gewinnen können. Er wolle in Erinnerung rufen, daß sich die beiden Ministerpräsidenten zum Ziel gesetzt hätten, daß die unabhängige Kommission Vorschläge unterbreite, welche Bezüge Mitglieder der Landesregierungen zur angemessenen Abgeltung ihrer Tätigkeit erhalten sollten. Dabei spiele auch die Versorgungsfrage eine Rolle. Die beiden Ministerpräsidenten seien überzeugt, daß man nur so dem Vorwurf, der Politikern aller Parteien und Regierungen gemacht werde, sich selbst zu bedienen, begegnen könne.

In der Expertenkommission seien vertreten: Hansheinz Hauser, Vorsitzender des nordrhein-westfälischen Handwerkstages und Präsident der Handwerkskammer Düsseldorf, Prof. Joachim Jens Hesse, Freie Universität Berlin, Walter Haas, Vorsitzender des Deutschen

Gewerkschaftsbundes, Landesbezirk Nordrhein-Westfalen, Rolf von Hohenhau, Präsident des Bundes der Steuerzahler in Bayern e. V., Prof. Peter Badura, Universität Münster, Felix Busse, Vizepräsident des Deutschen Anwaltsvereins e. V., Werner Neugebauer, Bezirksleiter der IG Metall Bayern, Helmut Markwort, Chefredakteur des "Focus", Joachim Kienbaum, Kienbaum Unternehmensberatung GmbH, Prof. Dr. Elisabeth Noelle-Neumann, Institut für Demoskopie Allensbach, Dr. Henning Dieter Schulte-Noelle, Vorstandsvorsitzender der Allianz AG, Erich Sennebogen, Präsident der Vereinigung der Bayerischen Wirtschaft, Ute Scholle, Präsidentin des Landesrechnungshofs Nordrhein-Westfalen, und Dipl.-Kaufmann Roland Berger, Roland Berger & Partner GmbH, der den Vorsitz der Expertenkommission übernehme.

Mit besonderer Freude könne er berichten, daß sich auch Prof. Hans Herbert von Arnim bereit erklärt habe, in der Kommission mitzuwirken. Er habe in seinem Antwortschreiben deutlich gemacht, daß er diese gemeinsame Initiative des bayerischen und des nordrhein-westfälischen Ministerpräsidenten sehr begrüße und der Arbeit der Kommission erwartungsvoll entgegen sehe.

Die Kommission werde sich in den nächsten Wochen konstituieren und gehe davon aus, ihre Arbeit nach vier Arbeitsperioden im Jahre 2000 abschließen und einen über die bisherige Systematik hinausgehenden Vorschlag machen zu können.

Die Kommission arbeite ohne Vorgaben durch die beiden Landesregierungen, werde aber durch beide Staatskanzleien unterstützt. Die Geschäftsstelle der Expertenkommission liege in der bayerischen Staatskanzlei. Man arbeite mit den dortigen Kollegen eng zusammen.

Ruth Hieronymi (CDU) möchte wissen, welche Konsequenzen der Bericht des Staatssekretärs auf das vom Ausschuß in bezug auf den vorliegenden Gesetzentwurf beschlossene Beratungsverfahren habe.

Auf das vom Ausschuß beschlossene Beratungsverfahren habe sein Bericht keinen Einfluß, bemerkt **StS Frohn (StK)**. Die Frage, wie das Parlament mit dem Gesetzentwurf umgehe, entziehe sich einer Stellungnahme durch die Landesregierung.

Im übrigen wolle er anmerken, daß die Expertenkommission keinesfalls einberufen worden sei, um den vorliegenden Gesetzentwurf ins Leere gehen zu lassen. Aber die Frage, wie das Parlament damit umgehe, richte sich eher an die beiden Regierungsfractionen als an die Landesregierung.

Reinhard Grätz (SPD) bringt seine Meinung zum Ausdruck, daß inzwischen klar sei, daß die beiden Initiativen unabhängig voneinander seien; denn der grundsätzliche Ansatz der Expertenkommission ließe es nicht zu, die Arbeit kurzfristig abzuschließen. Seine Fraktion begrüße den millenniumsübergreifenden Ansatz der Expertenkommission, wünsche ihr für ihre Arbeit alles Gute und sehe dem Ergebnis erwartungsvoll entgegen. Er wolle nur darauf

hinweisen, daß er persönlich eine Abkoppelung der Ministergehälter von der Beamtenbesoldung für falsch halte.

Die CDU-Fraktion habe einen Gesetzentwurf vorgelegt, um alte Tatbestände, die überwiegend noch aus der Zeit der CDU-Landesregierung stammten - was er ohne Vorwurf anmerke -, zu novellieren. Seine Fraktion meine, daß die Beratungen in dem verabredeten Zeitraum zu Ende geführt werden sollten, und gehe davon aus, daß die Abstimmung über den Gesetzentwurf am 18. März stattfinden könne. Die SPD-Fraktion werde noch einige Ergänzungen vorlegen, die sie recht bald formulieren werde. In der Sache stimme man mit den Vorschlägen der CDU-Fraktion weitgehend überein. Es bleibe die Frage des Vertrauensschutzes gegenüber im Amt befindlichen Ministern. Daß die Koalitionsfraktionen in dieser Hinsicht eher moderat vorgehen, werde die CDU-Fraktion verstehen.

Christiane Bainski (GRÜNE) begrüßt namens ihrer Fraktion, daß in die Frage der Ministerbesoldung Bewegung gekommen sei. Man sehe den Arbeitsergebnissen der Expertenkommission mit Interesse entgegen. Die GRÜNEN seien, wenn es um Veränderungen bei der Ministerbesoldung gehe, bekanntlich nicht hinderlich und kündigten im Hinblick auf den einen oder anderen Punkt möglicherweise weitergehende Überlegungen an. Sie gehe davon aus, daß man am 18. März zu einvernehmlichen Regelungen kommen werde.

Schließlich wolle sie noch anmerken, daß aus der Sicht der GRÜNEN in der Perspektive nicht nur die Frage der Ministerentschädigung, sondern auch der Abgeordnetenentschädigung zur Debatte stehen sollte.

Auch **Ruth Hieronymi (CDU)** sieht den Arbeitsergebnissen der Expertenkommission mit Interesse entgegen. Sie begrüße die aus den Beiträgen ihrer Vorredner hervorgegangene Absicht, zwischen den Ergebnissen der Kommission und dem Gesetzentwurf ihrer Fraktion zu trennen und zu dem spezifischen Problem der Altersbezüge der Minister vorab zu einer Neuregelung zu kommen. Sie bitte darum, der CDU-Fraktion die von Herrn Grätz angekündigten Änderungen rechtzeitig vor der Abstimmung zur Verfügung zu stellen.

Vertrauensschutz sei sicherlich geboten. Aber es gehe im wesentlichen auch um Regelungen für Minister, für die noch kein Anspruch entstanden sei. In diesen Fällen sei der Vertrauensschutz anders zu bewerten. Sie würde es begrüßen, wenn man gemeinsam - auch mit den Betroffenen - ein deutliches Zeichen setzen könnte.

Zu Tagesordnungspunkt 5 - Stichwort "Kinderpornographie" - siehe Beschlussteil, Seite III.



Anlage zu APr 12/1159

Neubau der
**Vertretung des Landes
Nordrhein-Westfalen**
beim Bund in Berlin



Ministerium für
Bauen und Wohnen
des Landes
Nordrhein-Westfalen

NRW.

Auslober

Land Nordrhein-Westfalen

vertreten durch
Ministerium für Bauen und Wohnen
Elisabethstraße 5 - 11
40217 Düsseldorf

vertreten durch
Bezirksregierung Köln
Zeughausstraße 2 - 10

vertreten durch
Staatliches Bauamt Bonn II
Poppelsdorfer Allee 49
53113 Bonn

Koordination und Betreuung

Staatliches Bauamt Bonn II
Poppelsdorfer Allee 49
53113 Bonn

in Zusammenarbeit mit

Faltn - Scheuens - Waenten
Wettbewerbsmanagement
Friedenstraße 18
44139 Dortmund

Vorprüfung

- Faltn - Scheuens - Waenten
- Staatliches Bauamt Bonn II

Sachverständige

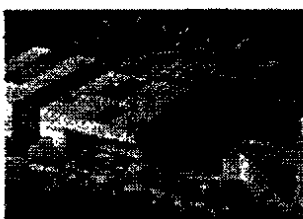
- Prof. Dr. Claus Jürgen Diederichs (Wirtschaftlichkeit)
- Prof. Dr. F. O. Müller (Ökologie)

Zusammenstellung der Arbeiten der Preisgruppe

Am 23. Januar 1999 fand die Preisgerichtssitzung zum Wettbewerb 'Neubau der Vertretung des Landes Nordrhein-Westfalen beim Bund in Bonn statt'. Einstimmig wurden beschlossen, eine Preis- und eine Ankaufsgruppe zu bilden, der jeweils vier Arbeiten angehören:

Preisgruppe

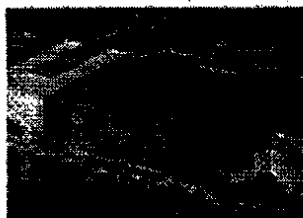
- Henrich - Petschnigg & Partner KG, Düsseldorf
- Petzinka, Pink und Partner, Düsseldorf
- Michael Körner, Weimar
- Böttner - Neumann - Braun Architekten, Berlin



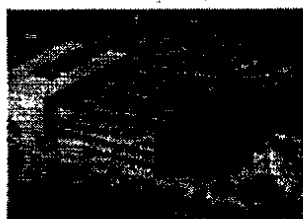
Die vier Arbeiten der Preisgruppe sind nach Meinung des Preisgerichts von herausragender und gleichwertiger Qualität. Sie bieten wesentliche Beiträge zur Lösung der gestellten Aufgabe. Im Rahmen eines offenen Optimierungsverfahrens soll den Preisträgern die Möglichkeit eingeräumt werden, ihre Arbeiten hinsichtlich der vom Auslober gesetzten spezifischen Qualitätsziele weiterzuentwickeln.



Im Rahmen der Optimierungs- und Konkretisierungsphase soll eine vertiefte architektonische und gestalterische Auseinandersetzung mit den wesentlichen Qualitätszielen der Auslobung stattfinden, nach denen das Gebäude zum "sichtbaren Ausdruck des Bauens zu Beginn des 21. Jahrhunderts und zum symbolischen Ausdruck für die Offenheit und Vielfalt des Landes Nordrhein-Westfalen werden soll". Das Gebäude muß in nachvollziehbarer Weise die Identität des Landes NRW darstellen. Dabei sind u.a. folgende Kriterien zu berücksichtigen:



- Ausbildung eines einladenden und repräsentativen Empfangs- und Eingangsbereiches
- Nachweis der konstruktiven und baurechtlichen Umsetzbarkeit
- Konkretisierung der ökologischen Relevanz der Konzeption
- Konkretisierung der Wirtschaftlichkeit des Bauvorhabens



In dieser Broschüre sind die Arbeiten der Preis- und Ankaufsgruppe dokumentiert. Neben den Erläuterungsberichten der Verfasser enthalten die Berichte die Beurteilungen des Preisgerichts und den entsprechenden Auszug aus dem Bericht der Vorprüfung und der Sachverständigen und die gutachterlichen Stellungnahmen der Sachverständigen.

ARBEIT 2105 (PREISGRUPPE) HPP DÜSSELDORF

ERLÄUTERUNGEN DER VERFASSER

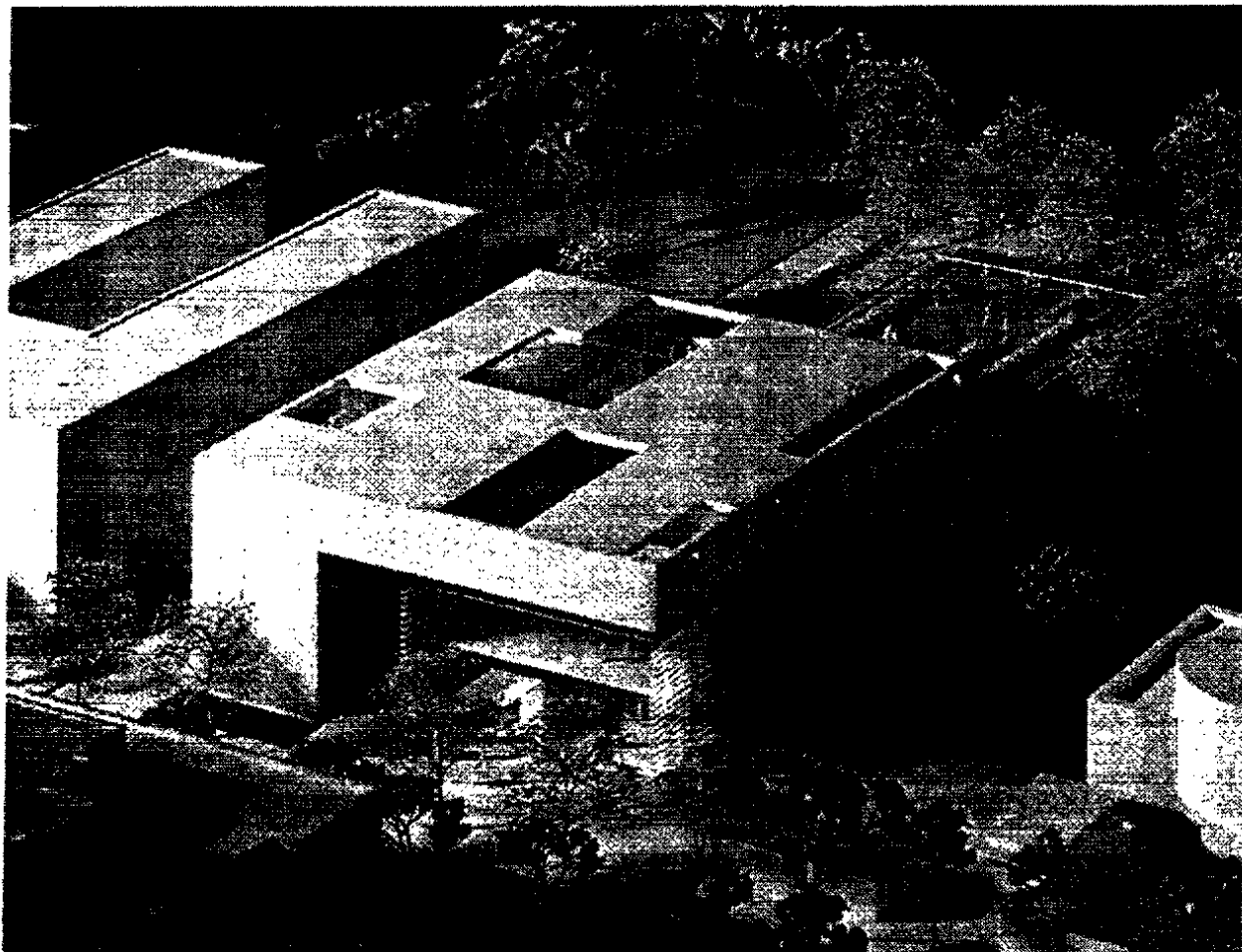
Die Lage der zukünftigen Landesvertretung Nordrhein-Westfalens am Tiergarten in Berlin stellt einen hervorragenden Standort zur baulichen Umsetzung und Darstellung der Aufgaben dieser Einrichtung dar. Unter der städtebaulichen Vorgabe 'Villen im Park' und der funktionalen Gliederung in Veranstaltungsbereiche sowie Wohn- und Bürobereiche wurde die Gebäudetypologie im Sinne zeitloser Modernität interpretiert.

Zwei sich durchdringende Baukörper machen die unterschiedlichen Funktionen deutlich und stellen zum

einen den Abschluß der Straßensucht zur Japanischen Botschaft dar, zum anderen die Verbindung zum Park in Form des langgestreckten Veranstaltungsfüßels, der den öffentlichen Weg an der nördlichen Grundstücksgrenze begleitet.

Transparenz und Offenheit (Schaufenster des Landes) zeigen sich in den Bereichen, durch die sich das Land in Berlin präsentiert. Die Büros und Appartements zeigen sich dem Besucher entsprechend ihrer dienenden Funktion zurückhaltend und geschlossen in Form großer ruhiger Wandflächen.

Die Eingangs- und Vorfahrtssituation an der Hiroshimastraße entwickelt sich wie selbstverständlich aus der Überlagerung der beiden Baukörper und ist als urbaner Vorplatz zum Tiergarten und zur Japanischen und Italienischen Botschaft geöffnet. Die zwischen den Volumen entstehenden Nahtstellen ergeben die Freibereiche in Form der Wegeverbindung entlang einer Wasserfläche in den Garten und in Form einer von der Straßenseite bis an den Park reichenden Dachterrasse über dem Veranstaltungsbereich. Diese ist als Ergänzung zum Garten prädestiniert für Aussenveranstaltungen und erlaubt das Erlebnis der Außenräu-



Modellaufnahme von der Hiroshimastraße

me und der Parklandschaft von unterschiedlichen Ebenen und Standpunkten.

Ein weiterer Vorteil des Entwurfskonzepts liegt in dem direkten Freiraumbezug aller Räume. Aus dieser Entwurfsphilosophie und der besonderen Lage des Gebäudes in einer innerstädtischen Parklandschaft entwickelt sich das integrierte Ökologiekonzept.

Neben der selbstverständlichen Verwendung umwelt- und ressourcenschonender Materialien und Bauweisen und der Nutzung technischer Möglichkeiten (aktive Maßnahmen), wird besonderer Wert auf die Nutzung passiver Maßnahmen zur Minimierung des Energieeinsatzes und zur Optimierung des Gebrauchswerts gelegt.

Diese Überlegungen orientieren sich im wesentlichen an den Aspekten:

- natürliche Lüftung aller Bereiche zum überwiegenden Teil der Betriebszeit
- Einbeziehung und Erlebnis des Mikroklimas (Garten/Wasserfläche)
- Nutzung der Nahtstellen zwischen den Baukörpern als 'Thermokanal' zur Unterstützung der natürlichen Belüftung der Veranstaltungsbereiche in Verbindung mit der kühlenden Wirkung der Wasserflächen
- Regenwassernutzung
- Effizienter außenliegender Sonnenschutz
- Nutzung der Speichermassen/Bauteilkühlung

Konstruktion

- **Veranstaltungsbereich:**
 - Stahlbeton-Skelettkonstruktion
 - Plattenbalkendecke - Spannweite der Deckenfelder: 6m
 - Aussteifung über Erschließungskerne und Wandscheiben
- **Büro/Appartementbereich:**
 - Stahlbetonkonstruktion
 - 'frei schwebendes' Appartement-

geschoss als Trägerrost aus geschosshohen Wandscheiben

- Lastabtragung über Erschließungskerne und Wandscheiben
- Flachdecken im Bürobereich, Deckenfelder 5,20 x 6,00 m

Materialien/Fassaden

- **Veranstaltungsbereich:**
 - Hochwärmedämmende Stahl-Glas-Fassade in Pfosten-Riegel-Bauweise
 - Geschlossene Elemente aus Holzpaneelen
 - Sichtbetondecken, Akustik-Deckensegel aus Holz bzw. Gipskarton
 - Öffnungsflügel in Holzkonstruktion
 - Fußböden aus geschliffenen Wesersandstein
- **Büro- und Appartementbereich:**
 - Sichtbetonfassade; Kern-dämmung
 - Stahl-Glas-Fassade, Pfosten-Riegel-Konstruktion
 - Sonnenblenden aus perforierten Sperrholzplatten
 - Sichtbetondecken
 - Trennwände: Glas und Gipskarton
 - Fußböden in Holz und Linoleum

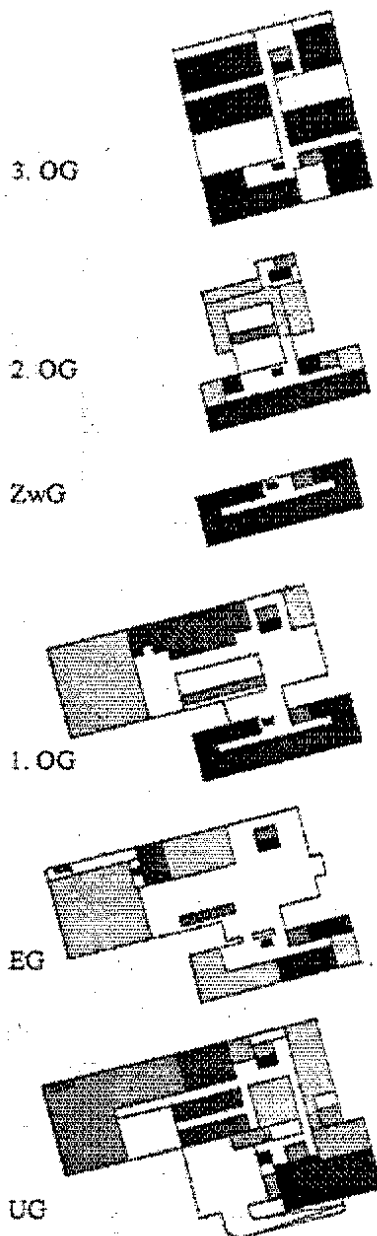
Erläuterung der technischen Systeme

• Schaffung eines Mikroklimas

Aufgrund der günstigen Gebäudeform gelingt es, eine Durchströmung vom Eingang durch das Foyer zum Garten zu realisieren. Die Wasserfläche im Anschluss an die Bürobereiche bewirkt ein Mikroklima im Bereich vor dem Foyer und den Sälen durch die Kühlwirkung im Sommer und die Wärmewirkung an kühlen Tagen.

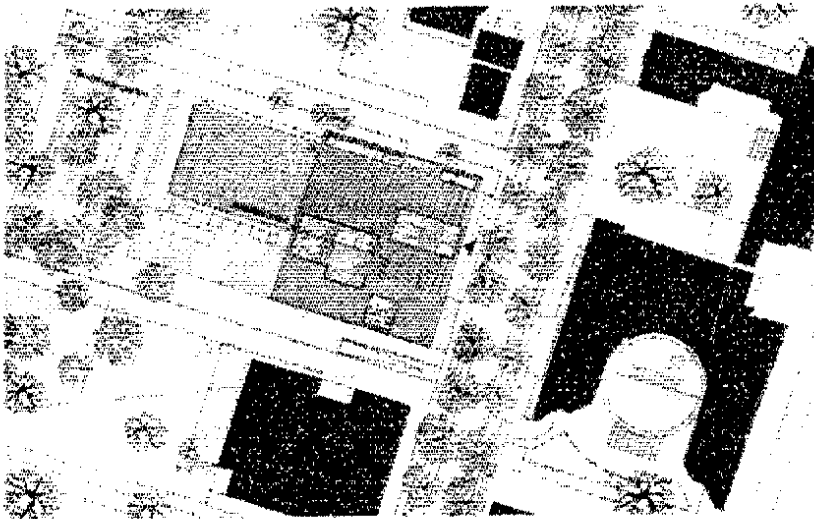
Daher können die Säle über weite Teile des Jahres natürlich gelüftet werden und profitieren ebenso wie das Foyer und die Besprechungsbereiche von der Wirkung der Wasserflächen. Bei Bedarf können die Säle über eine mechanische Lüftungsanlage mit hocheffizienter Wärme-

Raumgruppen



- Ausstellungs/Sitzungsräume
- Wirtschaftsbereich
- Appartements
- Büroräume/Verwaltung
- Lagerräume
- Aufzug/Treppe





/Kälterückgewinnung gekühlt und gelüftet werden. Die Fortluft aus den Sälen wird für die Belüftung der Lagerbereiche weiter verwendet, was die Investitions- und Betriebskosten senkt.

• **Wasserfläche als Zwischenspeicher von Regenwasser**

Die Wasserfläche dient als Zwischenspeicher für Regenwasser bei starken Niederschlägen. Das Überlaufwasser wird der Versickerung verzögert zugeleitet.

• **Bauteilkühlung und -heizung für die Bürobereiche**

Die Kühlung für die Bürobereiche erfolgt über wasserdurchströmte Rohre, die im Fußbodenaufbau verlegt werden. Dadurch werden die Speichermassen des Gebäudes akti-

viert, was die Spitzenlast der Kälteanlage minimiert. Mittels Freikühlung können niedrigere Nachttemperaturen zur Auskühlung der Räume genutzt werden.

Die Besprechungsbereiche erhalten zusätzlich eine Quelllüftung zur Außenluftversorgung und Abfuhr hoher Altlasten.

• **Kontrollierte Appartement-Lüftung**

Die Appartements werden mit Wohnungslüftungsgeräten ausgerüstet, die mittels integrierter Wärmerückgewinnung - den Heizenergiebedarf deutlich reduzieren

• **Solare Warmwasserbereitung**

In die zentrale Warmwasserbereitung werden zur Einsparung von primärenergie Solarkollektoren inte-

griert, die auf dem Dach zur Aufstellung kommen.

Heizung und Fernwärmeversorgung

• **Gebäudemanagement über EIB-Installation**

Funktionen wie Beleuchtungssteuerung, Sonnenschutz, Raumtemperaturregelung, Alarmierung und Überwachung werden über ein Bus-System realisiert. Die erforderlichen Kabelmassen und somit Investitionen werden dadurch reduziert, die Flexibilität erhöht.

Freianlagen

• **Städtebauliche Vorgaben**

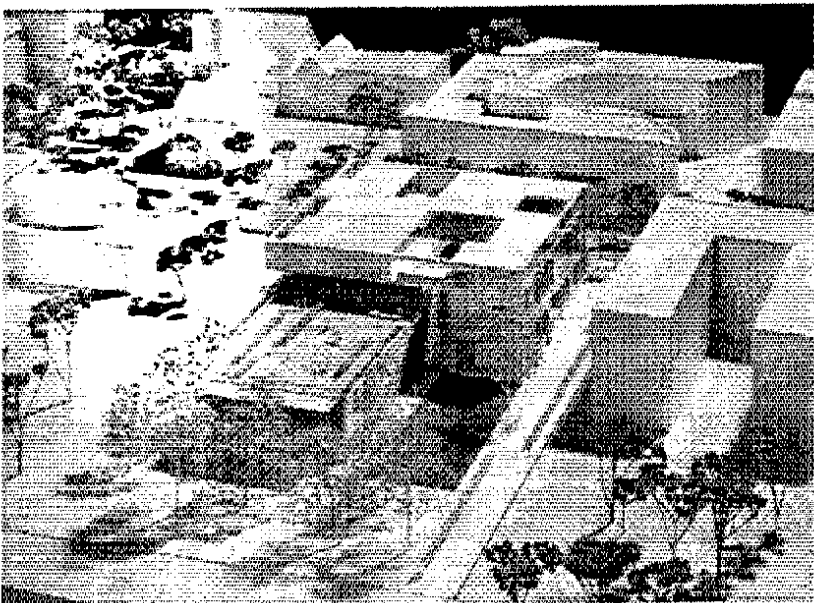
Der Entwurf der Freianlagen zur Ländervertretung ordnet sich in die städtebauliche Vorgaben ein und entwickelt aus dem parkartigen Übergangsbereich zum Tiergarten einen Bereich mit eigener Charakteristik und hohen Identifikationsmöglichkeiten. Besonderer Wert wird auf den Erhalt und die Weiterentwicklung des Baubestands gelegt.

• **Eingangsbereich**

Die Orientierung der Ländervertretung zur Straße wird unterstützt durch einen großzügigen, urban gestalteten Eingangsbereich, der sich platzartig aus der Straße entwickelt. Die Andienung erfolgt nördlich über den angrenzenden Fußweg.

• **Park**

Formal orientiert sich der Entwurf an den klar gegliederten Gebäudestrukturen. Im Süden des Grundstücks schafft ein rechteckiges Wasserbecken zu den Sälen und dem Kaminzimmer einen Gestaltungsschwerpunkt. Ein ruhiger Wasserspiegel, unterbrochen von einer Holzterrasse, erfüllt zugleich repräsentative Funktionen, wie auch eine hohe Aufenthaltsqualität für Mitarbeiter und Besucher.



Modellaufnahme von der Gartenseite

Ein Skulpturengarten in Fortsetzung der rechteckigen Terrassenfläche bildet den zweiten Gestaltungsschwerpunkt. Integriert in die Kulisse der

großformatigen Baumbestände wird ein Raum für Kunst geschaffen, der sich ohne große Eingriffe in die besondere Qualität dieses Ortes realisieren lässt.

• **Terrasse im 2. Obergeschoss**

Die große Dachterrasse mit ihrer Blickbeziehung zum Park wird durch Heckenscheiben begrünt, die unterschiedliche Teilräume zum Aufenthalt entstehen lassen. Wechselbepflanzungen in großen Terrakottatöpfen ergänzen die Struktur durch farbige Höhepunkte.

BEURTEILUNG AUS DEM PREISGERICHTS-PROTOKOLL

Das Konzept 'Villa im Park' stärkt, betont und symbolisiert die städtebauliche Situation in ihrer Grundstruktur 'Stadtvilla im nahen Bereich'.

Die Baukörperstruktur repräsentiert dementsprechend in einer klaren architektonischen Sprache und Ordnung Transparenz und Offenheit im "Schaufenster des Landes". Ruhe, Sachlichkeit und Festigkeit bestimmen den Charakter in dem dienenden und arbeitenden Haus.

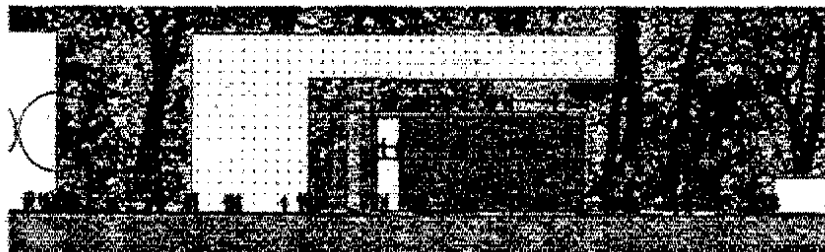
Die Arbeit beeindruckt im Dialog von Stadt- und Landschaftselementen. Mit der eindeutigen klaren Zuordnung von Funktionen zu einzelnen Baukörpern erhält das Bauwerk eine große Nutzungsoffenheit. Das Bauwerk erschließt sich für Besucher und Nutzer in größter Selbstverständlichkeit.

Das 'Schaufenster des Landes' ist von horizontaler und vertikaler Transparenz geprägt. Dementsprechend wird die Verbindung von Straße und Park überzeugend von einem vertikalen und horizontalen Raum bestimmt. Dieser vergrößert

auch entscheidend die nutzbare Fläche im Freien.

Bei der sehr kompakten Anordnung der Büroräume fehlen orientierende Bezüge wie Fenster zum Stadtraum im Erschließungssystem. Die Lösung für den Apartmentbereich spiegelt die Sachlichkeit und Offenheit des Hauses wieder.

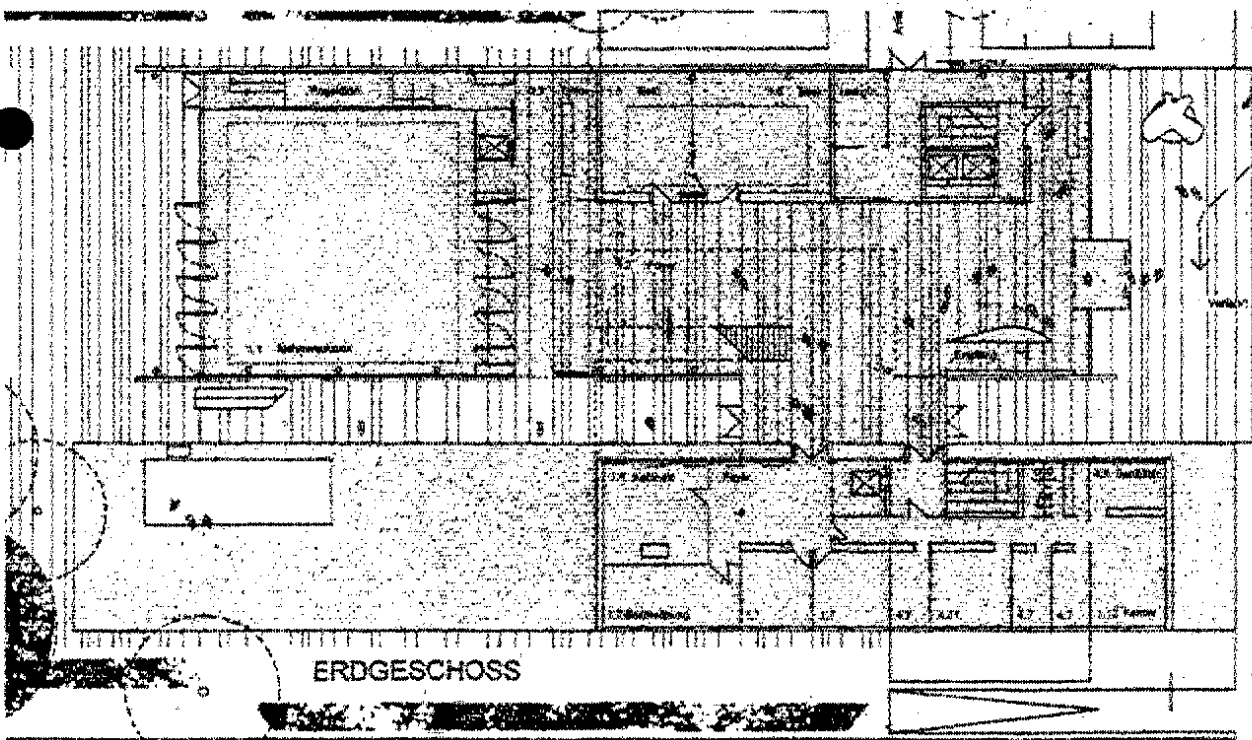
Die klare Gliederung der Baukörper entsprechend den Funktionen führte zu einem wirtschaftlich günstigen Ergebnis. Dem Entwurf liegt ein integriertes Ökologiekonzept zugrunde.



Ansicht Hirshinstraße



Ost-West-Schnitt



ERDGESCHOSS

Erdgeschossgrundriß

Auszug aus dem

VORPRÜFBERICHT

Entwurf HPP

STADTEBAU/BAURECHT ANMERKUNGEN

+ □ □ -	+ erfüllt	○ bedingt erfüllt	- nicht erfüllt
<input type="checkbox"/>	Bebauung innerhalb des Baulinien		Zufahrt außerhalb d. Baulinien
<input type="checkbox"/>	Einhalten der Bauflucht		
<input type="checkbox"/>	Einhalten der zulässigen Traufhöhe		
<input type="checkbox"/>	Einhalten der GRZ/GFZ		Stellpl. über öffentl. Weg
<input type="checkbox"/>	Durchlässigkeit der öffentl. Wegeverbindung		
<input type="checkbox"/>	Berücksichtigung der vorhand. Vegetation		
<input type="checkbox"/>	Berücksichtigung der Bäume Hiroshimast.		
<input type="checkbox"/>	Begrünung von Dachflächen		
<input type="checkbox"/>	'Nichtmassive' Einfeldung		
<input type="checkbox"/>	Erschließung entspr. B-Plan		
<input type="checkbox"/>	Einhalten der Fluchtwege/Brandabschnitte		
<input type="checkbox"/>	Genehmigungsfähigkeit nach ArbeitsstättenVO		

FUNKTIONSABLÄUFE ANMERKUNGEN

<input type="checkbox"/>	Erfüllung des Raumprogramms		
<input type="checkbox"/>	• Räumlich/funktionale Einheiten		
<input type="checkbox"/>	räumliche Einheit Wirtschaftsbereich		1. OG, EG, UG
<input type="checkbox"/>	räumliche Einheit Ausstellung/Sitzungsr.		WG, 1. OG
<input type="checkbox"/>	räumliche Einheit des Bürobereichs		EG - 2. OG
<input type="checkbox"/>	räumliche Einheit Apartamentbereich		4. OG
<input type="checkbox"/>	• Ausstellung-, Sitzungsräume		
<input type="checkbox"/>	räuml. Nähe Wirtschaftsb./Veranstaltung		
<input type="checkbox"/>	Foyer mit Mehrzwecksaal koppelbar		
<input type="checkbox"/>	stufenlos versenkbare Hebebühne		
<input type="checkbox"/>	naturl. Belichtung Mehrzwecksaal/Bespr.		
<input type="checkbox"/>	Landeskeller mit Zugang zum Garten		Dachterrasse
<input type="checkbox"/>	• Wirtschaftsbereich		
<input type="checkbox"/>	Geschlossenheit des Bereichs		UG, EG, 1. OG
<input type="checkbox"/>	Frühstückstheke m. Trennung von Küche		
<input type="checkbox"/>	Frühstückst. mit Anbindung an App./Wirt.		
<input type="checkbox"/>	Funktionsfähigkeit Belieferung/Entsorgung		nur kl. Lösl. möglich, UG - 3,40 m ²
<input type="checkbox"/>	Trennung warmer/unterer Bereich		nicht ausgewiesen
<input type="checkbox"/>	Berücksichtigung roll on/roll off System		
<input type="checkbox"/>	• Appartements		
<input type="checkbox"/>	separater Zugang		
<input type="checkbox"/>	eigenständige Erschließung von 3 1/3.2		
<input type="checkbox"/>	• Bürräume, Verwaltung		
<input type="checkbox"/>	abgeschl. Einheit 4. 14 4 + 1 Gr.-Ug.		
<input type="checkbox"/>	• Sonderräume		
<input type="checkbox"/>	Sonderräume im Untergeschoss		
<input type="checkbox"/>	Anbindung Lagersatzung an Saal/Lager		

GEBÄUDERSCHLIESSUNG ANMERKUNGEN

<input type="checkbox"/>	Zentraler Eingang/Empfang		
<input type="checkbox"/>	Anbindung/Vorfahrt über Hiroshima		
<input type="checkbox"/>	Vorfahrt für mindestens 4 Pkw		
<input type="checkbox"/>	Teiggarage für 10 Pkw		
<input type="checkbox"/>	Parkmöglichkeit für 4 Protokollfahrzeuge		
<input type="checkbox"/>	15 überdachte Fahrradstellplätze		nicht ausgewiesen
<input type="checkbox"/>	Behindertengerechte Konzeption		

BESCHREIBUNG ANMERKUNGEN

- **Konstruktionsprinzip**
- Stahlbetonkonstruktion im Bürobereich mit Fischdecken
- Lastabtragung über Erschließungstürme und Wandstützen
- **Materialität**
- Stahlbeton, Holz, Glas, Gipskarton, Linoleum
- **Fassadenaufbau**
- hochwärmedämmende Stahl-/Glasfassade in Pfosten-Riegel-Bauweise
- geschlossene Elemente aus Holzpaneele
- Sichtbetonfassade (keine Dämmung)

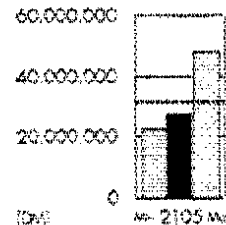
WIRTSCHAFTLICHKEIT

Kosten von Hochbauten nach DIN 276

Summe Kostengruppe 300: Bauwerk-Baukonstruktion	20.111.226 DM
Summe Kostengruppe 400: Bauwerktechnische Anlagen	7.514.206 DM
Bauwerkskosten	27.625.432 DM
Wirtschaftlichkeit	im 1. Jahr nach 20 Jahren nominal
<i>(kalkulatorischer Zinssatz: 6%; Preissteigerung: 3% p.a. für Betriebskosten, 1,5% p.a. für Instandhaltung)</i>	
Bauwerkskosten	27.625.432 DM
Betriebskosten	465.589 DM
Instandhaltungskosten	276.254 DM
Bauwerk über 20 Jahre	38.222.805 DM

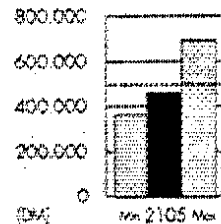
Bewertung der Investitionen

Der hohe Glasfassadenanteil und die aufwendige Statik sowie die Sonnenkollektoren und Eis-Installationen führen zu erhöhten Kostenanforderungen. Die Investitionen bewegen sich daher im unteren Drittel.



Bewertung der Betriebskosten

Die Betriebskosten werden durch die zu erwartenden hohen Kosten für die Fassaden-/Fensterreinigungen sowie ein insgesamt ungünstiges Energiekonzept erhöht. Trotzdem liegen die Betriebskosten aufgrund des verhältnismäßig geringen BRF im unteren Drittel.



ÖKOLOGIE

Energiekonzept

nicht vorhanden unzureichend zufriedenstellend gut

Sonderelement Tageslichtnutzung

✓

Solarenergienutzung

Dach: Solarkollektoren (Warmwasserbereitung)

Lüftung

Vöhen: mechanisch; alle sonstigen Räume überwiegend natürlich

Luft-/Bauteilkonditionierung

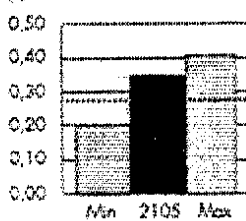
Fußboden (Heizung, Kühlung), Klimaanlage

Regenwasserkonzept

Dachbegrünung, Versickerung auf diesem Grundstück, Speicherung

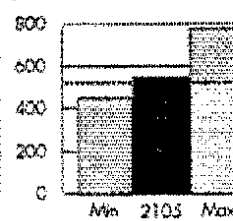
A/V-Verhältnis

(%)



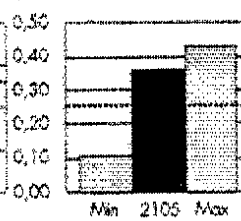
max. zul. Gr (WSVO)

(kWh/a)



sol. Deckungsrate

(kWh/a / kWh/a)



Abschließende Beurteilung

Nicht alle Aspekte des zufriedenstellenden Konzepts sind im Detail nachgewiesen.

Durchschnittliche Zahlenwerte im Wärmeschutz.

Hölzerner Sonnenschutz aufwendig

FLÄCHENBERECHNUNGEN

Nutzungsbereich	gefordert [qm]	erreicht [qm]	Differenz [qm]
Ausstellung-/Sitzungsräume	1.636,00	1.940,90	+ 304,90
Wirtschaftsbereich	401,00	407,70	+ 6,70
Apartements	589,00	661,70	+ 72,70
Büroräume	1.178,00	1.069,50	- 108,50
Sonderräume	515,00	489,00	- 26,00
Summe	4.219,00	4.568,80	+ 348,80
BGF			7.287,80
BRF			28.943,00
BRF / BGF			3,97
Nutzfläche / Verkehrsfläche			2,34

Beschreibung Energiekonzept

nicht vorhanden	unzureichend	zufriedenstellend	gut
-----------------	--------------	-------------------	-----

Sonderelem. Tageslichtnutzung

+

Solarenergienutzung

Dach: Solarkollektoren (Warmwasserbereitung)

Lüftung

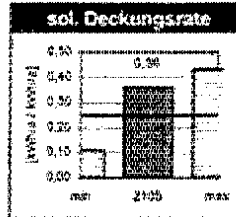
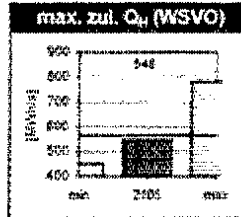
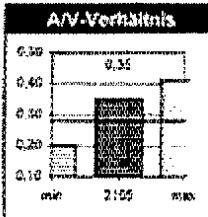
Wohnen: mechanisch, alle sonstigen Räume überwiegend natürlich

Luft-/ Bauteilkonditionierung

Fußboden (Heizung, Kühlung), Klimaanlage

Regenwasserkonzept

Dachbegrenzung, Versickerung auf dem Grundstück, Speicherung

**Abschließende Beurteilung**

Nicht alle Aspekte des zufriedenstellenden Konzeptes sind im Detail nachgewiesen. Durchschnittliche Zahlenwerte im Wärmeschutz. Hölzerner Sonnenschutz aufwendig.

2105

Eingabetabellen	
A/V-Verhältnis	
2105	0.35
min	0.25
max	0.41
mittel	0.28

max. zul. Q_H (WSVO)	
2105	547865
min	451811
max	781988
mittel	588996

sol. Deckungsrate	
2105	0.36
min	0.11
max	0.43
mittel	0.25

Beschreibung Energiekonzept:

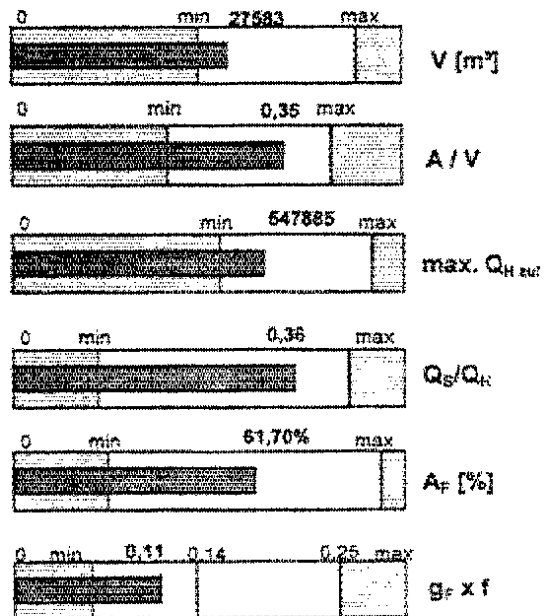
○ nicht vorhanden ○ unzureichend X zufriedenstellend ◊ gut

energetische / ökologische Aspekte

Tageslicht	
Sonderelemente der Tageslichtbeleuchtung	-/-
Solarenergienutzung	
aktiv / passiv	Dach: Solarkollektoren (Warmwasserbereitung)
Lüftung	
natürlich/mech. - Bereiche	Wohnen: mechanisch alle sonstigen Räume überwieg. natürlich
Konditionierung von Raumluft/Bauteilen	
Maßnahme	Fußboden (Heizung, Kühlung), Klimaanlage
Regenwasserkonzept	
Dachbegrünung	teilweise
Versickerung auf dem Grundstück	vorhanden
Speicherung	Teich
Nutzung	-/-
GRZ (Versiegelung)	0,37

winterlicher / sommerlicher Wärmeschutz

Heizwärme	
Oberfläche A [m ²]	9524,00
Volumen V [m ³]	27583,00
Verhältnis A/V	0,35
max. zul. Heizenergiebedarf (WSchVO 85) Q _{H,max,zul} [KWh/m ³ a]	19,86
max. zul. Heizenergiebedarf Q _H [KWh/a] des Gebäudes	547885
A ₀ [m ²]	2239,00
solare Warmegewinne Q _S [KWh/a]	197475,06
solare Deckungsrate Q _S /Q _H [KWh/a / KWh/a]	0,36
sommerlicher Wärmeschutz	
Fensterflächenanteil an der Summe der Außenwandflächen [%]	61,70%
(g _r × f) für Wärmeschutzglas k=1,3 mit g = 0,61	0,11
empfohlene Höchstwerte (g _r × f)	mit erh. nat. Lüft.: 0,14 ohne erh. nat. Lüft.: 0,25
Sonnenschutz gem. DIN 4108	ausreichend



zusammenfassendes Urteil

Nicht alle Aspekte des zufriedenstellenden Konzeptes sind im Detail nachgewiesen. Durchschnittliche Zahlenwerte Wärmeschutz. Hölzerner Sonnenschutz aufwendig.

Potentiale für integriertes solares Energiekonzept

Hohe Potentiale an den Südfassaden, die aber durch Nachbarbebauung und gewählten Sonnenschutz teilverschattet sind.

Objektdaten

	<u>Eingabe</u>	<u>Kontrolle</u>	
BRI beheizt	27583		
GRZ	0,37		
Außenwände unter Erdreich	509		
Außenwände über Erdreich	3629		
Fensterfläche Nord	486		
Fensterfläche Süd	1133		
Fensterfläche Ost	244		
Fensterfläche West	396		Abweichung
Fensterfläche Summe	2239	2239 richtig	0
Fassadenfläche ohne Glasanteil	1399	1390 FALSCH	1
Dachfläche	2701		
Glasdächer	118	118	
Dachfläche ohne Glasanteil	2583	2583 richtig	0
Fußbodenfläche gegen Außenluft	660		
Fußbodenfläche gegen Erdreich	2025		
davon unbeheizt	322		
Fußbodenfläche gegen unbeheizt	322		
Summe Oberfläche A	9824	9623 FALSCH	-1

Solare Wärmegewinne

$Q_{s, \Sigma} = \Sigma 0,46 \times I_{s, \text{g}} \times g \times A_{r, \text{g}}$ in [kWh/a] 197475,06 kWh/a

$I_{s, \text{N}}$	160 kWh/(m ² ·xa)
$I_{s, \text{S}}$	400 kWh/(m ² ·xa)
$I_{s, \text{O}}$	275 kWh/(m ² ·xa)
$I_{s, \text{W}}$	275 kWh/(m ² ·xa)

$g = 0,61$

$Q_{s, \text{Nord}}$	20921,54 kWh/a
$Q_{s, \text{Süd}}$	127167,92 kWh/a
$Q_{s, \text{Ost}}$	18828,26 kWh/a
$Q_{s, \text{West}}$	30557,34 kWh/a

Fassade (g_f x f) = 0,11
 ausreichend
 empfohlener Höchstwert 0,14

Art des Sonnenschutzes: außen, horiz., drehbare Holzlamellen (Foyer, Saal), Holzlamellen (Büros, Wohnungen)
 g_f = 0,61
 z_f = 0,3
 g_f = g_f x z_f = 0,183
 f = A_v / (A_W + A_f) = 0,62

Dach (g_d x f) = 0,03
 ausreichend
 empfohlener Höchstwert 0,14

Art des Sonnenschutzes:
 g_d = 0,61
 z_d = 0,1
 g_d = g_d x z_d = 0,61
 f = A_v / (A_W + A_d) = 0,04

	Empfohlene Höchstwerte	
	Empfohlene natürliche Belüftung nicht vorhanden	Empfohlene natürliche Belüftung vorhanden
Innenbauart		
leicht	0,12	0,17
schwer	0,14	0,25

Abminderungsfaktoren z von Sonnenschutzvorrichtungen in Verbindung mit Verglasungen	
z	1
fehlende Sonnenschutzvorrichtung	
Innenliegend und zwischen den Scheiben	
Gewebe bzw. Folien	0,7
Jalousien	0,5
außenliegend	
Jalousien, drehbare Lamellen, hinterlüftet	0,25
Jalousien, Rollläden, Fensterläden, feststehende oder drehbare Lamellen	0,3
Vordächer, Loggien	0,3
Markisen, oben und seitlich vertikal	0,4
Markisen, allgemein	0,5

	Empfohlene Höchstwerte	
	Empfohlene natürliche Belüftung nicht vorhanden	Empfohlene natürliche Belüftung vorhanden
Innenbauart		
leicht	0,12	0,17
schwer	0,14	0,25

Abminderungsfaktoren z von Sonnenschutzvorrichtungen in Verbindung mit Verglasungen	
z	1
fehlende Sonnenschutzvorrichtung	
Innenliegend und zwischen den Scheiben	
Gewebe, bzw. Folien	0,7
Jalousien	0,5
außenliegend	
Jalousien, drehbare Lamellen, hinterlüftet	0,25
Jalousien, Rollläden, Fensterläden, feststehende oder drehbare Lamellen	0,3
Vordächer, Loggien	0,3
Markisen, oben und seitlich vertikal	0,4
Markisen, allgemein	0,5

FORMBLATT		KENNZAHN		2105	
1. Bauwerkskosten - Baukonstruktionen (Kgr. 300)					
a)	28.943	m² BRt	640,00	DM/m² BRt	18.523.620 DM
b)				pauschal	250.000 DM
c)				10%	555.206 DM
d)			(100 m² x 120,00 DM/m²)		132.000 DM
e)				pauschal	960.000 DM
f)				pauschal	100.000 DM
Summe Bauwerkskosten - Baukonstruktionen (Kgr. 300)					20.111.226 DM
2. Bauwerkskosten - Technische Anlagen (Kgr. 400)					
a)	28.943	m² BRt	120,00	DM/m² BRt	6.267.600 DM
b)				pauschal	300.000 DM
c)				pauschal	140.000 DM
d)				5%	316.373 DM
e)				5%	316.373 DM
f)				pauschal	100.000 DM
Summe Bauwerkskosten - Techn. Anlagen (Kgr. 400)					7.514.200 DM
3. Betriebskosten					
3.1 Gebäudereinigung					
a)	28.943	m² BRt	7,00	DM/m² BRt x 21 =	202.601 DM/a
b)				pauschal	18.000 DM/a
c)					0 DM/a
d)					0 DM/a
3.2 Wärme und Kälte					
a)	28.943	m² BRt	2,38	DM/m² BRt x 21 =	60.280 DM/a
b)				10,0%	6.028 DM/a
c)					-15.000 DM/a
d)					0 DM/a
Planifizierung über den Jahresheizwertbedarf					
e)	524,7	MWh/a	35,00	DM/MWh	18.365 DM/a
3.3 Sonstige Betriebskosten: Abwasser, Wasser, Strom, Bedienung, Wartungsgepäck mit Verkehrs-Kostenzuschuss					
a)	28.943	m² BRt	6,14	DM/m² BRt x 21 =	166.130 DM/a
b)					5.000 DM/a
Summe Betriebskosten					403.589 DM/a
4. Instandhaltungskosten (Kgr. 1000 + 400)					
a)	27.625.432	DM	1,00	%	776.254 DM/a
5. Barwert über 20 Jahre ohne Ansatz des Restwertes (i = 0,05; Betriebszeiten: 20a; i = 0,15; Instandhaltungskosten: p = 0,001)					
a)	Bauwerkskosten Kgr. 300 + 400	DM	$BW = \frac{1}{i} \left(\frac{1 - (1+i)^{-n}}{(1+i)^k} \right)$	Barwert	27.625.432 DM
b)	Betriebskosten	DM	$BW = \frac{1}{i} \left(\frac{1 - (1+i)^{-n}}{(1+i)^k} \right)$	Barwert	-5.263.976 DM
c)	Instandhaltungskosten	DM	$BW = \frac{1}{i} \left(\frac{1 - (1+i)^{-n}}{(1+i)^k} \right)$	Barwert	3.814.296 DM
Summe Barwert über 20 Jahre					26.175.752 DM

ARBEIT 2106 (PREISGRUPPE)

Petzinka, Pink + Partner DÜSSELDORF

ERLÄUTERUNGEN DER VERFASSER

Stadtgestaltung als Verantwortung - Neuorientierung als Weg in die Zukunft

Philosophie

Bauen zu Beginn des 21. Jahrhunderts muß dem Leitbild einer nachhaltig zukunftsverträglichen Entwicklung entsprechen. Diese Neuorientierung lässt sich nicht als Zustand, sondern nur als Weg in die Zukunft begreifen. Der wesentliche Beitrag zur Architekturentwicklung ist das veränderte Bewusstsein, die

Einsicht in die Geschichtlichkeit und die Prozesshaftigkeit allen Handelns

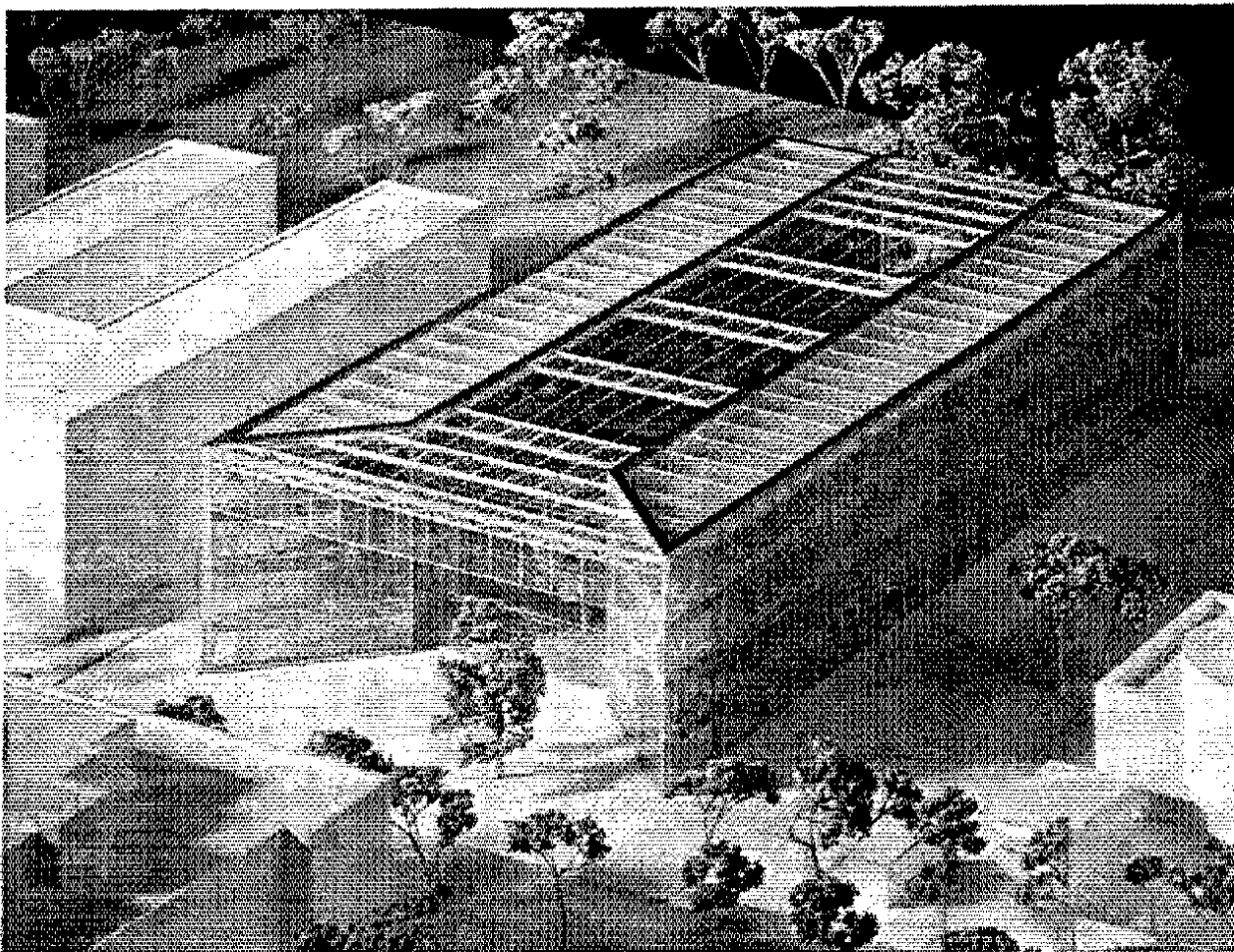
Dem Leitbild der zukunftsverträglichen Entwicklung verpflichtet, setzt das integrierte innovative Konzept für die Vertretung des Landes NRW in Berlin die Grundprinzipien ökologisch orientierten Planens und Bauens in hoher Gestaltungsqualität um.

- Minimierung nachhaltig negativer Eingriffe in den Naturhaushalt - umweltverträgliche Gebäudekonzeption (Erhalt der Vegetation auf dem Grundstück)
- Minimierung des Energie- und Ressourcenbedarfs für die Gebäu-

deherstellung und die Gebäudenutzung

- Weitgehende Substitution und Schonung erschöpflicher Ressourcen
- Intelligente Nutzung natürlicher Systeme und regenerativer Ressourcen
- Weitgehende Vermeidungen bzw. Verminderung von Stoffeinträgen in Luft, Boden und Wasser (Reduktion der CO²-Immissionen)

Die Notwendigkeit der sich daraus ergebenden Dematerialisierung im Bauwesen bedeutet, die Synergien verschiedener Materialien in inte-



Niederrlaufbahn von der Hirshbinastraße

grierten Konzepten zu neuen, ästhetischen, wirtschaftlichen und gebrauchswertorientierten Qualitäten zu verbinden.

Konzeption

Die zurückhaltende, dem Ort angemessene Architektur kommuniziert durch die Kombination einer Holz/Leichtbaukonstruktion und einer äusseren transparenten Membran diese Werte. Das 'offene Haus' findet seinen Ausdruck in der Integration der umgebenden Natur und der Auflösung zwischen Innen- und Außenraum.

Diese ästhetische, technische sowie ökologische Dimension erschließt sich dem Besucher auch im Inneren des Gebäudes. Die viergeschossige, verglaste zentrale Eingangshalle mit dem angegliederten zweigeschossigen großen Saal, greift durch die Bepflanzung das Thema 'Natur' auf. Sie schafft Blickbeziehungen zu dem im Westen liegenden parkähnlichen Grundstück, sowie den in das Gebäude integrierten Dachgärten.

Der nördliche und südliche Gebäudeteil korrespondiert über die in die Konstruktion integrierten Galerien und Lufträume mit dieser zentralen Eingangshalle bzw. den Dachgärten. Es entstehen natürlich be- und entlüftete, lichtdurchflutete Räume mit hoher Kommunikationsqualität. Die Vertikalerschließung in direkter Nähe zum Sicherheitsbereich vernetzt das Gebäude vom Untergeschoss bis in das 3. Obergeschoss. Horizontale Verbindungsstege im 1. und 2. Obergeschoss gewährleisten hohe Flexibilität und Mobilität innerhalb des Gebäudes.

Konstruktion

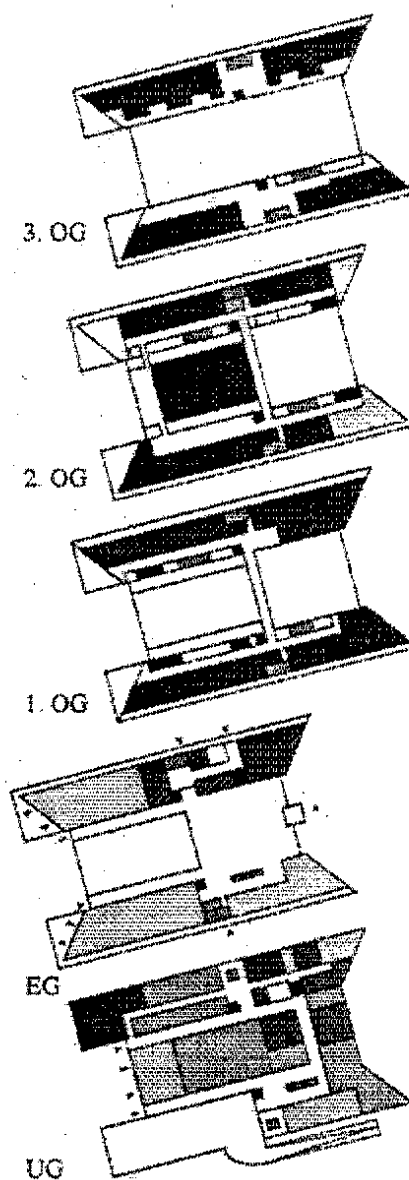
Das architektonische Gebäudekonzept erfordert ein raumumfassendes Flächentragwerk mit hoher Transparenz. Die Forderung nach einer vertikalen und horizontalen Multifunktionalität des Gebäudes, das bedeutet auch eine Wertschöpfung bei







Umnutzung in der Zukunft, war die Grundlage für eine stützenfreien Holz-/Leichtbaukonstruktion. Vor dem Hintergrund eines integrierten Ökologiekonzeptes hat man sich für eine Primärtragstruktur aus Holz entschieden. Neben der Flexibilität in der Nutzung, der Wirtschaftlichkeit der Konstruktion, der Ästhetik, dem Image und Charakter dieser Konstruktion, ist Holz der Baustoff mit der höchsten Ressourceneffizienz bei Errichtung und Nutzung eines Gebäudes. In Kombination mit Trocken- und Leichtbausystemen können die Ziele einer Dematerialisierung im Bauwesen erreicht werden. Die parabelförmige Rauten-/Lamellen-Konstruktion weist ein sehr günstiges Tragverhalten bei sparsamster Verwendung der Konstruktionsmittel auf.

Durch die Krümmung der Konstruktion wird ein räumliches, selbsttragendes Schalentragwerk erzeugt, das wirtschaftlicher als die bekannten Fachwerkkonstruktionen erstellt werden kann.

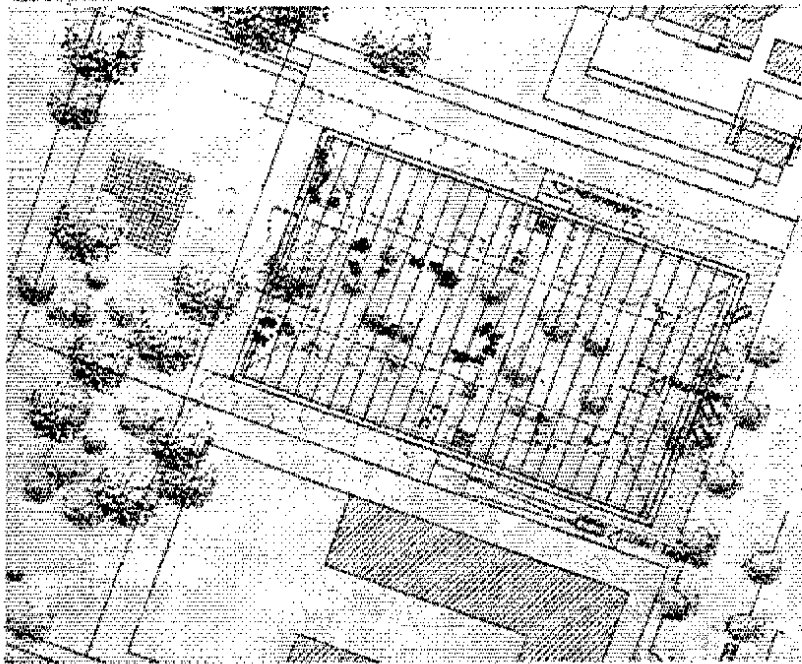
Die in Längsrichtung wirkenden Kräfte werden durch die selbstaussteifende parabelförmige Rauten-/Lamellenkonstruktion aufgenommen. Die Aufnahme von senkrecht auf die Außenwandkonstruktion wirkenden Kräften wird durch die hinterspannten senkrecht stehenden Stützen aufgenommen, in die sich die Deckenelemente einhängen. Diese Sekundärkonstruktion ermöglicht es, Deckenfelder in beliebiger Höhe in das Gebäude zu integrieren. Die Knickaussteifung wird durch die horizontale Lamellenstruktur erfüllt, die darüber hinaus die Funktion des sommerlichen Wärmeschutzes durch Verschattung der Innenraumflächen übernimmt. In dieses Konzept ist die sich aus den Längswänden entwickelnde unterspannte Fachwerk-Dach-Konstruktion eingebunden. Die Struktur ermöglicht ein temporäres Öffnen der Dachflächen, um eine natürliche Belichtung und Belüftung gezielter

Raumgruppen



-  Ausstellungs/Sitzungsräume
-  Wirtschaftsbereich
-  Apartments
-  Büroräume/Verwaltung
-  Lagerräume
-  Aufzug/Treppe

Leuchtplan



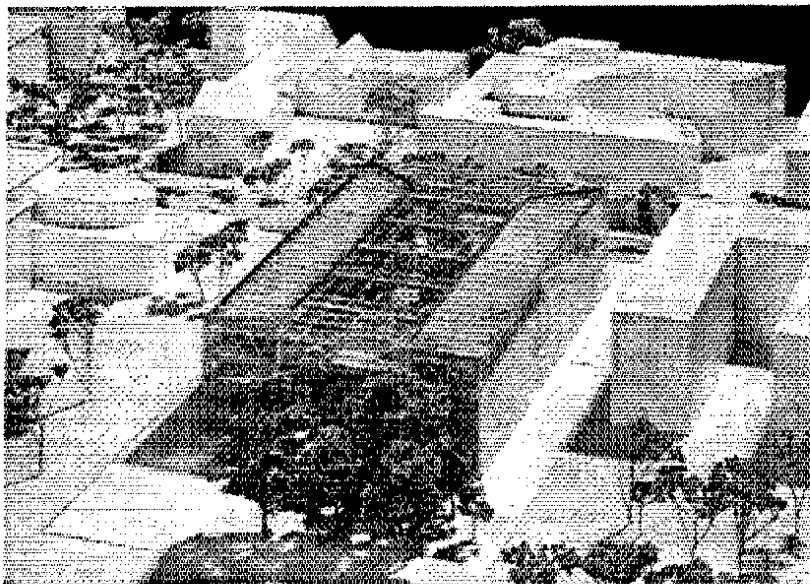
Teilbereiche des Gebäudes zu ermöglichen. Damit ist sie ein wesentlicher Bestandteil des Gesamtkonzepts für dieses Gebäude.

Fassaden/ökologisches Konzept

Die Selbstanpassungsfähigkeit der äußeren Gebäudehülle ist wesentliches Merkmal des dargestellten Konzeptes. Der mehrschichtige Aufbau der Fassade ermöglicht ein Gebäude, das sich tages- und jahreszeitenabhängig der Witterung anpaßt.

Bei der Konzeption der Fassade und des Daches standen folgende Kriterien im Vordergrund:

- Die architektonische Verwirklichung des 'gläsernen offenen Hauses'
- Die Erfüllung der Anforderungen des Wärmeschutzes und des Schallschutzes
- Die Reduktion des Primärenergieverbrauchs, d.h. Realisierung der natürlichen Be- und Entlüftung bei gleichzeitigem Verzicht auf Klimaanlage
- Die Reduktion der Kosten für Betrieb und Unterhaltung
- Die Berücksichtigung des Wintergarteneffekts und der im Gebäude anfallenden Wärmeimmissionen
- Konstruktiv, bauphysikalische



Modellaufnahme von der Gartenseite

- Optimierung der einzelnen Fassadenkomponenten
- Einsatz ökologischer Baumaterialien
- Sommernachtslüftung/Auskühlung des Gebäudes
- Witterungsschutz

Das Ziel, mit dem unerschöpflichen Energieträger 'Sonne' zu bauen und damit Haustechnik entbehrlich zu machen, findet in diesem Fassadenkonzept seinen Ausdruck. Die Erfahrung aus vergleichbaren Projekten sind in die Durchgestaltung eingeflossen, um die Synergien der Materialien Holz und Glas zu optimieren. Das hier vorgestellte mehrschichtige Fassadenkonzept schafft bei hoher Energieeffizienz Möglichkeiten der natürlichen Be- und Entlüftung sowie eines optimierten sommerlichen und winterlichen Wärmeschutzes. Große Behaglichkeit und Nutzerakzeptanz sind die Folge.

Einsparungen bei der Primärenergie von bis zu 35% sowie bei CO²-Immissionen von 30 % sind nachgewiesen. Struktur, Organisation, Konstruktion des Gebäudes sowie das technische Konzept sind integrierte Konzeptbausteine und prägen die innere Logik des Entwurfs.

BEURTEILUNG AUS DEM PREISGERICHTSPROTKOLL

Die vorgelegte Arbeit fügt sich mit einem einfachen, hallenartigen Ensemble in die Hiroshimastraße ein, das durch seine Ruhe und Selbstverständlichkeit überzeugt, in seiner Langentwicklung jedoch die Grenze des noch Denkbaren erreicht

Die verblüffende Einfachheit des Körpers und der Gebäudehülle erhält ihr Raffinement aus der speziellen Wahl von Konstruktion, Material und hochdurchfluteter Offenheit. Ein filigranes Flächentragwerk aus Holz mit gebogenen Stäben bildet

zusammen mit zwei Glashäuten ein integriertes ökologisches Konzept, das in seiner Wirkungsweise plausibel erklärt und erläutert wird.

Auf dem ersten Blick scheinen formale Adaptionen an den neogotischen Kanon zu einem dekorativen Ausdruck der Fassaden zu führen. Dagegen steht, daß die gewählte Formensprache nicht der konstruktiven Logik entbehrt und in ihrer Stringenz leicht weiterentwickelt werden könnte. Für die Erscheinung nach außen und die Organisation der innenräumlichen Verhältnisse fällt die starke Symetrie und die etwas monumentalistische Geste der Eingangsfigur auf, die in ihrer Wirkung doch unschwer gemindert werden könnte.

Die funktionalen Anforderungen in den einzelnen Geschossebenen sind teilweise sehr gut, teilweise gut und in Einzelbereichen nicht ausreichend erfüllt. So sind einzelne Bereiche in sich nicht ausreichend geschlossen, andere nicht klar voneinander getrennt. Die Qualität der Innenräume wird - trotz deren teilweise schematischen Anordnung - durch Flexibilität, Heiligkeit und Überschaubarkeit bestimmt, wobei der intensive Bezug zum artifiziellen inneren Hallenraum und zur umgebenden Natur positiv anzumerken ist.

Die Daten für die Bewertung der Wirtschaftlichkeit liegen deutlich oberhalb der Mittelwerte aller Arbeiten, in einzelnen Prüfgruppen zeigt sich ein nicht unerheblicher Aufwand für den Betrieb des Gebäudes. Dem steht ein sehr guter Wert bei der solaren Deckungsrate gegenüber.

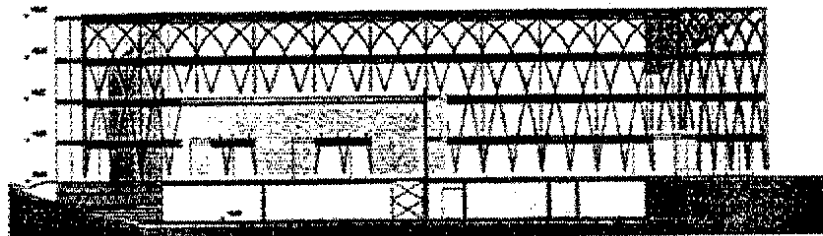
Den ökologischen Anforderungen der Auslobung kommt diese Arbeit in grundsätzlicher und konzeptioneller Weise entgegen. Stoffstromminimierung, solares Bauen, Licht- und Sonnenorientierung stehen so weit im Vordergrund der gesamten Kon-

zept- und Architekturfindung, dass dabei zumindest beim derzeitigen Stand der Durcharbeitung, wirtschaftliche Nachteile in Kauf genommen werden.

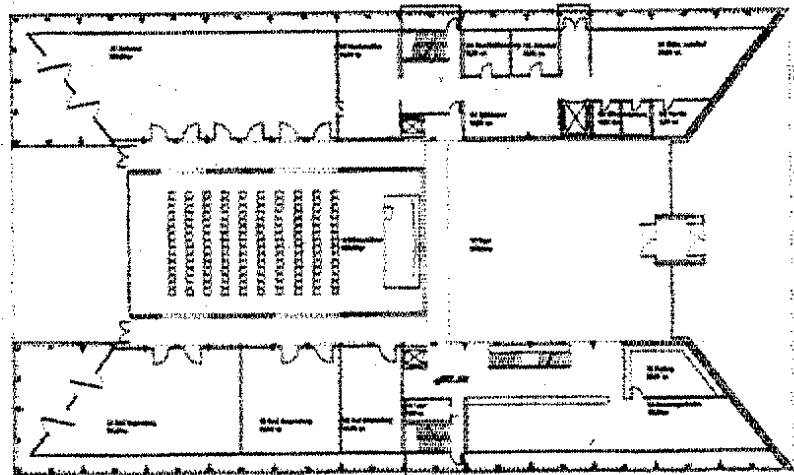
Insgesamt wird hier eine Arbeit vorgelegt, die dem ökologischen Gedanken mit fast fundamentalistischer Überzeugung folgt - so einen ausserordentlich interessanten Beitrag leistet, der in der Diskussion nicht ohne Widersprüche geblieben ist.



Ansicht Hiroshimastrasse



Ost-West-Schnitt



Erdgeschossgrundriss

Auszug aus dem

VORPRÜFBERICHT

Entwurf Petzinka, Pink + Partner

STÄDTBAU/BAURECHT			ANMERKUNGEN		
+	□	-	+ erfüllt	□ bedingt erfüllt	- nicht erfüllt
■	□	□	Bebauung innerhalb des Bauflans		
■	□	□	Einhalten der Bauflucht		
■	□	□	Einhalten der zulässigen Traufhöhe		
■	□	□	Einhalten der GRZ/GFZ		
■	□	□	Durchsichtigkeit des öffentl. Wegeverb. d. Bldg.		
■	□	□	Berücksichtigung der vorhand. Vegetation		
□	□	■	Berücksichtigung der Bäume-Höhe/Alter	frische Stämme der Bäume	
□	□	■	Begrünung von Dachflächen		
□	□	■	'Nicht-massive' Eintragung		
■	□	□	Erschließung entspr. B-Plan		
□	□	■	Einhalten der Fluchtwege/Straßenabw. d. Bldg.		
□	□	■	Genehmigungsfähigkeit nach ArbeitsstättenVO		

FUNKTIONSABLÄUFE			ANMERKUNGEN		
■	□	□	Erfüllung des Raumprogramms		
			• Räumlich/funktionale Einheiten		
■	□	□	räumliche Einheit Wirtschaftsbereich		
■	□	□	räumliche Einheit Ausstellung/Sitzungsraum		
■	□	□	räumliche Einheit des Bürobereichs		
■	□	□	räumliche Einheit Appartementbereich		
			• Ausstellung-, Sitzungsräume		
■	□	□	räuml. Nähe Wirtschaftsbereich/Veranstaltung		
■	□	□	Foyer mit Mehrzwecksaal koppelbar		
■	□	□	stufenlos versenkbare Hebelbühne		
■	□	□	natürl. Belichtung Mehrzwecksaal/Bestr.		
■	□	□	Landeskeiler mit Zugang zum Garten		
			• Wirtschaftsbereich		
■	□	□	Geschlossenheit des Bereichs		
■	□	□	Frühstücksküche mit Trennung von Küche		
■	□	□	Frühstück mit Anbindung an App./Ver.		
■	□	□	Funktionsfähigkeit Belieferung/Entsorgung		
□	□	■	Trennung reiner/unreiner Bereich	vertikale + horizontale Kreuzung	
□	□	■	Berücksichtigung roll on/roll off-System	Speisesaalsbelieferung durch Getr.office	
			• Appartements		
■	□	□	separater Zugang		
■	□	□	eigenständige Erschließung von 3.1/3.2		
			• Büroräume, Verwaltung		
■	□	□	abgeschl. Einheit 4.1-4.4 + 1. Gr. Etg.		
			• Sonderräume		
■	□	□	Sonderräume im Untergeschoss		
■	□	□	Anbindung Lastenaufzug an Saal/lager		

GEBÄUDEERSCHLIESSUNG			ANMERKUNGEN		
■	□	□	Zentraler Eingang/Empfang		
■	□	□	Anbindung/Vorfahrt über Hiroshima		
■	□	□	Vorfahrt für mindestens 4 Pkw		
■	□	□	Tiefgarage für 10 Pkw		
■	□	□	Parkmöglichkeit für 4 Protokollfahrzeuge		
□	□	■	15 überdachte Fahrradstellplätze	nicht dargestellt	
□	□	■	Behindertengerechte Konzeption	Appartements, WC	

BESCHREIBUNG			ANMERKUNGEN		
			• Konstruktionsprinzip		
-			parabelförmige Rahmen/Lamellenkonstruktion		
-			raumfassende Fischentzugwerk		
-			Fachwerkdachkonstruktion und Holzstapeldecken		
			• Materialität		
-			Holz und Glas		
			• Fassadenaufbau		
-			Doppelfassaden in Holzkonstruktion		

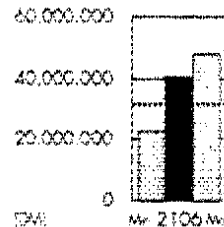
WIRTSCHAFTLICHKEIT

Kosten von Hochbauten nach DIN 276

Summe Kostengruppe 300: Bauwerk-Baukonstruktion		32.244.080 DM
Summe Kostengruppe 400: Bauwerk-technische Anlagen		8.669.840 DM
Bauwerkskosten		40.913.920 DM
Wirtschaftlichkeit	im 1. Jahr	nach 20 Jahren nominal
<small>(kalkulatorischer Zinssatz: 6%; Preissteigerung: 3% p.a. für Betriebskosten, 1,5% p.a. für Instandhaltung)</small>		
Bauwerkskosten	40.913.920 DM	- 40.913.920 DM
Betriebskosten	702.535 DM	- 10.536.891 DM
Instandhaltungskosten	409.139 DM	- 5.352.858 DM
Bauwerk über 20 Jahre		+ 56.803.669 DM

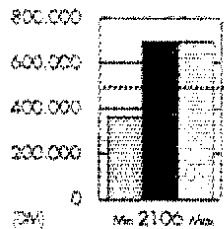
Bewertung der Investitionen

Die aufwendige Dachkonstruktion aus Holz und Glas, die Glasfassaden sowie die geplanten Dachgärten erhöhen die Kosten. Die Investitionen bewegen sich aufgrund des verhältnismäßig großen BRI im oberen Drittel.



Bewertung der Betriebskosten

Die zu erwartenden Betriebskosten liegen wegen des verhältnismäßig großen BRI und aufgrund des Verzichts auf ein ökologisches Konzept im oberen Drittel.



ÖKOLOGIE

Energiekonzept

nicht vorhanden unzureichend zufriedenstellend gut

Sonderelement Tageslichtnutzung

-/-

Solarenergienutzung

-/-

Lüftung

alle Bereiche natürlich

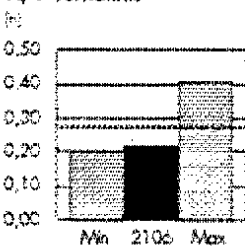
Luft-/Bauteilkonditionierung

keine Klimaanlage, Kühldecke (Erdkälte), Vegetation im Gebäude, Doppelfassade

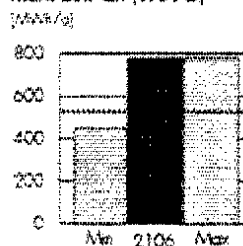
Regenwasserkonzept

Speicherung in einem Teich

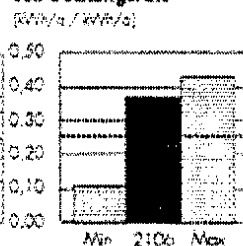
A/V-Verhältnis



max. zul. Qn (WSVO)



sol. Deckungsrate



Abschließende Beurteilung

Energiekonzept nicht im Detail baulich nachgewiesen. Sehr hoher Glasflächenanteil. Funktion der Verschattung im Fassadenzwischenraum wäre nachzuweisen.

FLÄCHENBERECHNUNGEN

Nutzungsbereich	gefordert [qm]	erreicht [qm]	Differenz [qm]
Ausstellung-/Sitzungsräume	1.636,00	1.754,80	+ 118,80
Wirtschaftsbereich	401,00	415,10	+ 14,10
Appartements	589,00	631,50	+ 42,50
Büroräume	1.178,00	1.261,40	+ 103,40
Sonderräume	515,00	513,20	- 1,80
Summe	4.219,00	4.596,00	+ 377,00
BGF			8.675,00
BRI			46.272,00
BRI / BGF			5,33
Nutzfläche / Verkehrsfläche			2,73

Beschreibung Energiekonzept

nicht vorhanden	unzureichend	zufriedenstellend	gut
-----------------	--------------	-------------------	-----

Sonderem. Tageslichtnutzung

+

Solarenergienutzung

+

Lüftung

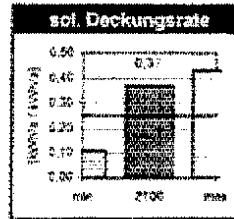
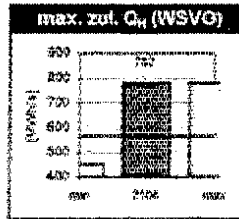
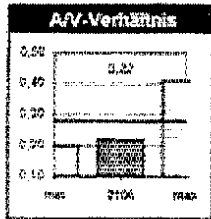
alle Bereiche natürlich

Luft-/ Bauteilkonditionierung

keine Klimaanlage, Kühldecke (Erdkälte), Veg. im Geb., Doppelfassade
--

Regenwasserkonzept

Speicherung in einem Teich



Abschließende Beurteilung

Energiekonzept nicht im Detail baulich nachgewiesen. Hoher zul. Heizenergieverbrauch. Sehr hoher Glasflächenanteil. Funktion der Verschattung im Fassadenzwischenraum wäre nachzuweisen.

2106

Eingabetabellen	
A/V-Verhältnis	
2106	0.22
min	0.20
max	0.41
mittel	0.22

max. zul. Q _H (WSVG)	
2106	791882
min	451811
max	791882
mittel	565999

sol. Deckungsrate	
2106	0.37
min	0.11
max	0.43
mittel	0.25

Beschreibung Energiekonzept

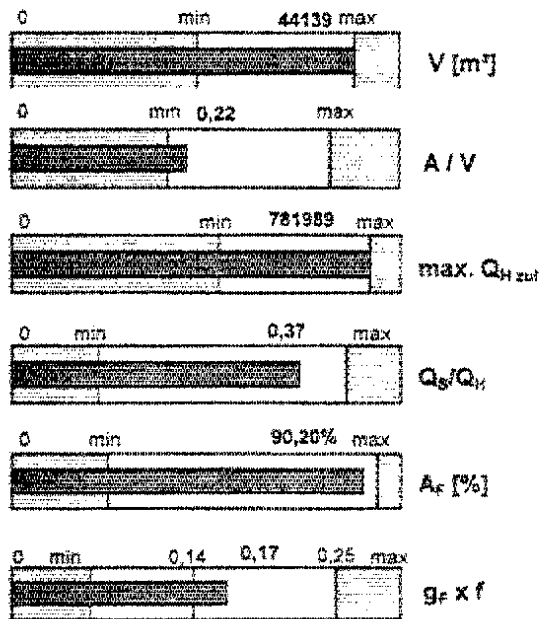
○ nicht vorhanden ○ unzureichend ○ zufriedenstellend X gut

energetische / ökologische Aspekte

Tageslicht	
Sonderelemente der Tageslichtbeleuchtung	-/-
Solarenergienutzung	
aktiv / passiv	-/-
Lüftung	
natürlic/mech. - Bereiche	alle Bereiche natürlich
Konditionierung von Raumluft/Bauteilen	
Maßnahme	keine Klimaanlage, Kühdecke (Erdianzer), Vegetation im Geb., Doppelfassade
Regenwasserkonzept	
Dachbegrünung	-/-
Versickerung auf dem Grundstück	-/-
Speicherung	Teich
Nutzung	-/-
GRZ (Versiegelung)	0,4

winterlicher / sommerlicher Wärmeschutz

Heizwärme	
Oberfläche A [m ²]	9930,00
Volumen V [m ³]	44139,00
Verhältnis A/V	0,22
max. zul. Heizenergiebedarf (WSchVO 95) Q _{H,max,zul} [KWh/m ² a]	17,72
max. zul. Heizenergiebedarf Q _H [KWh/a] des Gebäudes	781989
A _F [m ²]	3692,00
solare Wärmegewinne Q _G [KWh/a]	287901,21
solare Deckungsrate Q _G /Q _H [KWh/a / KWh/a]	0,37
sommerlicher Wärmeschutz	
Fensterflächenanteil an der Summe der Außenwandflächen [%]	90,20%
(g _F x f)	
für Wärmeschutzglas k=1,3 mit g = 0,61	0,17
empfohlene Höchstwerte (g _F x f)	mit em. nat. Lüft.: 0,14 ohne em. nat. Lüft.: 0,25
Sonnenschutz gem. DIN 4108	nicht ausreichend



zusammenfassendes Urteil

Energiekonzept nicht im Detail baulich nachgewiesen. Sehr hoher Glasflächenanteil. Funktion der Verschattung im Fassaden-zwischenraum wäre nachzuweisen.

Potentiale für integriertes solares Energiekonzept

Große Potentiale durch sehr hohen Verglasungsanteil und Haus-im-Haus Konzept. Thermische Zuordnung der Atriumbereiche von Bedeutung.

Objektdaten

	Eingabe	Kontrolle	Abweichung
BRI beheizt	44139		
GRZ	0,4		
Außenwände unter Erdreich	832		
Außenwände über Erdreich	4093		
Fensterfläche Nord	1072		
Fensterfläche Süd	1072		
Fensterfläche Ost	816		
Fensterfläche West	732		
Fensterfläche Summe	3692	3692 richtig	0
Fassadenfläche ohne Glasanteil	401,4	401 FALSCH	-0,4
Dachfläche	2693		
Glasdächer	2693	2693	
Dachfläche ohne Glasanteil	0	0 richtig	0
Fußbodenfläche gegen Außenluft	82		
Fußbodenfläche gegen Erdreich	2230		
davon unbeheizt	496		
Fußbodenfläche gegen unbeheizt	496		
Summe Oberfläche A	9930	9930,4 FALSCH	0,4

Solare Wärmegewinne

$Q_{s, \Sigma} = \Sigma 0,46 \times I_p \times g_i \times A_{F,i}$ in [kWh/a]	287901,21 kWh/a
$I_N =$	160 kWh/(m ² xa)
$I_S =$	450 kWh/(m ² xa)
$I_O =$	275 kWh/(m ² xa)
$I_W =$	275 kWh/(m ² xa)
$g =$	0,61
$Q_{s, \text{Nord}} =$	48128,51 kWh/a
$Q_{s, \text{Süd}} =$	120321,28 kWh/a
$Q_{s, \text{Ost}} =$	62966,64 kWh/a
$Q_{s, \text{West}} =$	56484,78 kWh/a

Fassade (g, x f) = 0,17
 nicht ausreichend
 empfohlener Höchstwert 0,14

	Empfohlene Höchstwerte	
	Erhöhte natürliche Belüftung nicht vorhanden	Erhöhte natürliche Belüftung vorhanden
innenbauart		
leicht	0,12	0,17
schwer	0,14	0,25

Art des Sonnenschutzes: Jalousien und Rollläden, festst. Markisen im Zwischenraum der Doppelfassade
 g₀ = 0,61
 z = 0,3
 g = g₀ * z = 0,183
 f = A₀ / (A_W + A₀) = 0,90

Abminderungsfaktoren z von Sonnenschutzvorrichtungen in Verbindung mit Verglasungen	
z	
fehlende Sonnenschutzvorrichtung	
innenliegend und zwischen den Scheiben	
Gewebe bzw. Folien	0,7
Jalousien	0,5
außenliegend	
Jalousien, drehbare Lamellen, hinterlüftet	0,25
Jalousien, Rollläden, Fensterläden, feststehende oder drehbare Lamellen	0,3
Vordächer, Loggien	0,3
Markisen, oben und seitlich verankert	0,4
Markisen, allgemein	0,5

Dach (g, x f) = 0,01
 nicht ausreichend
 empfohlener Höchstwert 0,14

	Empfohlene Höchstwerte	
	Erhöhte natürliche Belüftung nicht vorhanden	Erhöhte natürliche Belüftung vorhanden
innenbauart		
leicht	0,12	0,17
schwer	0,14	0,25

Art des Sonnenschutzes: Attendach ohne Sonnenschutz über Vegetation im Außenbereich
 g₀ = 0,61
 z = 1
 g = g₀ * z = 0,61
 f = A₀ / (A_W + A₀) = 1,00

Abminderungsfaktoren z von Sonnenschutzvorrichtungen in Verbindung mit Verglasungen	
z	
fehlende Sonnenschutzvorrichtung	
innenliegend und zwischen den Scheiben	
Gewebe bzw. Folien	0,7
Jalousien	0,5
außenliegend	
Jalousien, drehbare Lamellen, hinterlüftet	0,25
Jalousien, Rollläden, Fensterläden, feststehende oder drehbare Lamellen	0,3
Vordächer, Loggien	0,3
Markisen, oben und seitlich verankert	0,4
Markisen, allgemein	0,5

FORMBLATT		Kennzahl		2106	
1 Bauwerkskosten - Baukonstruktionen (Kgr. 300)					
a)	46 272	m² BR	840,00	DM/m² BR	29 614,080 DM
b)				DM/m² BR	3 700,000 DM
c)				DM/m² BR	750,000 DM
d)				DM/m² BR	3 000,000 DM
e)				DM/m² BR	300,000 DM
f)				DM/m² BR	5 120,000 DM
Summe Bauwerkskosten - Baukonstruktionen (Kgr. 300)					32 344,080 DM
2 Bauwerkskosten - Technische Anlagen (Kgr. 400)					
a)	46 272	m² BR	170,00	DM/m² BR	10 179,840 DM
b)				DM/m² BR	250,000 DM
c)				DM/m² BR	1 750,000 DM
d)				DM/m² BR	0 DM
e)				DM/m² BR	0 DM
f)				DM/m² BR	0 DM
Summe Bauwerkskosten - Techn. Anlagen (Kgr. 400)					8 569,840 DM
3 Betriebskosten					
3.1 Gebäuderemigung					
a)	46 272	m² BR	7,00	DM/m² BR x a	323,904 DM/a
b)				DM/a	56 775 DM/a
c)				DM/a	56 000 DM/a
d)				DM/a	0 DM/a
3.2 Wärme und Kälte					
a)	46 272	m² BR	7,00	DM/m² BR x a	323,904 DM/a
b)				DM/a	9 717 DM/a
c)				DM/a	10 603 DM/a
d)				DM/a	0 DM/a
Plausibilisierung über den Jahresheizwärmebedarf					
e)	703	MWh/a	55,00	DM/MWh	46 621 DM/a
3.3 Sonstige Betriebskosten (Abwasser-Wasser Strom Gasheizung Wartung Instandhaltung und sonstiges Grundflächen)					
a)	46 272	m² BR	6,50	DM/m² BR x a	300 758 DM/a
b)				DM/a	30 000 DM/a
Summe Betriebskosten					702 035 DM/a
4 Instandhaltungskosten (Kategorie 200 + 400)					
a)	46 272	DM/a	1,00	DM/a	409 139 DM/a
5 Barwert über 20 Jahre ohne Ansatz des Restwertes: $p = 0,03$ (Betriebskosten) bzw. $p = 0,015$ (Instandhaltungskosten); $i = 0,06$					
a)	40 913 840	DM		Barwert	40 913 840 DM
b)	10 059 891	DM		Barwert	10 059 891 DM
c)	5 357 858	DM		Barwert	5 357 858 DM
Summe Barwert über 20 Jahre					56 203 659 DM

Ausdruck 10.11.1999

ARBEIT 2120 (PREISGRUPPE) MICHAEL KÖRNER WEIMAR

ERLÄUTERUNGEN DER VERFASSER

Konzept

Die großzügig-transparente, funktionale wie auch visionäre Architektur der neuen Landesvertretung Nordrhein-Westfalens in Berlin vermittelt den Charakter der Offenheit, Vielfalt und Innovation.

Dies wird mit den architektonischen Mitteln: 'Raum in Raum' - 'Transparenz und Massivität' - 'Offen und geschlossen' - 'Schichtung und Terrassierung' - 'Skulpturale Formgebung' - 'Subtraktion und Addition' - 'Atrium als Zentrum' - 'Synthese von Gebäu-

tem und Natur' - 'Verflechtung von Innen- und Außenraum' ermöglicht.

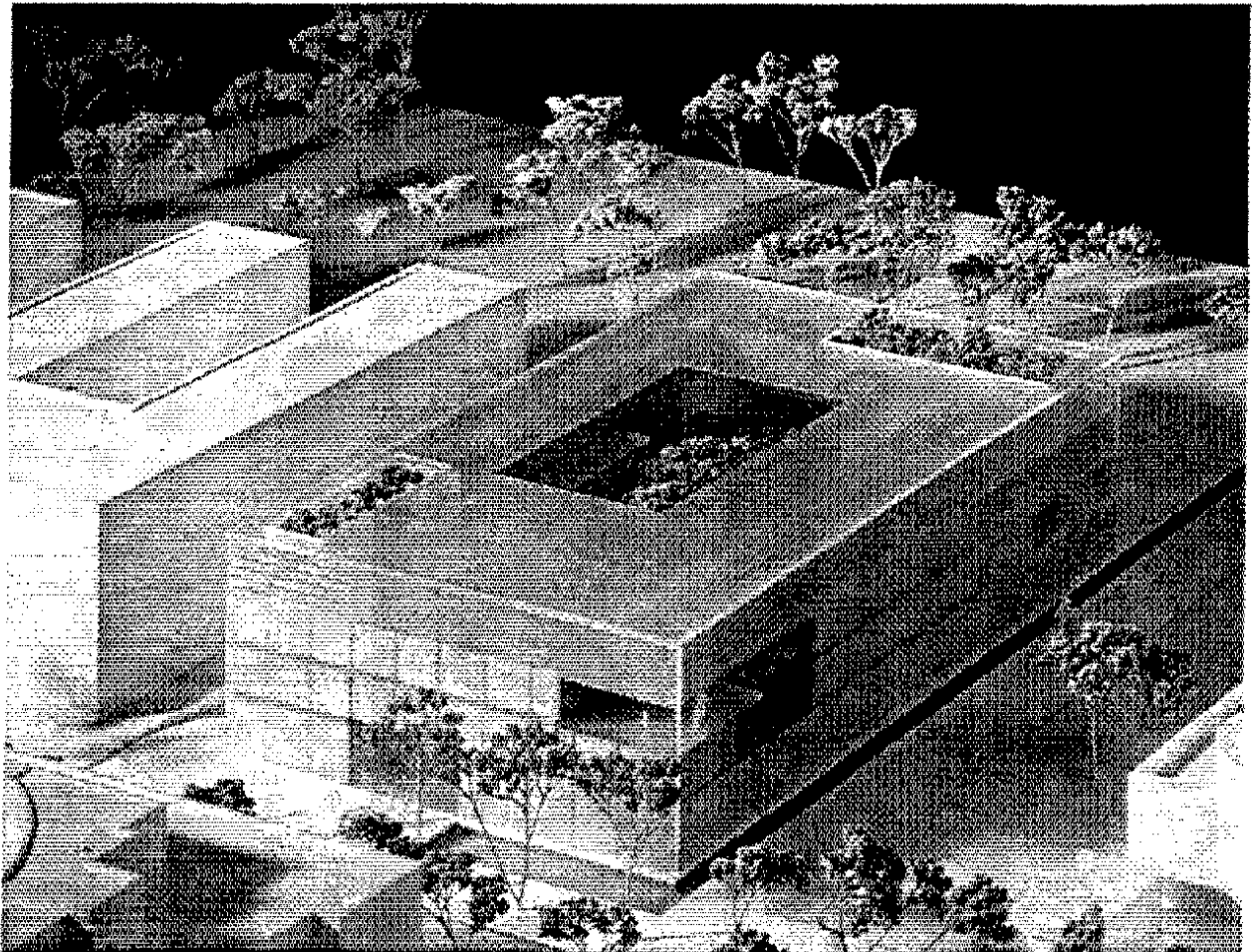
Städtebau

Die Landesvertretung wird über ihren Haupteingang an der Hiroshimamastraße erschlossen. Das Gebäude steht in den Fluchten der umgebenden Bebauung und fügt sich in das vorgegebene Baufenster ein. Die Traufhöhe von 16m wird eingehalten. Das Gebäude bildet zur Straße hin eine klare städtebauliche Kante. Aufgrund seiner transparenten Außenhülle hebt es sich jedoch positiv von der "Berliner Massivität" der Umgebung ab. Die Verzahnung mit der Natur des Parks erfolgt über die

Öffnung der Gebäudeteile zum Park hin, den Wasserflächen, die als natürliches, fließendes Element Architektur und Außenraum verbinden. Durch die Bepflanzung des Atriums im Zentrum, der Wintergärten, der Dachgärten und der intensiven Dachbegrünung geht das Haus mit der Natur eine Synthese ein.

Architektur

Das Äußere der Landesvertretung besteht aus einem gläsernen Kubus geometrischer Strenge. Im Inneren entwickelt sich eine sehr bewegte und lebendige Architektur, die sich aus dem Spiel von offenen und geschlossenen Volumina sowie der



Abendaufnahme von der Hiroshimamastraße

Subtraktion und Addition der Gebäudeschichten entwickelt. Die unterschiedliche Behandlung des Glases, zum einen transparent in den Bereichen, wo Durchblicke erwünscht sind, zum anderen durchscheinend an anderen Stellen, sowie Lamellen aufgelöst im Bereich der Dachgärten, unterstreicht eine vielfältige und lebendige Wirkung der Fassaden bei Tag und bei Nacht.

Die Außenfassade besteht aus einer als Klimapuffer wirkenden Doppelfassade mit einer äußeren festverglasten Schale (Einfachverglasung-VGS- teilweise semitransparente Glasflächen). Die Innenfassade bildet eine innere Schale mit Doppelverglasung für die transparenten Fassadenelemente sowie für die geschlossenen Teile eine tragende, wärmegeämmte Beton-Innenschale, verkleidet mit anthrazitfarbenen Elementplatten. Die Primärkonstruktion besteht aus einer Ort-betonkonstruktion mit tragenden Wandscheiben und Betonstützen.

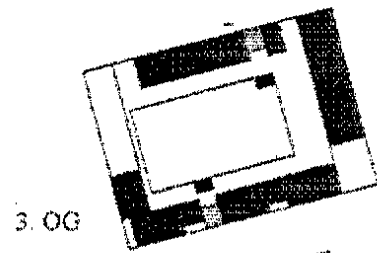
Die Innenfassade zeigt sich zur Hiroshimastraße hin noch geschlossen, der Eingang als einzige größere Öffnung artikuliert sich deutlich zur Straßenseite hin. Zum Park hin löst sich die Fassade auf, der Bezug des Gebäudes zur Natur wird im Material erfahrbar. Das konzeptionelle Thema der Auflösung setzt sich in der Staffelung der inneren Struktur des Gebäudes fort. Die einzelnen Geschossebenen terrassieren sich zu den oberen Geschossen. Es entsteht ein großzügiges, lichtdurchflutetes Atrium. Das Atrium ist das architektonische und funktionale, kommunikative Zentrum des Hauses. Von hier aus können über Galerien alle Räume erschlossen werden, es entstehen mannigfaltige Blickbezüge - die Großzügigkeit und Offenheit des Gebäudes wird für den Menschen erlebbar.

Funktion - Erschließung

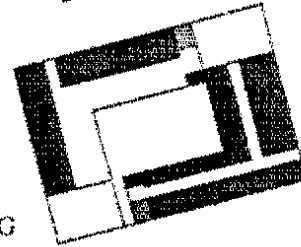
Von der Straßenseite betritt man das Gebäude durch den eingeschossigen Eingangsbereich, von der Garderobe linker Hand und dem Empfang rechter Hand flankiert. Die zum Auftakt eher geringe Raumhöhe inszeniert das Erlebnis des unmittelbar sich erschließenden, bis zum Himmel offenen Atriums. Bei Bedarf kann das Glasdach auch geöffnet werden, das Atrium wird dann in warmen Sommermonaten zu einem Innenhof mit einer kühlenden Wasserfläche und Schatten spendenden Bäumen. In der kalten Jahreszeit bildet das Atrium eine Ergänzung zum Außenraum. Im Erdgeschoss befindet sich hier, im kommunikativen Zentrum des Gebäudes, das Foyer für Empfänge und Ausstellungen. Um diesen Bereich herum gruppieren sich die öffentlichen, publikumsintensiven Sale und der Speisesaal, die sich zum Park hin öffnen. Über eine breite Haupttreppe erreicht man das erste Obergeschoss, oben angekommen, mit freiem Blick in den Park, gelangt der Besucher zu den Ministerbesprechungsräumen und dem Kabinett. Über zwei geschlossene Treppenhäuser und den angelagerten Glasaufzügen kommt man auch zu den weniger öffentlichen Bereichen. Im ersten Obergeschoss die Referate, im zweiten Obergeschoss weitere Büronutzung wie Referate und Ministerpräsident, im dritten Obergeschoss befinden sich die Appartements mit den Dachgärten. Das Untergeschoss beherbergt die geforderten Nebenfunktionen sowie Parkmöglichkeiten. Somit folgt das Gebäude funktional einer geschossweisen, übersichtlichen Gliederung und Erschließung.

Ökologisches Konzept - die Wintergärten

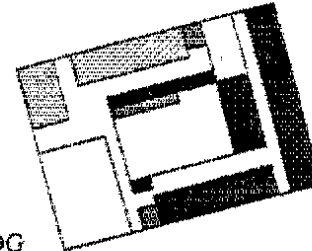
Das Gebäude wird durch ein integratives Energie- und Ökologiekonzept geprägt. Das Haus nimmt die Natur in seinem Inneren auf, Gebäude und Park gehen eine Synthese ein. Die Wasserflächen des Atriums geben



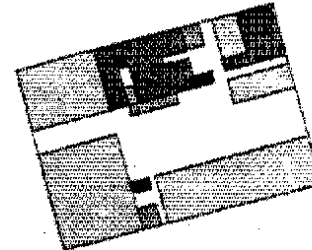
3. OG



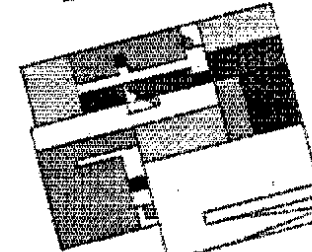
2. OG



1. OG




EG



UG

 Ausstellungs/Sitzungsräume

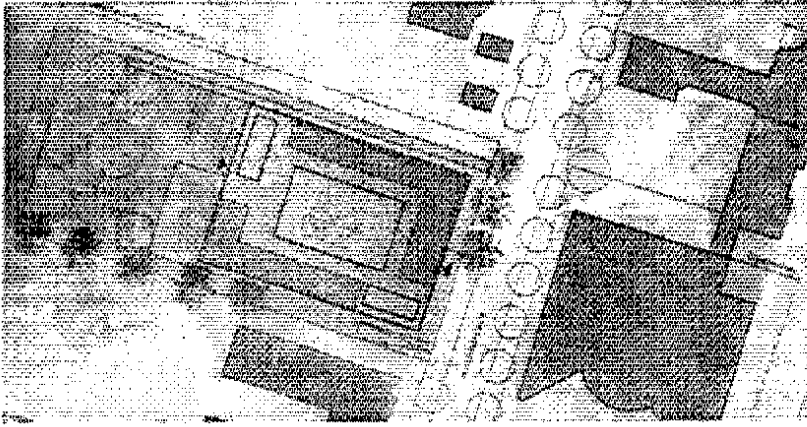
 Wirtschaftsbereich

 Appartements

 Büroräume/Verwaltung

 Lagerräume

 Aufzug/Treppe



dem Besucher nicht nur eine besondere räumliche Aufenthaltsqualität, sondern dienen energetisch in den Sommermonaten gleichzeitig der Kühlung. Die Bäume transformieren die umgebende Natur des Parks in das Zentrum des Hauses. Das Atrium öffnet sich gleichzeitig zum Himmel hin und ermöglicht den dauernden Bezug zur Außenwelt. Die Wintergärten als energetische Puffer werden nicht geheizt, die Bepflanzung besteht aus einheimischen Gewächsen. Diese Zonen dienen als erweiterte Aufenthalts- und Pausenbereiche. Die Dachgärten im dritten Obergeschoss bilden hochwertige Aufenthaltsqualität als zusätzliche Aussenbereiche der Wohnappartements. Die feste Dachhaut wird intensiv begrünt.

Energetisches Konzept

Das Klimakonzept zielt darauf ab, alle verfügbaren solaren Energiequellen für Beleuchtung, Belüftung,

Heizung und Kühlung zu nutzen, so dass fossile Brennstoffe nur noch zur Deckung von Bedarfsspitzen herangezogen werden müssen. Im Vordergrund dieses Entwurfs stehen die Energieoptimierung und Funktionssicherheit bei minimalen Heiz- und Kühlwärmebedarf des Gebäudes. Mit der technischen Ausstattung wird eine Minimierung der Regelungstechnik und der für den Betrieb notwendigen Fremdenergie - hoher Eigendeckungsgrad - angestrebt.

**Gebäudestruktur
Nutzung solarer Gewinne in der Doppelfassade**

Wesentlicher Bestandteil des Konzepts ist die als Klimapuffer wirkende Doppelfassade aus einer äusseren festverglasten Schale (Einfachverglasung-VSG- teilweise semi-transparente Glasflächen) und einer inneren Schale mit Doppelverglasung für die transparenten Fassadenelemente und einer tragenden, wärmege-

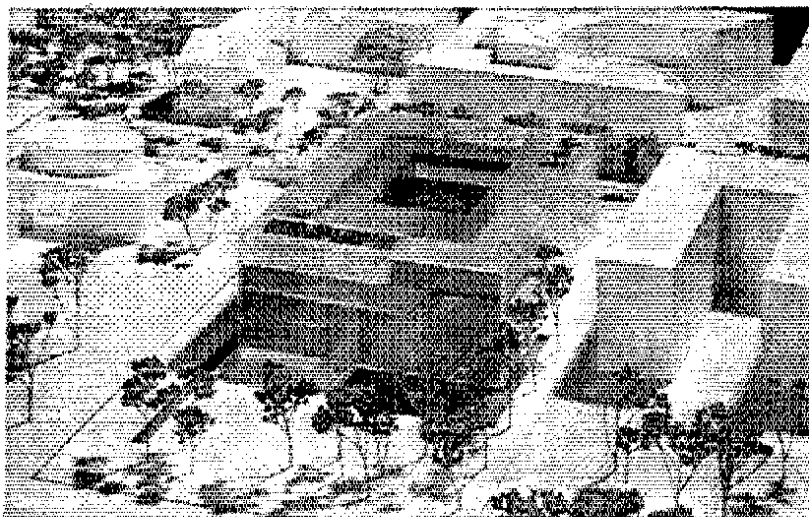
dämmten Beton-Innenschale, verkleidet mit anthrazitfarbenen Elementplatten. Alle Fenster können manuell geöffnet werden. Leichtmetall-Jalousetten im Zwischenraum zwischen Innen- und Außenschale reflektieren das Sonnenlicht entweder nach Aussen oder über die weissen Deckenpaneele in die Tiefe des Gebäudes. Gleichzeitig wirken sie als Blendschutz. Auf der Süd- und Westseite ist jeweils der untere Teil der Lamellenelemente einseitig dunkel beschichtet. Das erhöht bei entsprechender Winkelstellung der Lamellen deutlich die Wärmeabsorptionsfähigkeit der Jalousien. So kann im Winter, während der kalten Jahreszeit, die vorbeiströmende Zuluft erwärmt werden, während die Lüftungsklappen oben im Attikabereich geschlossen bleiben. Diese regelbaren Lüftungsklappen befinden sich im Sockel und Attikabereich.

Im Sommer kann das Gebäude mittels konvektiver Durchlüftung gekühlt werden. Dies erreicht man bei geschlossener Reflexionsstellung der Jalousien und offenen Lüftungsklappen. Während der Nachtstunden wird diese Maßnahme noch unterstützt durch die Öffnung des Atriumdaches, die Öffnung der Fassade zu den beiden Dachgartenbereichen und geöffneten Kippflügeln in der Innenfassade. Zusätzliche Kühlung erfolgt durch die Wasserfläche direkt an der Außenfassade.

Atrium

Architektonischer, funktionaler und energetischer Mittelpunkt der Landesvertretung NRW ist das Atrium. Durch die intensive Bepflanzung mit drei großen Bäumen, ein Wasserbassin und das anhebbare und verschiebbare Glasdach (mit Hilfe von vier Hubspindeln) leistet es einen wesentlichen Beitrag zum Gesamtenergiekonzept.

Das Atrium wird ausschliesslich über solare Strahlungsgewinne



Wiederaufnahme von der Gartenseite

beheizt, in dem die Wärmeenergiegewinnung der Doppelfassade bei Bedarf abgesaugt und dem Atrium zugeführt werden kann. Zusätzlich wird die Wärmeabgabe der umgebenden Räume zum Atrium hin genutzt. So kann aufgrund des integrierten, optimierten Energiekonzeptes nach einer überschlägigen Berechnung der Energiebilanzierung auf eine zusätzliche Beheizung des Atriums verzichtet werden. Die Lufttemperatur wird über solare Gewinne - Verschattung der transparenten Dachfläche, Zuluft aus den Doppelfassaden, Transmission durch die inneren Gebäudeflächen und Lüftung - geregelt. Somit entfallen zusätzliche Dämmmaßnahmen an den Gebäudewänden zum Atrium. Die Luftzufuhr erfolgt aus energetischen Gesichtspunkten örtlich begrenzt auf die Aufenthaltszonen im Atrium.

In den genutzten Räumen muß eine maximale Funktionssicherheit hinsichtlich Raumtemperatur und Luftqualität erreicht werden. Zur Minimierung der Energieverluste und der erforderlichen Heiz- und Kühlleistung kann optional ein mechanisches Lüftungssystem mit Wärmerückgewinnung eingesetzt werden. Geplant ist eine Beheizung/Kühlung der verschiedenen Nutzungsbereiche durch Konditionierung der Zuluft des mechanischen Lüftungssystems. Dadurch kann die technische Ausstattung auf nur ein System reduziert werden. Möglich wird diese Einsparung durch die geringen Transmissionsverluste der beheizten Bereiche infolge der Gebäudestruktur (minimale Verluste zum Atrium). Davon unbenommen kann in allen Räumlichkeiten, den Büro- und Versammlungsräumen, auf natürliche Weise quer gelüftet werden, zum einen mit manuell zu öffnenden Fensterelementen in der Außenfassade und Kippflügeln der Oberlichter zum Atrium hin. In solar stark belasteten Bereichen mit hohem Verglasungsanteil wird die Frischluftkühlung

durch den Einsatz von Kühldecken unterstützt. Die Wärme kann so regenerativ über den Erdbosorber abgefahren werden.

Der Einsatz von Sonnenkollektoren zur Energiegewinnung ist aus ökonomischer Sicht nur bei entsprechendem Wasserbedarf zu begründen. In der südlichen Doppelfassade ist optional eine Anordnung in ausreichender Größenordnung möglich. Zu überlegen wäre die Belegung der nichttransparenten Dachflächen mit Photovoltaikelementen zur Unterstützung der Strombilanz des Gesamtgebäudes.

BEURTEILUNG AUS DEM PREISGERICHTS-PROTOKOLL

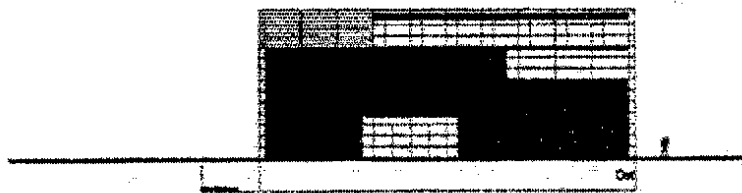
Der Verfasser schlägt einen kompakten gläsernen Baukörper vor, der exakt das zulässige Baufenster und die Traufhöhe ausfüllt und entspricht

somit durchaus den städtebaulichen Intentionen des Quartiers.

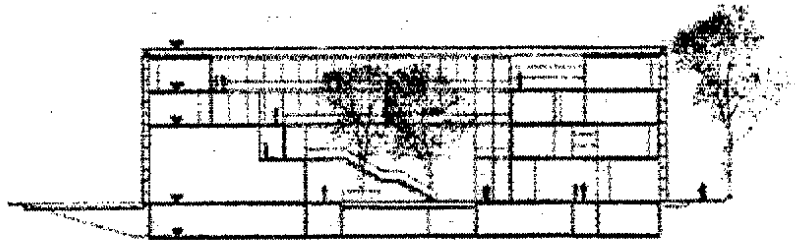
Dieser gläserne Kubus mit seiner geometrischen Strenge überrascht im Inneren mit einer bewegten Architektur. Ein Spiel von offenen und geschlossenen Volumina schafft ein räumlich interessantes Atrium, von dem aus alle Funktionen erschlossen werden.

Dieses Spiel der Volumina vollzieht sich auch an der Aussenfläche des Gebäudes und gibt somit über die transparente Fassade die inneren Funktionen nach aussen preis.

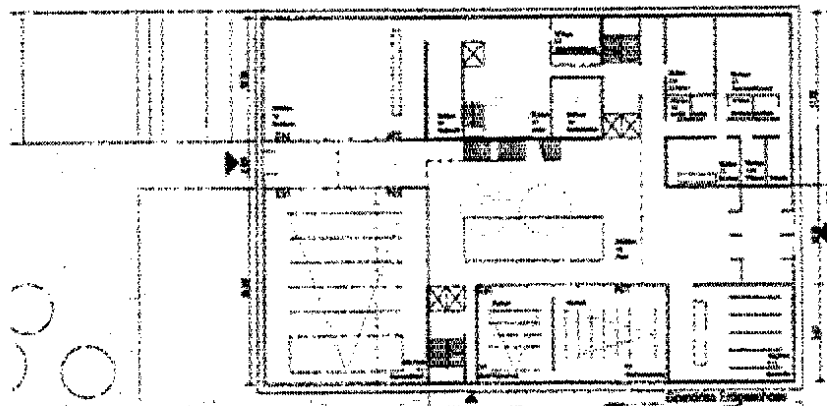
Trotz aller Rigidität der äusseren Form bietet der Bau ein grosses Maß an Offenheit und Transparenz, wobei er allerdings eine einladende Geste vermissen lässt. Die Vorfahrt ist äusserst knapp gehalten und lässt ebenerdig keine Stellplätze zu. Zu bemängeln ist auch die Lage der



Ansicht Hiroshimastraße



Ost-West-Schnitt



Erdgeschossgrundriss

Auszug aus dem

VORPRÜFBERICHT

Entwurf Michael Körner

STÄDTEBAU/BAURECHT		ANMERKUNGEN	
+ erfüllt	o bedingt erfüllt		nicht erfüllt
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Bebauung innerhalb des Baulinienbereichs	Zufahrt TG außerhalb Baulinienbereichs
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Einhalten der Bauflucht	
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Einhalten der zulässigen Traufhöhe	
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Einhalten der GRZ/GfZ	
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Durchlässigkeit der öffentl. Wegeverbindung	
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Berücksichtigung der vorhand. Vegetation	
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Berücksichtigung der Baureife Hirashimast.	TGRampe unterhalb Baulinienbereichs
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Begrünung von Dachflächen	Dachb. mit Konstruktion n. mögl.
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	"Nahmassive" Einriedung	keine Aussagen
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Erschließung entspr. B-Plan	
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Einhalten der Fluchtwege/Brandabschnitte	Fluchtwege z.T. zu lang
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Geotragfähigkeit nach ArbeitsstättenVO	Aufenthaltskraftnehmer k. nat. Licht

Tiefgarageneinfahrt, die keinen attraktiven Nebeneingang zu den Räumen des Ministerpräsidenten und der Bevollmächtigten zulässt.

Die öffentlichen bzw. halböffentlichen Nutzungen sind geschickt im Erdgeschoss um das Atrium platziert. Es wird dabei darauf geachtet, dass der Zugang zum Garten ungestört möglich ist. Allerdings ist die Blickbeziehung zum tiefen Gartenraum nicht eindrucksvoll inszeniert.

FUNKTIONSABLÄUFE		ANMERKUNGEN	
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Erfüllung des Raumprogramms	2.8, 2.9 fehlen
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Räumlich/funktionale Einheiten	
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	räumliche Einheit Wirtschaftsbereich	
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	räumliche Einheit Ausstellung/Sitzungsraum	
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	räumliche Einheit des Bürobereichs	
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	räumliche Einheit Appartementbereich	
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Ausstellung-, Sitzungsräume	
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	räuml. Nähe Wirtschaftsbereich/Veranstaltung	
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Foyer mit Mehrzwecksaal koppelbar	
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	stufenlos versenkbare Hebebühne	
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	natürl. Beleuchtung Mehrzwecksaal/Bespr.	
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Landeskeller mit Zugang zum Garten	
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Wirtschaftsbereich	
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Geschlossenheit des Bereichs	
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Frühstücksküche mit Trennung von Küche	
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Frühstücksraum mit Anbindung an Asp./Wirt.	Anbindung Wirtschaftsbereich
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Funktionsfähigkeit Belieferung/Entsorgung	Anlieferung 2,50 m Breite
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Trennung teurer/unteurer Bereich	vertikale Erschließung
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Berücksichtigung roll on/roll off System	keine Breite kleiner 2,00 m
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Appartements	
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	separater Zugang	
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	eigenständige Erschließung von 3.1/3.2	
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Bürräume, Verwaltung	
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	abgeschl. Einheit 4.1-4.4 + 1 Gr./lg.	
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Sonderräume	
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Sonderturn im Untergeschoss	
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Anbindung Laserantrieb an Saal/Lager	Hebebühne als Laserantrieb

Eine repräsentative einläufige Treppe erschließt das erste Obergeschoss, das ebenfalls schöne Hallenbereiche vorsieht. So kann bei Festen oder Grossveranstaltungen das Gebäude zweigeschossig bespielt werden, in einem räumlich ansprechenden Ambiente. Auch die Tatsache, dass das Dach über dem Atrium zu öffnen und zu schliessen ist, ermöglicht eine über das ganze Jahr flexible Nutzung.

Auch das Bürogeschoss im 2. OG für Ministerpräsident und Bevollmächtigte ist räumlich dem Foyer zugeordnet. Es ist jedoch getrennt erschlossen, was funktional gut ist.

GEBÄUDEERSCHLIESSUNG		ANMERKUNGEN	
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Zentraler Eingang/Empfang	
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Anbindung/Vorfahrt über Hirashima	
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Vorfahrt für mindestens 4 Pkw	durch Wasserbecken eingeschr.
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Tiefgarage für 10 Pkw	12 Stellplätze
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Parkmöglichkeit für 4 Protokollfahrzeuge	
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	15 überdachte Fahrradstellplätze	keine Darstellung
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Behindertengerechte Konzeption	WC nicht ausgewiesen

Die Wohnungen und Appartements im obersten Geschoss sind über getrennte Eingänge zu erreichen und gut platziert.

Besondere Aufmerksamkeit wurde bei der Arbeit auf technologische und ökologische Aspekte gelegt. Das vorgelegte Klimakonzept schlägt vor, alle verfügbaren Energiequellen zu nutzen, um möglichst wenig fossile Brennstoffe zu verbrauchen. Wesentlicher Bestandteil des Konzeptes ist die als Klimapuffer wir-

BESCHREIBUNG		ANMERKUNGEN	
Konstruktionsprinzip			
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Primärkonstruktion aus einer Ortbetonkonstruktion mit tragenden Wandscheibeln	
Materialität			
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Primärkonstruktion Stahlbeton	
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	gläserne Außen-/Doppelfassade mit transparenten und transluzenten Elementen	
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	verglasen und zur offenes Atriumdach	
Fassadenaufbau			
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	einseitige Doppelfassade festverglasete Außenschale (Einfachverglasung VSG)	
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	innenschale Doppelverglasung bzw. anthrazit beklebete Betonwand	

WIRTSCHAFTLICHKEIT

Kosten von Hochbauten nach DIN 276

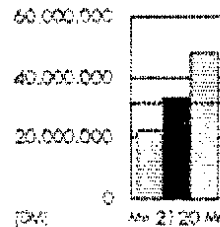
Summe Kostengruppe 300: Bauwerk/Baukonstruktion	25.920.240 DM
Summe Kostengruppe 400: Bauwerk/technische Anlagen	8.388.520 DM
Bauwerkskosten	33.708.760 DM

Wirtschaftlichkeit im 1. Jahr nach 20 Jahren nominal

(kalkulatorischer Zinssatz: 6%; Freistellung: 3% p.a. für Betriebskosten, 1,5% p.a. für Instandhaltung)		
Bauwerkskosten	33.708.760 DM	- 33.708.760 DM
Betriebskosten	567.969 DM	- 8.518.910 DM
Instandhaltungskosten	337.088 DM	- 4.410.191 DM
Bauwerk über 20 Jahre		- 12.637.861 DM

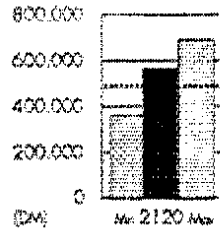
Bewertung der Investitionen

Der große BRI, das hinterlüftete und verschiebbare Glasdach mit dazugehörigem Sonnenschutz und die Erdabsorberanlage erhöhen die Kostenkennwerte. Die Investitionen bewegen sich im mittleren Drittel.



Bewertung der Betriebskosten

Das geplante Energiekonzept senkt die Betriebskostenkennwerte. Insgesamt liegen die Betriebskosten aufgrund des verhältnismäßig großen BRI im mittleren Drittel.



ÖKOLOGIE

Energiekonzept

nicht vorhanden unzureichend zufriedenstellend gut

Sonderelement Tageslichtnutzung

lichtlenkung durch Sonnenschutz

Solarenergienutzung

thermische Solar Kollektoren (Fassade), PV (Dach)

Lüftung

alle Räume mechanisch; zusätzliche natürliche Lüftung möglich

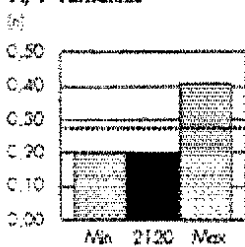
Luft-/Bauteilkonditionierung

lüftungssystem, Kühlecke (Erdabsorber), Vegetation im Gebäude

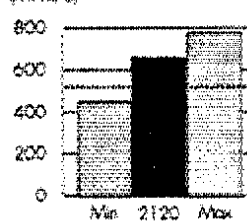
Regenwasserkonzept

Dachbegrünung

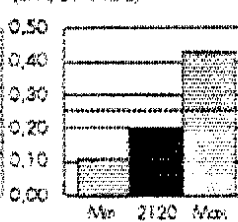
A/V-Verhältnis



max. zul. Q_h (WSVO)



sol. Deckungsrate



Abschließende Beurteilung

Das Energiekonzept besteht z.T. aus nicht im Detail nachgewiesenen Postulaten. Der rechnerische Wärmeschutz ist trotz bestem A/V-Verhältnis leicht unter dem Durchschnitt.

FLÄCHENBERECHNUNGEN

Nutzungsbereich	gefordert [qm]	erreicht [qm]	Differenz [qm]
Ausstellung-/Sitzungsräume	1.636,00	1.769,40	+ 133,40
Wirtschaftsbereich	401,00	413,50	+ 12,50
Appartements	589,00	597,40	+ 8,40
Büroräume	1.178,00	1.203,20	+ 25,20
Sonderräume	515,00	506,00	- 9,00
Summe	4.219,00	4.489,50	+ 270,50
BGF		8.518,00	
BRI		40.766,00	
BRI / BGF		4,79	
Nutzfläche/Verkehrsfläche		2,43	

kende Doppelfassade aus einer äußeren festverglasteten Schale und einer inneren Schale als Doppelverglasung für die transparenten Fassadenteile. Für die geschlossenen Bereiche wird eine wärmegeämmte Beton-Innenschale vorgeschlagen. Zusätzlich sind noch viele technische Vorkehrungen vorgeschlagen, so dass mit einer Energieeinsparung durchaus gerechnet werden kann. Trotz dieser Bemühungen liegt die Arbeit im wirtschaftlichen Bereich insbesondere bei den zu erwartenden Betriebskosten nur im mittleren Level.

Insgesamt handelt es sich um eine recht pragmatische Lösung, die eher in ihren innenräumlichen Qualitäten als in ihrer äußeren Anmutung die Charakteristik einer Landesvertretung vermittelt.

Beschreibung Energiekonzept

nicht vorhanden	unzureichend	zufriedenstellend	gut
-----------------	--------------	-------------------	-----

Sonderlem. Tageslichtnutzung

Lichtlenkung durch Sonnenschutz

Solarenergienutzung

therm. Solarkollektoren (Fassade), PV (Dach)

Lüftung

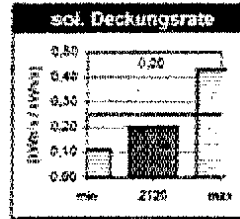
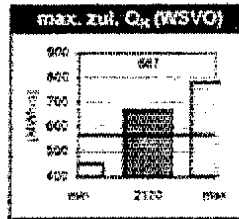
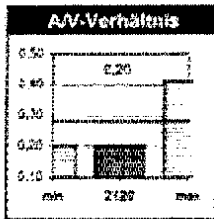
alle Räume mechanische, zusätzliche natürliche Lüftung möglich

Luft-/ Bauteilkonditionierung

Lüftungssystem, Kühldecke (Erdabsorber), Vegetation im Gebäude

Regenwasserkonzept

Dachbegrünung



Abschließende Beurteilung

Das Energiekonzept besteht z.T. aus nicht im Detail nachgewiesenen Postulaten. Der rechnerische Wärmeschutz ist trotz bestem AV-Verhältnis leicht unter dem Durchschnitt.

2120

Eingabetabellen

AV-Verhältnis	
2120	0.20
min	0.11
max	0.41
mittel	0.26

max. zul. Q_H (WSVO)	
2120	667016
min	451811
max	781999
mittel	566999

sol. Deckungsrate	
2120	0.26
min	0.11
max	0.43
mittel	0.26

Beschreibung Energiekonzept:

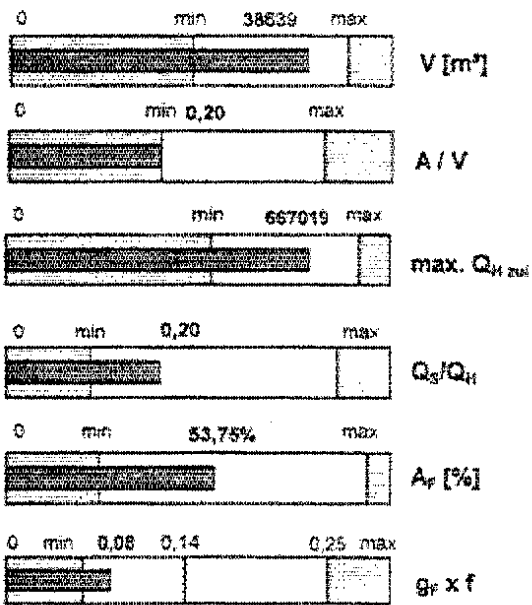
○ nicht vorhanden ○ unzureichend x zufriedenstellend ○ gut

energetische / ökologische Aspekte

Tageslicht	
Sonderelemente der Tageslichtbeleuchtung	Lichtlenkung durch Sonnenschutz
Solarenergienutzung	
aktiv / passiv	therm. Solarkollektoren (Fassade), PV (Dach)
Lüftung	
natürlich/mech. - Bereiche	alle Räume mech., zusätzl. natürl. möglich
Konditionierung von Raumluft/ Bauteilen	
Maßnahme	Lüftungssystem, Kühldecken (Erdabsorber), Vegetation im Gebäude
Regenwasserkonzept	
Dachbegrünung	vorhanden
Versickerung auf dem Grundstück	-/-
Speicherung	-/-
Nutzung	-/-
GRZ (Verstärkung)	0,38

winterlicher / sommerlicher Wärmeschutz

Heizwärme	
Oberfläche A [m ²]	7589,60
Volumen V [m ³]	38839,00
Verhältnis A/V	0,20
max. zul. Heizenergiebedarf (WSchVO 95) Q _{H,max,zul} [KWh/m ² a]	17,26
max. zul. Heizenergiebedarf Q _H [KWh/a] des Gebäudes	667019
A _{tr} [m ²]	1599,80
solare Warmegewinne Q _g [KWh/a]	134390,98
solare Deckungsrate Q _g /Q _H [KWh/a / KWh/a]	0,20
sommerlicher Wärmeschutz	
Fensterflächenanteil an der Summe der Außenwandflächen [%]	53,75%
(g _r x f) für Wärmeschutzglas k=1,3 mit g = 0,61	0,08
empfohlene Höchstwerte (g _r x f)	mit em. nat. Lüft.: 0,14 ohne em. nat. Lüft.: 0,25
Sonnenschutz gem. DIN 4108	ausreichend



zusammenfassendes Urteil

Das Energiekonzept besteht z.T. aus nicht im Detail nachgewiesenen Postulaten. Der rechnerische Wärmeschutz ist trotz bestem A/V-Verhältnis leicht unter dem Durchschnitt.

Potentiale für integriertes solares Energiekonzept

Große Potentiale bei Atriumdach und Fassade. Verbale Ansätze für integriertes Gesamtenergiekonzept.

Objektdaten

	<u>Eingabe</u>	<u>Kontrolle</u>		
BRi beheizt	38639			
GRZ	0,38			
Außenwände unter Erdreich	572,4			
Außenwände über Erdreich	2976,6			
Fensterfläche Nord	315,9			
Fensterfläche Süd	602,6			
Fensterfläche Ost	182,6			
Fensterfläche West	498,7			Abweichung
Fensterfläche Summe	1599,8	1599,8 richtig		0
Fassadenfläche ohne Glasanteil	1375,8	1376,8 FALSCH		1
Dachfläche	2065,8			
Glasdächer	313,8	313,8		
Dachfläche ohne Glasanteil	1752	1752 richtig		0
Fußbodenfläche gegen Außenluft	0			
Fußbodenfläche gegen Erdreich	2065,8			
davon unbeheizt	545,4			
Fußbodenfläche gegen unbeheizt	545,4			
Summe Oberfläche A	7660,6	7679,6 FALSCH		-1

Solare Wärmegewinne

$$Q_s = \sum 0,46 \times I_g \times g_s \times A_{gl} \quad \text{in [kWh/a]} \quad 134390,98 \text{ kWh/a}$$

$$I_N = 160 \text{ kWh/(m}^2\text{xa)}$$

$$I_S = 400 \text{ kWh/(m}^2\text{xa)}$$

$$I_O = 275 \text{ kWh/(m}^2\text{xa)}$$

$$I_W = 275 \text{ kWh/(m}^2\text{xa)}$$

$$g = 0,61$$

$$Q_{s \text{ Nord}} = 14182,65 \text{ kWh/a}$$

$$Q_{s \text{ Süd}} = 67635,82 \text{ kWh/a}$$

$$Q_{s \text{ Ost}} = 14090,33 \text{ kWh/a}$$

$$Q_{s \text{ West}} = 38482,19 \text{ kWh/a}$$

Fassade (g, x f) = 0,08
 ausreichend
 empfohlener Höchstwert 0,14

	Empfohlene Höchstwerte	
	Erhöhte natürliche Belüftung nicht vorhanden	Erhöhte natürliche Belüftung vorhanden
Innenbauart		
leicht	0,12	0,17
schwer	0,14	0,25

Art des Sonnenschutzes
 Jalousien in der Doppelfassade
 g = 0,81
 z = 0,25
 g · z = 0,1525
 f = A_g / (A_g + A_z) = 0,54

Abminderungsfaktoren z von Sonnenschutzvorrichtungen in Verbindung mit Verglasungen	
2	1
fehlende Sonnenschutzvorrichtung	
innenliegend und zwischen den Scheiben	
Gewebe bzw. Folien	0,7
Jalousien	0,5
außenliegend	
Jalousien, drehbare Lamellen, hinterlüftet	0,25
Rollläden, Rollläden, Fensterläden, feststehende oder drehbare Lamellen	0,3
Vordächer, Loggien	0,3
Markisen, oben und seitlich verstellbar	0,4
Markisen, abgewenkt	0,5

Deck (g, x f) = 0,09
 ausreichend
 empfohlener Höchstwert 0,14

	Empfohlene Höchstwerte	
	Erhöhte natürliche Belüftung nicht vorhanden	Erhöhte natürliche Belüftung vorhanden
Innenbauart		
leicht	0,12	0,17
schwer	0,14	0,25

Art des Sonnenschutzes
 Ablenkwand: kein Sonnenschutz
 g = 0,64
 z = 0,1
 g · z = 0,64
 f = A_g / (A_g + A_z) = 0,15

Abminderungsfaktoren z von Sonnenschutzvorrichtungen in Verbindung mit Verglasungen	
2	1
fehlende Sonnenschutzvorrichtung	
innenliegend und zwischen den Scheiben	
Gewebe bzw. Folien	0,7
Jalousien	0,5
außenliegend	
Jalousien, drehbare Lamellen, hinterlüftet	0,25
Jalousien, Rollläden, Fensterläden, feststehende oder drehbare Lamellen	0,3
Vordächer, Loggien	0,3
Markisen, oben und seitlich verstellbar	0,4
Markisen, abgewenkt	0,5

FORMBLATT		Kennzahl		2120	
1. Bauwerkskosten - Baukonstruktionen (Kgr. 300)					
a)	40 766	m ² BR	640 00	DM/m ² BR	26 090 240 DM
b)	Zuschlag für aufwendige Doppelglasfassade (1.500 m ² × 600 00 DM/m ²)				900 000 DM
c)	Zuschlag für Wassergraben			Deutsche	100 000 DM
d)	Zuschlag für Dachpaneele und herunterfähige, anhebbares u. verschiebbares Luch			Deutsche	80 000 DM
e)	Zuschlag für Baugruvenerkundung und Wasserhaltung			Deutsche	650 000 DM
f)	Abschlag für große Lufträume (4.000 m ² × 640 00 DM/m ²)				-2.560 000 DM
Summe Bauwerkskosten - Baukonstruktionen (Kgr. 300)					25.320.240 DM
2. Bauwerkskosten - Technische Anlagen (Kgr. 400)					
d1)	40 766	m ² BR	220 00	DM/m ² BR	8.968.520 DM
b)	Zuschlag für Erdarbeiten			Deutsche	100 000 DM
c)	Abschlag für große Lufträume (4.000 m ² × 220 00 DM/m ²)				-880 000 DM
d)					0 DM
e)					0 DM
f)					0 DM
Summe Bauwerkskosten - Techn. Anlagen (Kgr. 400)					8.388.520 DM
3. Betriebskosten					
3.1 Gebäudereinigung					
a)	40 766	m ² BR	7 00	DM/m ² BR	285.362 DM/a
b)	Zuschlag für Fassaden- und Dachreinigung			Deutsche	3 000 DM/a
c)	Abschlag für große Lufträume (4.000 m ² × 7 00 DM/m ²)				-28 000 DM/a
d)					0 DM/a
3.2 Wärme und Kälte					
a)	40 766	m ² BR	2 10	DM/m ² BR	85.604 DM/a
b)	Abschlag für Energiekosten			100%	-4 500 DM/a
c)	Abschlag für große Lufträume (4.000 m ² × 2 10 DM/m ²)				-8.400 DM/a
d)					0 DM/a
Plausibilisierung über den Jahresheizwärmebedarf					
e)	540,2	MWh/a	55 00	DM-MWh	29.710 DM/a
3.3 Sonstige Betriebskosten (Abwasser/Wasser, Strom, Bedienung, Wartung/Instandhaltung und Verkehr-/Grundflächen)					
a)	40 766	m ² BR	6 50	DM/m ² BR	264.979 DM/a
b)	Abschlag für große Lufträume (4.000 m ² × 6 50 DM/m ²)				-26 000 DM/a
Summe Betriebskosten					567.949 DM/a
4. Instandhaltungskosten (bezogen auf Kgr. 300 + 400)					
a)	33 706 760	DM	1,00		337 068 DM/a
5. Barwert über 20 Jahre ohne Ansatz des Restwertes (i = 0,03 (Bauzinsen); q = 0,015 (Instandhaltungskosten); p = 0,06)					
a)	33 706 760	DM	$HW = 1 \sum_{t=1}^{20} \frac{(1-i)^t}{(1+p)^t}$	Barwert	33 706 760 DM
b)	567 949	DM/a	$HW = 1 \sum_{t=1}^{20} \frac{(1-i)^t}{(1+p)^t}$	Barwert	-6 918 910 DM
c)	337 068	DM/a	$HW = 1 \sum_{t=1}^{20} \frac{(1-i)^t}{(1+p)^t}$	Barwert	-4 510 151 DM
Summe Barwert über 20 Jahre					-46 622 261 DM



ARBEIT 2128 (PREISGRUPPE) BÜTTNER - NEUMANN - BRAUN ARCHITEKTEN BERLIN

ERLÄUTERUNGEN DER VERFASSER

Städtebau, Architektur, Funktionen

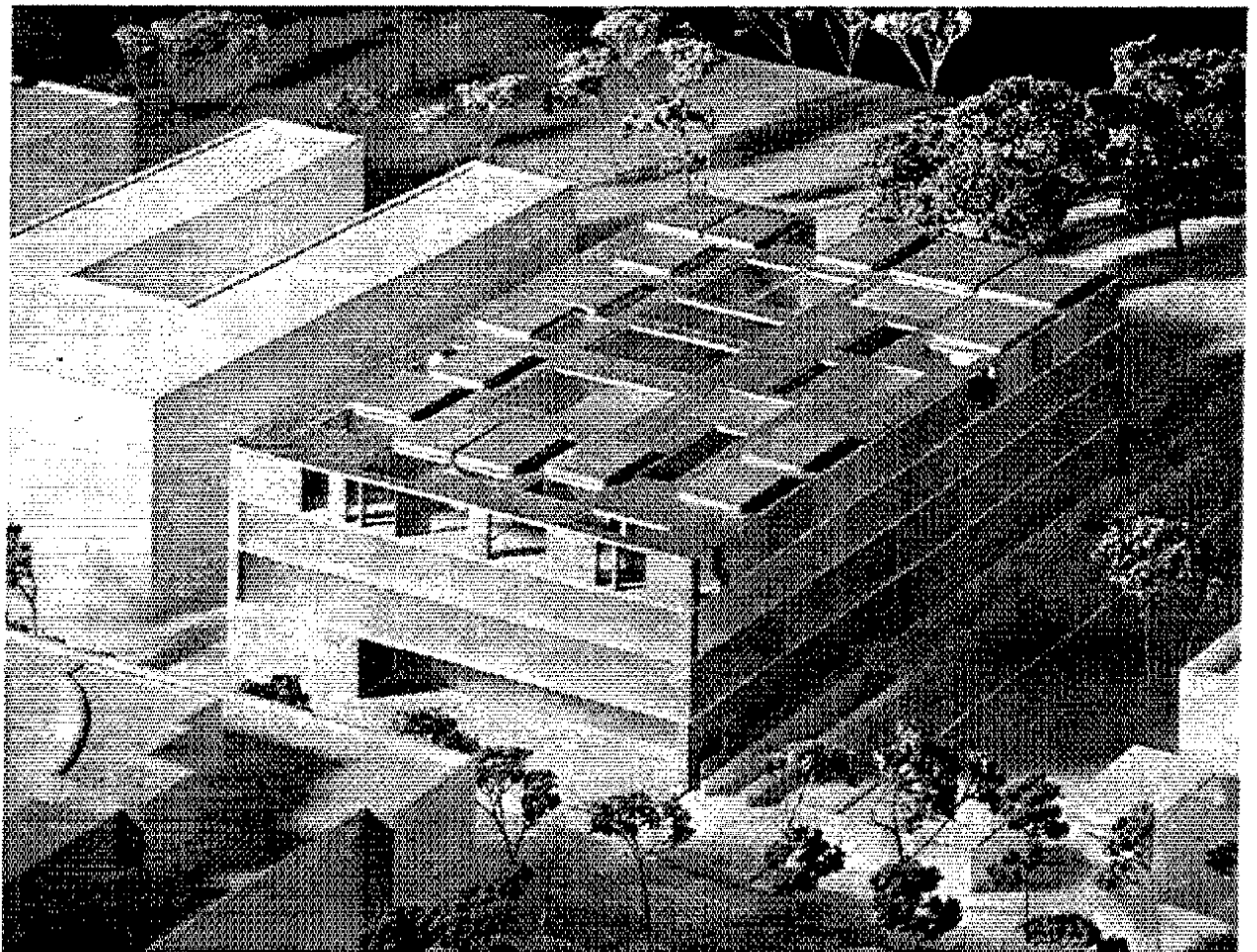
Die städtebauliche Situation erfordert einen besonderen Umgang mit der Orientierung und Dimensionierung des Baukörpers. Das Thema der Inszenierung des Haupteingangs mit repräsentativer Vorfahrt und Vorgartenzone von der Hiroshimastraße aus der Durchorientierung des großzügigen Öffentlichkeitsbereiches bis in den Garten hindurch, führt zu einer zurückhaltenden architektonischen Ausbildung der

Haupteingangsfassade. Der Neubau der Landesvertretung Nordrhein-Westfalens vermittelt durch seine Ausformulierung des städtischen Villentypus zwischen den angrenzenden Botschaften und der benachbarten offenen Bauweise.

Die architektonische Leitidee ist es, das Gebäude plastisch dahingehend zu formulieren, dass es eine einladende 'offene' Gestaltung verdeutlicht, welche eine komplexe Vernetzung von Garten und Gebäude thematisiert. Auf der Ebene des 3. OG's befindet sich ein 'oberer Garten' mit Appartementhäusern, welcher als

großzügiger Freiraum mit Erholungsqualitäten konzipiert ist.

Das Thema der Gemeinschaftlichkeit und Gastfreundschaft des Landes Nordrhein-Westfalens soll bei unserem Entwurf bis tief in das Innere des Hauses hinein wirken. Thematisch dringt der Landschaftsraum bis in den Baukörper, auch durch die großzügigen Öffnungen der Dachebenen; er wird übersetzt in Lufträume, Atrien und Galerien; ein 'offenes Hauskonzept'. Durch die plastische Behandlung des Neubaus und der Gliederung in klar ablesbare Funktionsbereiche erhält die Lan-



Modellaufnahme von der Hiroshimastraße

desvertretung ihren repräsentativen und besonderen Charakter, der sich in die Stadtvillientypologie des Tiergartenviertels harmonisch einfügt.

Zentrale Themen sind:

- Einladende und offene Gestaltung des Neubaus
- Die komplexe Vernetzung von Garten und Gebäude
- Die 3 verschiedenen Funktionsbereiche, Repräsentations-, Büro- und Gästebereich sind durch eine klare horizontale Gliederung des Baukörpers ablesbar
- Sichtbeziehungen und Wegeverbindungen durch das Haus mit gleichzeitiger Einbeziehung des Aussenraumes verdeutlichen die Stellung im öffentlichen Raum und ermöglichen zugleich eine gute Orientierung innerhalb des Gebäudes
- vielfältige Schaltbarkeit der öffentlichen Räume, die jeweils über einen spezifischen Aussenraum verfügen
- Schönheit und Eleganz des architektonischen Ausdrucks bei wirtschaftlicher Funktionalität sollen der exponierten innerstädtischen Lage und der repräsentativen Bedeutung des Gebäudes widerspiegeln.

Erdgeschoss

Die große Eingangshalle mit Vorgarten an der Hiroshimastraße formuliert die Eingangssituation. Von hier aus ist die dreigeschossige verglaste Halle mit Foyer, Mehrzweckraum, Ausstellungsbereich und Speisesaal bis in den Garten hindurch orientiert. Die Halle ist das Herz der Landesvertretung Nordrhein-Westfalen. Sie verknüpft im Innenbereich alle Ebenen räumlich miteinander, gestalterisch und funktional. Im Mittelpunkt der Halle verbinden sich auf einfache Weise Speisesaal und Mehrzweckraum, welcher sich als Ausstellungs- und Theaterraum ebenfalls von der Haupteingangsseite bis in den Garten durchorientiert. Die Hebebühne des Mehrzwecksaals

kann flexibel ebenso für Veranstaltungen im Saal und im Garten genutzt werden.

1. Obergeschoss

Das 1. OG ist über die Halle und Galerien mit dem EG als öffentlicher Bereich zusammengeschaltet. Auf dieser Ebene befinden sich ausschließlich die Besprechungssäle, welche untereinander zu einer großzügigen Raumeinheit verbunden werden können. Die Bürobereiche des Ministers, der Bevollmächtigten und des Abteilungsleiters sind einander zugeordnet und aus Sicherheitsgründen als räumliche Einheit abgeschlossen. Die Lobby's und Vorzonen der Büros sind großzügig gestaltet.

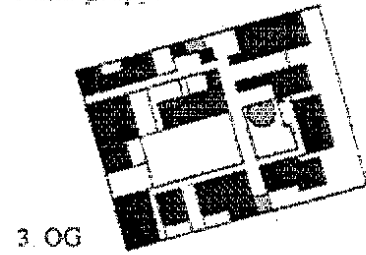
2. Obergeschoss

Im 2. OG befinden sich die Büroräume der Verwaltung auf einer Ebene. Über die Lufträume und die Atrien wird eine freie und offene Arbeitsatmosphäre geschaffen, die hohe Kommunikationsqualitäten aufweist. Die Flure sind natürlich belichtet. Alle Büroräume sind zur Aussenfassade hin orientiert. Das Bürogeschoss hat direkte Blickbeziehung zur Halle und zum 3. OG (Appartements/ Dachgärten).

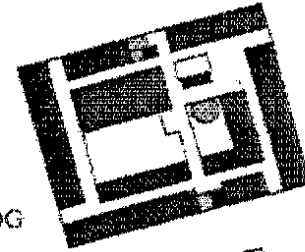
3. Obergeschoss

Das 3. OG ist als großzügiger Bereich mit einzelnen Appartements (in Hausform) gestaltet. Im Zentrum befindet sich der Frühstücksraum. Vom EG und allen anderen Ebenen ist der landschaftliche Dachraum über die zentrale Erschließung erreichbar. Die Erschließung für die Gästeappartements und der Appartements für Minister und Bevollmächtigte sind räumlich getrennt und geschützt zum Garten hin orientiert. Jedes Apartment hat einen eigenen Außenraumbezug über die vorgelagerte Dachterrasse. Alle Appartements sind natürlich belichtet und belüftet.

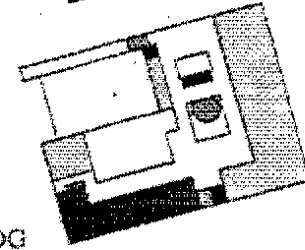
Raumgruppen



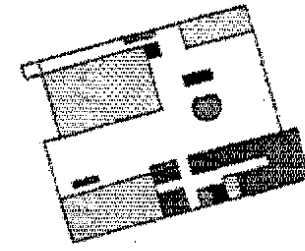
3. OG



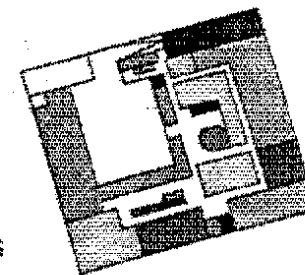
2. OG



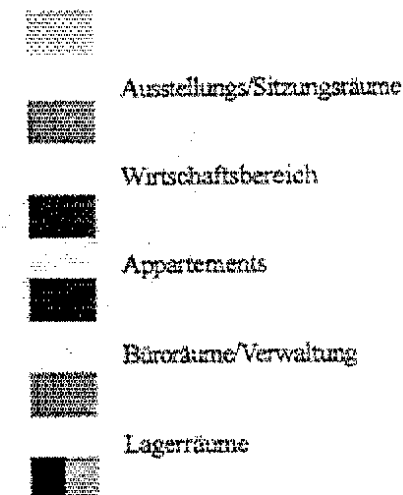
1. OG

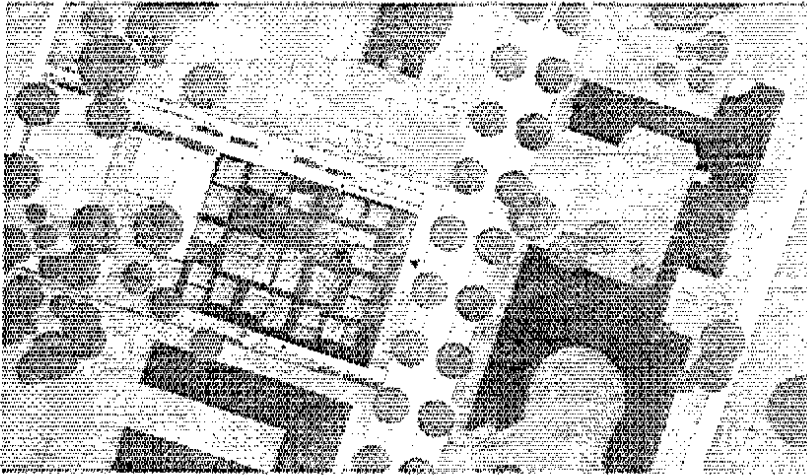


EG



UG





Untergeschoss

Neben den obligatorischen Lager- und Technikräumen sind im Untergeschoss die Tiefgarage sowie die Fahrräder und der Landeskeller untergebracht. Die Garderobe und die WC's für Besucher sind über die Haupttreppe und die Aufzüge gut erreichbar ebenfalls im UG angeordnet.

Erschließung

Der Haupteingang liegt repräsentativ und durch den Gebäuderücksprung im EG überdacht an der Hiroshimastraße. Die Zufahrt zur Tiefgarage liegt im Norden des Gebäudes. Der Nebeneingang für das Apartmentgeschoss ist separat von Außen erreichbar. Die Vorführung der Haupttreppe bis in das 3. OG ist ein Angebot. Die Ablieferung erfolgt im Bereich des Versorgungstraktes im südlichen Bereich des Gebäudes. Der Küchentrakt kann störungsfrei alle Säle im EG und im 1. OG sowie im Landeskeller im UG versorgen.

Gestaltung der Außenanlagen

Als Bestandteil des 'espace imaginaire' zwischen dem Tiergarten und den palaisartigen Baukörpern der vorhandenen und zukünftigen Ländervertretungen entsteht ein besonderer Ort innerhalb der Berliner Stadtlandschaft. Die Qualitäten des angrenzenden Stadtraumes - der 'Naturraum' des Tiergartens, die Baumkronen der angrenzenden Ruderalvegetationsfläche und die mehrreihigen Alleen der angrenzenden Straßen bilden für das Grundstück eine unvergleichliche Kulisse. Die Gestaltung der Außenanlagen mit verschiedenen topographisch thematisierten Ebenen orientiert sich an der Grundstruktur des Hauses. Es werden vielfältige Wechselbeziehungen zwischen Innen und Außen hergestellt. Verdeutlicht wird dies durch die beidseitig bespielbare Bühne des großen Saales, sowie das in den Garten überleitende Foyer.

Der rückwärtige Gartenbereich gliedert sich in zwei thematische Bereiche.

Zum einen in den Sitz- und Aufenthaltsbereich mit geometrisch gefassten Pflanzbeeten und Wasserbecken, zum anderen in die topographisch modellierte offene Zone, die den Blick in die Umgebung gewährt.

Material und Konstruktion

Die Auswahl der Materialien erfolgte nach folgenden Kriterien:

- Wirtschaftlichkeit, Sicherheit und Schönheit der Konstruktion
- Umweltfreundlichkeit, gesundheitliche und baubiologische Unbedenklichkeit.
- Reduktion von Energieaufwand und CO²-Ausstoss beim Betrieb des Gebäudes durch Ausnutzung der Materialien
- Recycelfähigkeit der Materialien

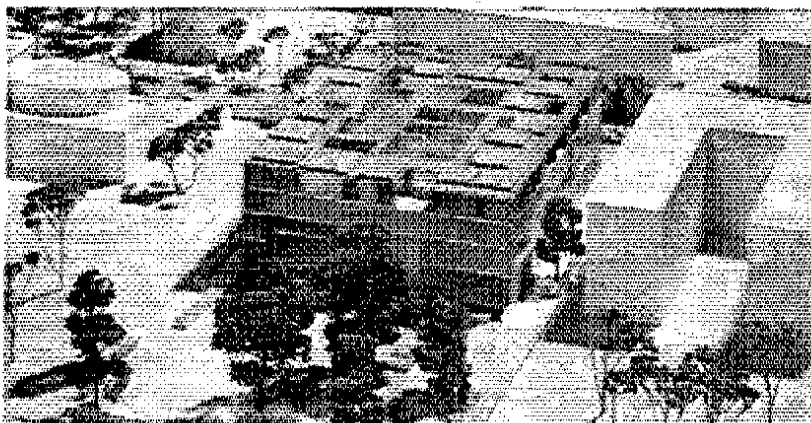
• Rohbau:

Die Rohbaukonstruktion des Gebäudes besteht aus einer Stahlbetonskelettkonstruktion mit Fertighohlkammerdecken. Die Unterdecken bleiben sichtbar. Heizung, Elektro und Kabelschächte sind revisionsfähig im Fußboden integriert. Decken, Wände und Stützen tragen unbekleidet zum ökologischen Energiekonzept als Massespeicher bei. Das Konstruktionsraster beträgt 5,50 m. Das Ausbauraster ist flexibel und vierter Teil von 5,50 m.

Energie- und ökologisches Konzept

1. Beschreibung des Gesamtkonzeptes

Absicht des Konzepts ist es, über die Aktivierung vorhandener Baumassen weitestgehend auf eine Klimatisierung der Büro- und Aufenthaltsflächen zu verzichten. Im Bereich der Säle wird das Tragwerk als Profil-Prismen-Konstruktion so ausgebildet, dass neben den statischen Erfordernissen und gestalterischen Gesichtspunkten insbesondere auch die Baumasse dem Raumklima zugute kommt. Das vorgesehene Konzept der doppelschaligen Straßen- und Gartenfassade ermöglicht im Winter die Nutzung des Fas-



Modellaufnahme von der Gartenseite

sadenzwischenraumes als Pufferzone und ermöglicht im Sommerbetrieb die Installation eines anspruchsvoll gestalteten außenliegenden Sonnenschutzes mit entsprechender hoher Wirksamkeit. Die Konzeption ermöglicht die natürliche Be- und Entlüftung sowie natürliche Entrauchung der Büroräume und Sale.

2. Tageslichtnutzung

Durch Reflektionszonen innerhalb des Fassadenzwischenraumes wird das wirkungsvolle Zenitlicht des Himmels optimal ausgenutzt. Tageslichtanteile werden tiefer und gleichmäßiger in den Innenraum verteilt. Gleichzeitig wirkt das Reflektionssystem als außenliegender Sonnenschutz. Diese Konzeption ermöglicht das Einhalten niedriger Raumtemperaturen im Sommer und macht bei der vorgesehenen Aktivierung der Baumassen eine Klimatisierung unnötig. Blendungen durch direktes Sonnen- und Himmelslicht werden reduziert und sonst auftretende Leuchtdichteerhöhungen im Bereich direkter Einstrahlungen am Schreibtisch werden bei gleichzeitiger Sicherstellung einer entsprechenden Gesamtbeleuchtungsstärke vermieden. Das Tageslichtreflektionssystem wird kombiniert mit einer abgependelten inneren Beleuchtung, die mit einem hohen Indirektanteil arbeitet.

3. Be- und Entlüftung

Die für die Versammlungsstätten und innenliegende Bereiche in jedem Fall erforderlichen Be- und Entlüftungsanlagen werden als Niedrigenergieanlagen konzipiert. Die Luftansaugung erfolgt über im hinteren Gartenbereich positionierte, architektonisch gestaltete Ansaugröhren. Die Führung der Luft durch einen unterirdischen Betonkanal bewirkt im Sommerfall eine Abkühlung der Außenluft und im Winterfall eine Erwärmung.

4. Heizwärmegewinnung

Um die im Erdreich enthaltene Wärme für Heizzwecke des Gebäudes nutzbar zu machen, wird die Sohle des Gebäudes als Erdthermiekollektor ausgeführt. Durch in die unterste Betonschicht integrierte wasserführende Röhren wird dem umgebenden Erdreich Wärme entnommen und dem Gebäude über eine Wärmepumpe zu Heizzwecken in der Übergangszeit zur Verfügung gestellt.

5. Brauchwassererwärmung

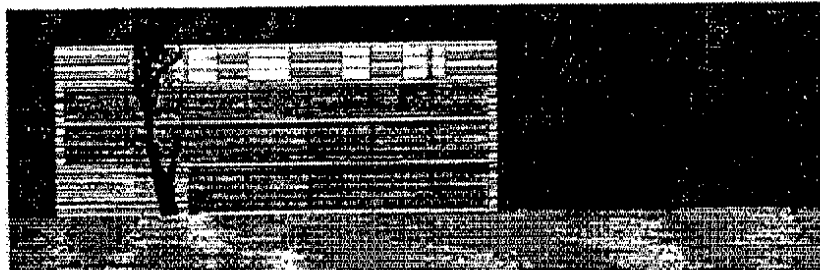
Die Brauchwassererwärmung für Wohnungen und öffentliche Bereiche wird über Solarkollektoren sichergestellt, die auf dem Dach installiert werden.

6. Raumkühlung

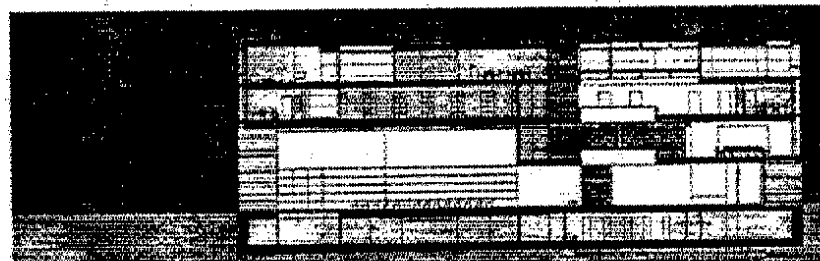
Für die notwendige Kälteversorgung der Veranstaltungsbereiche sowie der Minister- und Leitungsbereiche wird eine Absorbierungskältemaschine vorgesehen.

BEURTEILUNG AUS DEM PREISGERICHTSPROTOKOLL

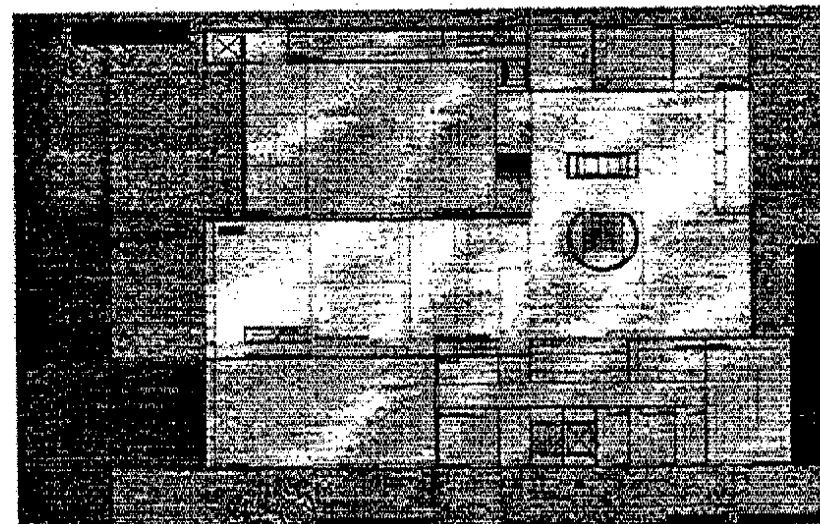
Den mehrschichtigen Nutzungsanforderungen an eine Landesvertretung wird mit einem einfachen großflächigen Gesamtbaukörper mit horizontaler Nutzungsüberlagerung entsprochen. Dadurch wird die städtebauliche Zielsetzung einer großzügigen Villa an diesem Ort erfüllt und



Ansicht Hirshbinastraße



West-Ost-Schnitt



Erdgeschossgrundriss

Auszug aus dem

VORPRÜFBERICHT

Entwurf Büttner - Neumann - Braun

STÄDTEBAU/BAURECHT			ANMERKUNGEN		
+ erfüllt	o bedingt erfüllt	- nicht erfüllt			
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Bebauung innerhalb des Bauflansches	im UG	
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Einhalten der Bauflucht		
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Einhalten der zulässigen Traufhöhe		
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Einhalten der GFZ/GFZ		
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Durchlässigkeit der öffentl. Wegeverbindung		
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Berücksichtigung der vorhand. Vegetation		
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Berücksichtigung der Bäume Hiroshimas	Baumreiter für Zufahrt unterbr.	
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Begrenzung von Dachflächen		
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	"Nicht-massive" Einfliegung	im TG-Bereich nicht möglich	
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Erschließung entspr. B-Plan		
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Einhalten der Fluchtweg-/Brandabschnitte	Fluchtweg z.T. knapp bemessen	
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Genehmigungsfähigkeit nach ArbeitsstättenVO		

FUNKTIONSABLAUFE			ANMERKUNGEN		
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Erfüllung des Raumprogramms		
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	• Räumlich/funktionale Einheiten		
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	räumliche Einheit Wirtschaftsbereich		
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	räumliche Einheit Ausstellung/Sitzungsr.		
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	räumliche Einheit des Bürobereichs		
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	räumliche Einheit Appartemenbereich		
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	• Ausstellung-, Sitzungsräume		
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	räuml. Nähe Wirtschaftsb./Veranstaltung		
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Foyer mit Mehrwecksaal koppelbar		
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	stufenlos verstellbare Holzelektro		
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	natürl. Belichtung Mehrwecksaal/Bespr.		
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Landschaft mit Zugang zum Garten		
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	• Wirtschaftsbereich		
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Geschlossenheit des Bereichs		
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Frühstücksküche mit Trennung von Küche		
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Frühstückstisch mit Anbindung an App./Wirt.		
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Funktionsfähigkeit Belieferung/Entsorgung		
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Trennung reiner/unreiner Bereich	Ver/Entsorgung über gem. Strachl.	
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Berücksichtigung roll on/roll off-System		
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	• Appartements		
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	separater Zugang		
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	eigenständige Erschließung von 3.1/3.2		
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	• Bürräume, Verwaltung		
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	abgeschl. Einheit 4.1-4.4 + 1. Gerl.	Gruppenleitung fehlt	
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	• Sonderräume		
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Sonderräume im Untergeschoss		
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Anbindung Lastenabzug an Saal/Lager	niedrige Höhe d. Möbelabgers	

GEBÄUDEERSCHLIESSUNG			ANMERKUNGEN		
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Zentraler Eingang/Empfang		
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Anbindung/Vorfahrt über Hiroshima		
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Vorfahrt für mindestens 4 Pkw		
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Teigarage für 10 Pkw		
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Parkeinbauten für 4 Protokollfahrzeuge	in TG	
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	15 überdachte Fahrradstellplätze	in TG	
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Behindertergerechte Konzeption	Garten über Treppe erreichbar	

BESCHREIBUNG			ANMERKUNGEN		
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	• Konstruktionsprinzip		
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	• Stahlbeton-Skelettbau mit Fertigteilhohlkammerdecke		
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	• in den Säulen im BG Tragwerk als Profil-Primerkonstruktion		
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	• Materialität		
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	• Stahlbeton, Naturstein (z.B. Travertin, Typ Classac)		
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	• Fassadenaufbau		
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	• zweischalige geschlossene Außenwände		
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	• Straßen- und Gartenfassade als doppelchalige Glasfassade		
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	(Zwischenraumpufferzone im Winter gegen Kälte, im Sommer als Sonnenschutz und zur Klimatisierung nutzbar)		

mit dem mehrschichtigen sehr durchlässigen Fassadenaufbau und seinen plastischen Eingriffen auch eine gute Charakteristik einer Landesvertreibung erreicht. Die Ausformung des Eingangselementes könnte dabei noch deutlicher einladend und offener sein.

Im Inneren wird die große verbindende Halle geschickt mit den Erschließungselementen und dem großen Versammlungsraum zu einer gut dimensionierten Gesamtkonzeption geformt, in die auch der Garten, Hof und Wegeflächen mit einbezogen sind. Es entsteht ein sehr interessanter, kommunikativer Gesamt- raum. Leider verliert dieser in den Obergeschossen deutlich an Qualität.

In den beiden Obergeschossen mindern die zwei- und dreiflüchtigen wirtschaftlichen Nutzungen eine gute Übersichtlichkeit. Dieses Erschließungssystem führt im Dach- bzw. Wohngeschoss zu ganz schwierigen Orientierungsdefiziten, die zugunsten der erreichten größeren Lebendigkeit und Qualität der Einzelwohnungen nur teilweise akzeptiert werden können.

Zur Konzeption und technischen Perfektionierung für Erschließung und Betrieb sind sehr viele gute Grundgedanken realisiert, die geschickt mit der gewünschten Transparenz, Materialisierung und Gestaltung der Fassade in Einklang gebracht wurden. Dadurch ist nachgewiesen, dass der einfache Baukörper eine hohe Lebendigkeit erreichen und der Besonderheit seiner Bestimmung durchaus gerecht werden kann.

WIRTSCHAFTLICHKEIT

Kosten von Hochbauten nach DIN 276

Summe Kostengruppe 300: Bauwerk-Baukonstruktion	27.679.520 DM
Summe Kostengruppe 400: Bauwerktechnische Anlagen	8.970.560 DM
Bauwerkskosten	36.650.080 DM

Wirtschaftlichkeit

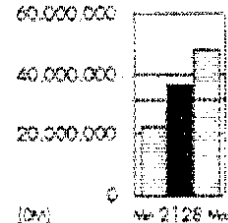
	im 1. Jahr	noch 20 Jahren nominal
Reduktionszinsfuß: 6% Preissteigerung: 3% a.a. für Betriebskosten, 1,5% p.a. für Instandhaltung		
Bauwerkskosten	36.650.080 DM	- 36.650.080 DM
Betriebskosten	593.559 DM	- 8.902.418 DM
Instandhaltungskosten	355.501 DM	- 4.795.011 DM
Bauwerk über 20 Jahre		- 50.347.509 DM

Die wirtschaftlichen Daten liegen im mittleren Bereich.

Auf einfache und eindeutige Weise schafft diese Arbeit eine Grundlage, um Klarheit, Offenheit und Charakteristik des Landes an diesem Ort zu vermitteln. Diese Charakteristik kann in einer Durcharbeitung noch deutlich gesteigert werden.

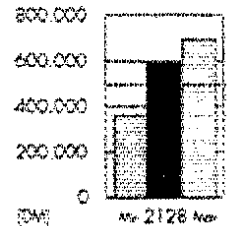
Bewertung der Investitionen

Neben architektonischen und konstruktiven Besonderheiten erfordern die geplante Hebebühne sowie das vorgesehene Energiekonzept erhöhte Kostenkennwerte. Die zu erwartenden Investitionen liegen im mittleren Drittel.



Bewertung der Betriebskosten

Der relativ hohe Glasflächenanteil wirkt sich kostensteigernd aus. Das vorgesehene Energiekonzept läßt Einsparungen bei den Betriebskosten erwarten. Die Arbeit liegt im Hinblick auf die Betriebskosten an der unteren Grenze des oberen Drittels.



OKOLOGIE

Energiekonzept

nicht vorhanden unzureichend zufriedenstellend gut

Sonderelement Tageslichtnutzung

Lightshells in der Doppelfassade

Solarenergienutzung

Dach: Solarkollektoren (Warmwasserbereitung), Doppelfassade

Lüftung

Büro, Säle: natürl. teilw. mech. (Erkanal)

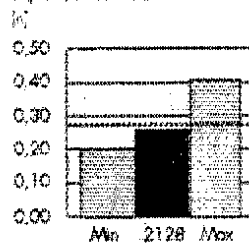
Luft-/Bauteilkonditionierung

Erkanal, Speichern., Erdwärme (Heizung), Absorptionältemaschinen

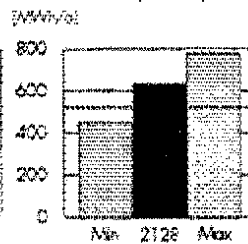
Regenwasserkonzept

✓

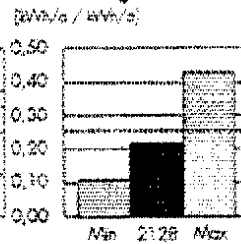
A/V-Verhältnis



max. zul. G_h (WSVO)



sol. Deckungsrate



Abschließende Beurteilung

Zahlreiche sinnvolle energetische Aspekte baulich zurückhaltend integriert, Wärmeschutz ausweichend.

Nutzungsbereich	gefordert [qm]	erreicht [qm]	Differenz [qm]
Ausstellung-/Sitzungsräume	1.636,00	1.965,00	+ 329,00
Wirtschaftsbereich	401,00	368,85	- 32,15
Appartements	589,00	623,90	+ 34,90
Büroräume	1.178,00	1.193,30	+ 15,30
Sonderräume	515,00	516,20	+ 1,20
Summe	4.219,00	4.667,25	+ 448,25
BGF			8.731,00
BRI			38.048,00
BRI / BGF			4,36
Nutzfläche/Verkehrsfläche			2,13

Beschreibung Energiekonzept

nicht vorhanden	unzureichend	zufriedenstellend	gut
-----------------	--------------	-------------------	-----

Sonderelem. Tageslichtnutzung

Lightshells in der Doppelfassade

Solarenergienutzung

Dach: Solarkollektoren (Warmwasserbereitung), Doppelfassade

Lüftung

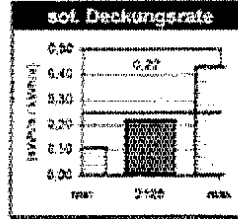
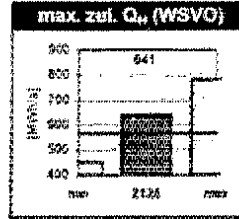
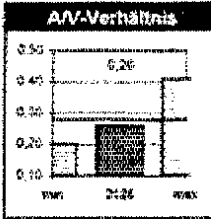
Büro, Säle: natürl. teilw. mech. (Erdkanal)

Luft-/ Bauteilkonditionierung

Erdkanal, Speichern., Erdwärme (Heizung), Absorptionskältemasch.

Regenwasserkonzept

-/-



Abschließende Beurteilung

Zahlreiche sinnvolle energetische Aspekte baulich zurückhaltend integriert. Wärmeschutz ausreichend.

2128

Eingabetabellen	
AAV-Verhältnis	
2128	0.26
min	0.20
max	0.41
mittel	0.28

max. zul. Q _h (WSVO)	
2128	640513
min	451611
max	781989
mittel	566996

sol. Deckungsrate	
2128	0.22
min	0.11
max	0.43
mittel	0.25

Beschreibung Energiekonzept:

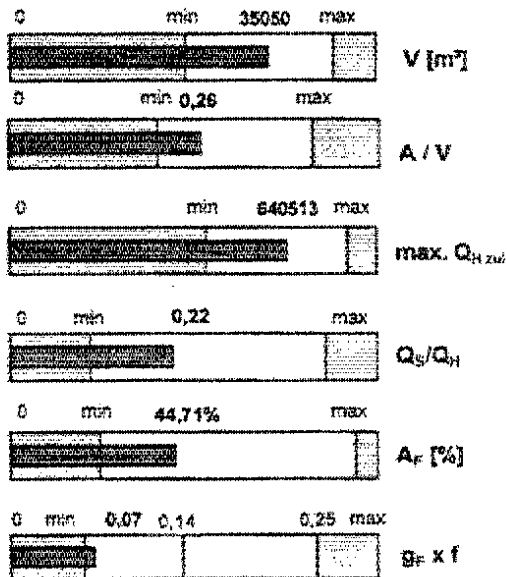
0 nicht vorhanden 1 unzureichend 2 zufriedenstellend X gut

energetische / ökologische Aspekte

Tageslicht	
Sonderelemente der Tageslichtbeleuchtung	Lichtseits in der Doppelfassade
Solarenergienutzung	
aktiv / passiv	Dach, Solarkollektoren (Warmwasserbereitung), Doppelfassade
Lüftung	
natürlich/mech. - Bereiche	Büro, Sale, natürl. teilw. mech. (Erdkanal)
Konditionierung von Raumluft/Bauteilen	
Maßnahme	Erdkanal, Speichern (aktiv, Lüftung, Decke), Erdwärme (Heizung), Absorptionkältemasch.
Regenwasserkonzept	
Dachbegrünung	-/-
Versickerung auf dem Grundstück	+
Speicherung	-/-
Nutzung	-/-
GRZ (Versiegelung)	0,36

winterlicher / sommerlicher Wärmeschutz

Heizwärme	
Oberfläche A [m ²]	9014,00
Volumen V [m ³]	35050,00
Verhältnis A/V	0,26
max. zul. Heizenergiebedarf (WSchVO 95)	18,27
Q _{H,max,zul.} [KWh/m ² a]	
max. zul. Heizenergiebedarf Q _H [KWh/a] des Gebäudes	640513
A _F [m ²]	1748,00
solare Wärmegewinne Q _G [KWh/a]	141360,31
solare Deckungsrate Q _G /Q _H [KWh/a / KWh/a]	0,22
sommerlicher Wärmeschutz	
Fensterflächenanteil an der Summe der Außenwandflächen (%)	44,71%
(g _F x f)	
für Wärmeschutzglas k=1,3 mit g = 0,81	0,07
empfohlene Höchstwerte (g _F x f)	mit erh. nat. LÖT: 0,14 ohne erh. nat. LÖT: 0,25
Sonnenschutz gem. DIN 4108	ausreichend



zusammenfassendes Urteil

Zahlreiche sinnvolle energetische Aspekte baulich zurückhaltend integriert. Wärmeschutz ausreichend.

Potentiale für integriertes solares Energiekonzept

Doppelfassaden (Kastenfenster) allseitig. Architektonische Aspekte dominieren die Fassade. Zahlreiche eingezogene Dachoberlichter. Verbindung insbesondere zu Belüftungskonzept vorhanden.

BRI beheizt	36050		
GRZ	0,36		
Außenwände unter Erdreich	710		
Außenwände über Erdreich	3910		
Fensterfläche Nord	365		
Fensterfläche Süd	521		
Fensterfläche Ost	420		
Fensterfläche West	442		Abweichung
Fensterfläche Summe	1748	1748 richtig	0
Fassadenfläche ohne Glasanteil	2162	2162 richtig	0
Dachfläche	2225		
Glasdächer	302	302	
Dachfläche ohne Glasanteil	1923	1923 richtig	0
Fußbodenfläche gegen Außenluft	138		
Fußbodenfläche gegen Erdreich	2225		
davon unbeheizt	750		
Fußbodenfläche gegen unbeheizt	556		
Summe Oberfläche A	9014	9014 richtig	0

Solare Wärmegewinne

$Q_S = \sum 0,46 \times I_i \times g_i \times A_{e,i}$ in [kWh/a]	141380,31 kWh/a
$I_N =$	160 kWh/(m ² ·a)
$I_S =$	400 kWh/(m ² ·a)
$I_O =$	275 kWh/(m ² ·a)
$I_W =$	275 kWh/(m ² ·a)
$g =$	0,61
$Q_{S \text{ Nord}} =$	16387,04 kWh/a
$Q_{S \text{ Süd}} =$	58477,04 kWh/a
$Q_{S \text{ Ost}} =$	32409,30 kWh/a
$Q_{S \text{ West}} =$	34106,93 kWh/a

Fassade (g, x f) = 0,07
 ausreichend
 empfohlener Höchstwert 0,14

	Empfohlene Höchstwerte	
	Erhöhte natürliche Belüftung nicht vorhanden	Erhöhte natürliche Belüftung vorhanden
Innenbauart		
leicht	0,12	0,17
schwer	0,14	0,25

Art des Sonnenschutzes
 Jalousien, Lichtkells in der Doppelfassade
 g = 0,61
 z = 0,25
 g_z = g x z 0,1525
 f = A_z / (A_w + A_z) 0,45

Abminderungsfaktoren z von Sonnenschutzvorrichtungen in Verbindung mit Verglasungen	
z	f
fehlt Sonnenschutzvorrichtung	
1	
Innenliegend und zwischen den Scheiben	
Gewebe bzw. Folien	0,7
Jalousien	0,5
außenliegend	
Jalousien, drehbare Lamellen, hinterlüftet	0,25
Jalousien, Rollläden, Fensterläden, feststehende oder drehbare Lamellen	0,3
Vordächer, Loggien	0,3
Markisen, oben und seitlich ventiliert	0,4
Markisen, allgemein	0,5

Dach (g, x f) = 0,08
 ausreichend
 empfohlener Höchstwert 0,14

	Empfohlene Höchstwerte	
	Erhöhte natürliche Belüftung nicht vorhanden	Erhöhte natürliche Belüftung vorhanden
Innenbauart		
leicht	0,12	0,17
schwer	0,14	0,25

Art des Sonnenschutzes
 g = 0,61
 z = 1
 g_z = g x z 0,61
 f = A_z / (A_w + A_z) 0,14

Abminderungsfaktoren z von Sonnenschutzvorrichtungen in Verbindung mit Verglasungen	
z	f
fehlt Sonnenschutzvorrichtung	
1	
Innenliegend und zwischen den Scheiben	
Gewebe, bzw. Folien	0,7
Jalousien	0,5
außenliegend	
Jalousien, drehbare Lamellen, hinterlüftet	0,25
Jalousien, Rollläden, Fensterläden, feststehende oder drehbare Lamellen	0,3
Vordächer, Loggien	0,3
Markisen, oben und seitlich ventiliert	0,4
Markisen, allgemein	0,5

FORMBLATT		Kontingenz		2128	
1. Bauwerkskosten - Baukonstruktionen (Kgr. 100)					
a)	28 042	m ² BRG	640,00	DM/m ² BRG	24 356 720
b)	Zuschlag für Baugewerke			pauschal	82 000
c)	Zuschlag für Baugewerke mit Baustelleneinrichtung			pauschal	1 048 820
d)	Zuschlag für Gländach			pauschal	230 000
e)	Zuschlag für Mehrraumdecken und Decken			pauschal	1 300 000
f)	Zuschlag für Baugewerksleistung und Wasserleitung			pauschal	700 000
Summe Bauwerkskosten - Baukonstruktionen (Kgr. 100)					27.678.520
2. Bauwerkskosten - Technische Anlagen (Kgr. 400)					
a)	30 048	m ² BRG	220,00	DM/m ² BRG	6 370 560
b)	Zuschlag für Montage			pauschal	100 000
c)	Zuschlag für das Energiekennwert			pauschal	500 000
d)					0
e)					0
f)					0
Summe Bauwerkskosten - Techn. Anlagen (Kgr. 400)					6 970.560
3. Betriebskosten					
3.1 Gebäudereinigung					
a)	36 043	m ² BRG	7,00	DM/m ² BRG a)	252 306
b)	Zuschlag für Reinigung			pauschal	8 000
c)					0
d)					0
3.2 Wärme und Kälte					
a)	30 048	m ² BRG	2,10	DM/m ² BRG a)	79 901
b)	Abschlag wegen des Energiekennwertes			100%	7 990
c)					0
d)					0
Plusabänderung über den Jahresthermwärmebedarf					
e)	4000	MWh/a	65,00	DM/MWh	31 780
3.3 Sonstige Betriebskosten (Abwasser, Wasser, Strom, Heizung, Wartung, Instandhaltung und Verkehrs-Grundflächen)					
a)	38 048	m ² BRG	4,50	DM/m ² BRG a)	247 312
b)					0
Summe Betriebskosten					593 550
4. Instandhaltungskosten (betragen auf Kgr. 100 + 400)					
a)	30 050 DM	DM/a	100		366 500
5. Barwert über 20 Jahre ohne Ansatz des Restwertes (i = 8,0% Betriebskennwert Kgr. = 0,015; Instandhaltungskennwert i = 0,02)					
a)	Bauwerkskosten: Kgr. 100 + 400	DM	$\sum_{t=1}^{20} \frac{11 - 11 \cdot 0,015}{(1 + 0,08)^t}$	Barwert	26 850 080
b)	Betriebskosten	DM	$\sum_{t=1}^{20} \frac{593 550}{(1 + 0,08)^t}$	Barwert	1 800 418
c)	Instandhaltungskosten	DM	$\sum_{t=1}^{20} \frac{366 500}{(1 + 0,08)^t}$	Barwert	4 795 011
Summe Barwert über 20 Jahre					33 445 509





Anlage zu APr 12/1159

IMPRESSUM

Herausgeber:

Ministerium für **Bauen und Wohnen**
des Landes Nordrhein-Westfalen (MBW)
Elisabethstraße 5-11
40217 Düsseldorf

© 1999

Zusammenstellung:
Faltin - Scheuvers - Wachten
Oertrmund