

Haus der Statistik | Erläuterungsbericht - PHASE_02

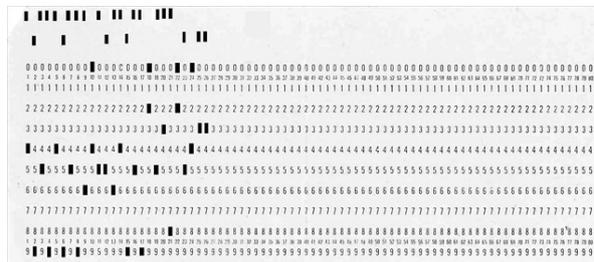
LEITIDEE: Licht = Information, Energie und Reflektion

Architektonische Haltung

Wir sind der Meinung, dass es für die Langlebigkeit des Gebäudes und den prominenten Stadtraum von Berlin, besser ist die Fassade nach heutigen technischen Standards zu erneuern. Dabei sollen aber durchaus Neuinterpretationen und Reminiszenzen der damaligen Gebäudeerscheinung sichtbar bleiben. Wir interpretieren die Gestaltung der Originalfassade des Hauses für Statistik mit seinen farbigen Aluminiumpixeln, als eine frühe architektonische Interpretation der elektronische Datenverarbeitung. Mit dem staatlichen „Programm zur Entwicklung, Einführung und Durchsetzung der maschinellen Datenverarbeitung in der DDR“ wurde in den Jahren 1964 – 1970 ein neuer Industriezweig geschaffen. In dieser Zeit wurde auch der erfolgreiche Grosscomputer R300 von Robotron gebaut. Ein sichtbares Element der frühen Digitalisierung waren die Lochkarten. Dieses Thema wird aufgegriffen.



Haus der Statistik nach Fertigstellung 1970



Lochkarte aus den 60er Jahren



R300 Computer von Robotron

Fassadenkonzept

Licht ist Träger von Energie und Information und erzeugt Reflektion. Das digitale Muster einer Lochkarte wird an Haus A mit dichroitischen Gläsern und an Haus D mit verspiegelten Aluminiumplatten erzeugt. Entlang von Haus B/C proportionieren Reihen von dichroitischen Glasschwertern die Fassade. Die Aluminiumlisenen an Haus B/C werden mit einer bewässerten Fassadenbepflanzung neu interpretiert.

Mithilfe von dichroitischen Gläsern an der Fassade wird das Licht – seine Reflexionen und seine Schatten – in spezifische farbliche Bestandteil aufgeteilt und neu sichtbar gemacht. Sowohl mit dem Sonnenstand als auch mit dem Betrachtungswinkel verändern sich die Farben. Dies soll auch dazu anregen das Gebäude in einem neuen Licht zu sehen und Reflektionen über die Geschichte des Gebäudes anregen.

Im tieferen Sinne ergibt sich, dass Information aus verschiedenen Blickwinkeln anders erscheinen kann.

Daraus ergibt sich mit relativ einfachen, kosteneffizienten Mitteln eine moderne, dynamische Fassade, die dem Ort angemessen ist. Über den Tag hinweg verändert das Gebäude seine Erscheinung und Vorbeifahrende nehmen einen Farbwechsel wahr. Durch leicht unterschiedliche Montagewinkel der Glaselemente, können auf der Grösse der Fassade spannende, leicht variierende Farbreflexionen erzeugt werden.

Das prominent stehende Haus A wird mit PV Panelen bestückt, welche Energie für Ladestationen für Elektroautos liefern können. Diese sind mit einer Folie bestückt, welche nur das weisse sichtbare Licht reflektieren, die Energie aber durchlassen.

Städtebauliche Konzeption

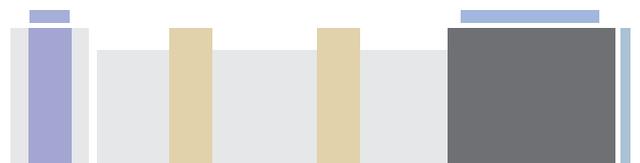
Die klare Kubatur des Hauses der Statistik wird durch die neue Fassade unterstützt und einem weissen textilen Sonnenschutz verstärkt. Durch die unterschiedlichen Oberflächen (Weisse Photovoltaik, weisser Faserzement, dunkelgrauer Faserzement) und akzentuierte Farbgebung der Technikgeschosse und Aussentreppen, wird die Kubatur geklärt und in das Umfeld des Alexanderplatzes und der Karl-Marx-Allee positioniert. Der diagonale Blick vom Alexanderplatz auf das Haus der Statistik ist nun sowohl tags wie auch nachts interessant. Der Blick von der Karl-Marx-Allee und der Otto Braun Strasse wird durch die violettblauen Aussentreppen aufgefangen und gezielt akzentuiert.

Der Platz zur Otto Braun Strasse wird mit modernen 2-geschossigen Glaspavillons in der Idee einer Markthalle bespielt, welche Restaurants, Shops und Galerien enthalten können. Ergänzt mit einer modernen städtischen Platzgestaltung. Diese wird als Vorschlag ausserhalb der Wettbewerbsgebiets weitergeführt, und nimmt auf platzgestalterischer Ebene die Verpixelung der Südfassade auf. Dadurch wird eine weitere Aufenthaltsqualität geschaffen am Eingang zur Karl-Marx-Allee und als natürlicher Anlaufpunkt vom Alexanderplatz Richtung Prenzlauer Berg. Die Themen der Pavillons können ebenso modern sein, und z. Bsp unter dem Thema Digitalisierung. Beispiele: Restaurant, wo auch Kräuter, Pilze und Gemüse gezogen wird, evt. mit Robotereinsatz. Espressoshop mit Roboterbarista. Galerie über die Entwicklung von Computern (z.Bsp. Robotron, alte Arcade Spiele (Atari) etc). Die Leuchtreklame der ehemaligen Mokka-Bar wird mit LED neu gemacht.

Farbkonzept

Die bauliche Umgebung des Hauses der Statistik ist geprägt von den Pastellfarben, die in der DDR länger Mode waren und in Westdeutschland, wo diese durch die 68er Bewegung abgeschafft wurden. Haus A, B und C werden weiss gehalten. Haus D dunkelgrau. Auf A,B und C werden die dichroitischen Gläser farbige Schatten und Reflektionen, auf Haus D spiegeln die nach oben oder unten gekippten Aluminiumplatten den Himmel und/oder den Strassenverkehr. Die braunen Treppenhäuser und Dachaufbauten werden neu interpretiert. Wir nehmen diese als Elemente des Gebäudes wahr, die den Übergang zum Himmel schaffen. Diese werden in leicht unterschiedlichen, je nach Himmelrichtung, abgetönten, vergrauten violett-blau Tönen gehalten.

Über eine Integration von LED Beleuchtung in die Fassade, sollte bei dieser prominenten Situation nachgedacht werden, da die Nachtsicht vom Alexanderplatz städtebaulich bedeutend ist.



Materialkonzept - Nachhaltigkeit - Lebenszyklus

Die eingesetzten Materialien Stahlbeton, Steinwolle, Faserzement, Glas und Aluminium zielen auf eine unterhaltsarme Langlebigkeit der Materialien ab. Es muss ausser bei den Treppenhäusern keine Fassadenfarbe eingesetzt werden. Faserzement und Glas als Aussenmaterial erlauben eine gutes Altern.

Die industrielle Fertigung der Betonbrüstungen und Aluminiumfenster erlaubt eine Optimierung der Energie- und Materialflüsse und reduziert den Baustellenverkehr. Ziel ist es, dass vor Ort nur noch Elemente gefügt werden und keine Materialien geschnitten werden.

Die Homogenität und das mechanische Fügen der Bauteile erhöht zudem die Rezyklierbarkeit und Austauschbarkeit. Die Anbringung von nach innen offenen 40cm breiten Fensterflügeln in jedem zweiten Raster, erlaubt die kostengünstige Reinigung der Fenster von innen.

Der Einsatz der PV Panele beschränkt sich auf Bereiche, die mit dem Autokran erreichbar sind, da diese evt nach ca. 25 Jahren mit einer besseren Technologie umgerüstet werden. Die weisse Folie ist ETFE beschichtet mit einer hohen Schmutzabweisung. Langlebigkeit der Materialien, Industrielle Fertigung, Minimieren der Energieverluste, Solarenergiegewinnung und Bepflanzung gehören in ihrer Summe zur CO2 Strategie des Hauses der Statistik.

Fassadenkonstruktion

Die vorgeschlagene Fassadenkonstruktion besteht aus kostengünstigen neuen Betonfertigteilen für die Brüstung mit 160mm Dämmung und 3-fach verglasten Aluminiumfenstern und einer vorgelagerten, hinterlüfteten Ebene von PV-Panelen, bzw. Faserzementplatten. Damit wird ein zusätzlicher Schall- und Wärmeschutz erreicht, aber auch eine leichte Fassade geschaffen, ohne die bestehende Innenfläche zu verringern.

Statik

Element	Flächengewicht	Anteil	Gewicht
Betonfertigelement 11cm, vertikal gerippt.	2,6 kN/m ²	51%	1,3 kN/m ²
Steinwolle 160mm	0,06 kN/m ²	51%	0,03 kN/m ²
3-fach verglaste Alu-Fenster	0,65 kN/m ²	49%	0,32 kN/m ²
Hinterlüftete Faserzementfassade	0,25 kN/m ²	15%	0,04 kN/m ²
Hinterlüftete PV Panele	0,3 kN/m ²	35%	0,1 kN/m ²
Dichroitische Glas	0,25 kN/m ²	12%	0,03 kN/m ²
			1,82 kN/m ²

Die Maximallast von 2kN/m² wird nicht erreicht

Brandschutz

Das mit Steinwolle isolierte Fertigbetonelement mit einer Höhe von 1,6m verhindert den vertikalen Brandüberschlag wirkungsvoll. Die Sicherheitstreppenhäuser können nach genauerer Prüfung brandschutzmässig ertüchtigt werden.

Schallschutz

Bei der vorgeschlagenen hinterlüfteten Brüstung wird ein Schalldämmmass von über 60dB erwartet. Für die Fenster werden Strassenseitig SSK4 und Hofseitig SSK3 Fenster eingesetzt.

Natürliche Belüftung

Die mechanische Lüftung wird durch Fensterfalzlüfter individuell unterstützt. Die offenen Fensterflügel in jedem Büro erlauben den Nutzern individuelle Lüftung und den Bezug nach aussen, allerdings unter entsprechender Beeinträchtigung der Schalldämmung. Der gelegentliche direkte Bezug nach aussen wird hier aber höher gewertet.

Tageslicht

Die Fensteröffnungen werden gegenüber Bestand leicht vergrößert um einen besseren Tageslichteinfall zu erreichen, gleichzeitig werden aussenliegender Sonnenschutz und innenliegender Blendschutz eingesetzt. Dieser ist in der unteren Glasleiste und kann von unten nach Bedarf hochgezogen werden.

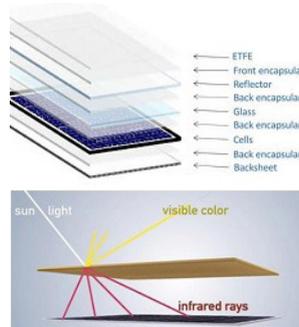
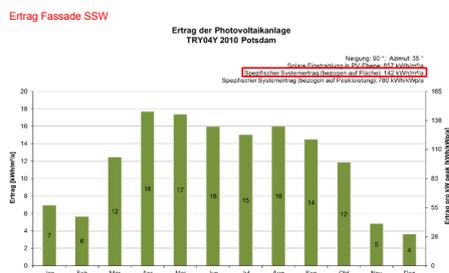
Energie – Passiv

Die hinterlüftete Fassade und der aussenliegende Sonnenschutz ermöglichen einen hohen Schutz gegenüber sommerlicher Wärmeeinstrahlung. Der Sonnenschutz kann automatisch und individuell gesteuert werden. Die konsequente Dämmung der tragenden Teile minimiert die winterlichen Wärmeverluste und unterstützt die thermische Behaglichkeit. Passive Solareinträge können im Winter genutzt werden.

Die geschlossene Fassade erreicht einen U-Wert von 0,21 W/m²K und die Fenster Uw-Wert 0,94 W/m²K. Für die Gesamtfassade ergibt sich ein mittlerer U-Wert von 0,57 W/m²K. Die Fensterfalzlüfter erlauben eine dauernde Luftzufuhr durch die mechanische Lüftung in kühlen Sommernächten.

Energie – Aktiv

Haus A wird an der Strassenfassade mit PV Panelen bestückt. Diese sind mit einem neuen weissen Film überzogen, der das sichtbare Licht reflektiert und die energiereiche Strahlung durchlässt. Da diese gleich aussehen wie ohne PV Zellen bestückte Panele, lässt sich die Menge entsprechend dem vorhandenen Budget skalieren ohne die Architektur zu beeinflussen. Mit einer Bestückung der unteren Hälfte des SW-Fassade des Hauses A (Erreichbarkeit Autokran) lässt ein Systemertrag von 85 kWh/m² erreichen. Bei ca. 250m² sind dies 21,25 MWh Jahresleistung. Diese können für Ladestationen von Elektroautos genutzt werden.



Technical Data Sheet of PV modules with our nano technological film

White PV module specifications (HIT cells)

Typical module electrical performance output under STC

Estimated electrical characteristic	Reference black module	Light grey module	Standard white module	Vivid white module
Nominal Power Output - P_{max} (W)	300	211	202	186
Maximum Power Voltage - U_{mp} (V)	35.5	35.0	34.8	34.4
Maximum Power Current - I_{mp} (A)	8.4	5.8	5.5	5.1
Open Circuit Voltage - U_{oc} (V)	44	43.3	43.1	42.7
Short Circuit Current - I_{sc} (A)	9	6.2	5.9	5.5
Module efficiency - η (%)	15.4%	12.9%	12.5%	11.4%

Bepflanzung

Die Aluminiumlisenen an Haus B/C werden mit einem bewässerten Pflanzensystem nachgebildet. Diese können von kostengünstig gewartet werden.

Zusammenfassung

Die vorgeschlagene Fassade bietet nicht nur eine technische Aufwertung des Gebäudes, sondern eine moderne, langlebige Architektur, mit Reminiszenzen an die Geschichte des Hauses der Statistik. Das Gebäude wird in seiner prominenten Situation am Alexanderplatz/Karl-Marx-Allee deutlich aufgewertet und generiert eine selbstbewusste Identität. Die feinsinnige Aesthetik der dichroitischen Gläser mit ihrer verpixelten Verteilung lockert spielerisch die Grösse der Baukörper auf. Der Bezug zur Entstehung des Computerzeitalters in dem wir heute leben bringt auch die Architektur ins Heute.

Das unmittelbare Umfeld wird durch die Glaspavillons und die Stadtraumgestaltung zu einem attraktiven städtischen Ort.