

Sparkassenhöfe

Graz, 2011

Architektur | Szyszkowitz-Kowalski + Partner ZT GmbH
Univ.-Prof. DI Arch. BDA Karla Kowalski, Univ.-Prof. DI Arch. Michael Szyszkowitz
verantwortl. Mitarbeiter: DI Schlüter, DI Oevermann u. a.

Text | Szyszkowitz-Kowalski mit Ergänzungen zum Energiekonzept von Transsolar Stuttgart
sowie Details zum Energiekonzept von Enerep, DI Sebastian Sautter

Bilder | © Angelo Kaunat + Szyszkowitz-Kowalski, 3 Fotos BTA © DI S. Sautter

Skizzen und Pläne | © Szyszkowitz-Kowalski

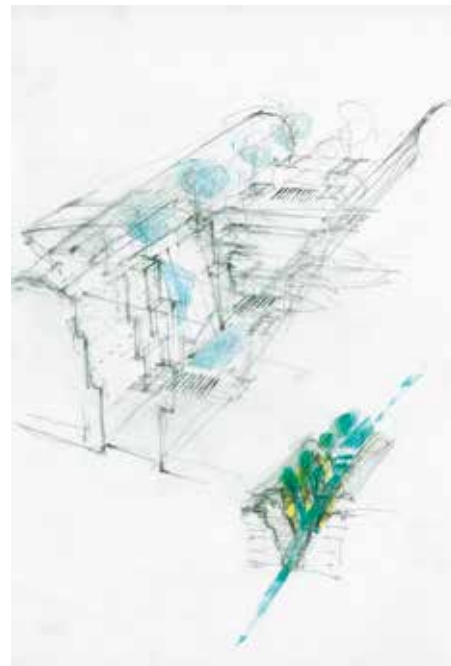
Grafik Energiekonzept | © Transsolar

Der neue Bau liegt zentral in der Grazer Innenstadt und nimmt mit dem Haus direkt in der Front des Andreas-Hofer-Platzes und den von außen schwer einzusehenden inneren Flächen einen Großteil des gesamten Quartiers ein. Insgesamt stellt er ein Bekenntnis zur zukunftsorientierten Weiterentwicklung innerhalb historischer Zentren dar, die ihre Lebensfähigkeit nicht an die Peripherie abgegeben haben.

Mit dem vor wenigen Jahren mit einer neuen Fassade versehenen bisherigen „Haupthaus“ stellen die neuen Sparkassenhöfe intern eine funktionale Einheit dar. Alle Geschosßflächen sind in einer Art offener und fließender Ringverbindung durch das gesamte Haus vernetzt.

Der gesamte neue Komplex besteht im Einzelnen aus dem zum Andreas-Hofer-Platz hin orientierten und diesen abschließenden 7-geschoßigen Gebäudeteil anstelle eines abgerissenen, nicht dem Denkmalschutz unterliegenden und baulich desolaten Hauses sowie einem 4- bis 6-geschoßigen, dahinter im Inneren des Quartiers liegenden U-förmigen Gebäude. Durch diese Maßnahmen wird ein zentraler, durch horizontal im 4. Obergeschoß ausfahrbare Großlamellen beschatteter Innenhof ausgebildet, der in Form einer umgekehrten Pyramide nach unten hin abgetrept und mit der Idee von hängenden Gärten intensiv begrünt ist. Acht in die Fassade integrierte voluminöse Baumtröge, vier weitere auf der Dachterrasse, eine Reihe von Grasfeldern sowie ein Wasserbecken im Erdgeschoß geben dem Haus eine besondere Atmosphäre. Es ergibt sich eine stadträumliche Lösung, die insgesamt drei hofartige Situationen im Inneren des Gesamtquartiers definiert. Diese Höfe entsprechen in ihrer spezifischen architektonischen Ausbildung einer Interpretation des in Graz vorherrschenden historischen städtebaulichen Themas der Innenhöfe.

Die Fassadenflächen des neuen Zentralhofes bestehen vornehmlich aus Glas-Stahl-Konstruktionen, schräg oder abgetrept, und gewährleisten damit eine möglichst gute Belichtung, aber auch das Heraustreten auf die in jedem Geschosß ausgeformten schmalen, mitunter auch breiten Terrassen. Besonderes Augenmerk erfährt die einzige wirkliche Außenfassade, nämlich die zum Andreas-Hofer-Platz hin gelegene: Sie spiegelt die Linienführung des sich nach oben öffnenden Innenhofes nach außen wider und verbindet mit ihren Schichtungen und Rücksprüngen, besonders aber mit dem geschwungenen Dach, trotz ihrer eigenen Form die unterschiedlichen Höhen und Ausdrucksweisen der rechts und links angrenzenden Nachbargebäude im Sinne einer Gesamtwirkung. Sie hat als Einzige der neuen Fassaden größere Mauerwerksanteile. Ein konisches Feld von Glaslamellen übernimmt in Analogie die Pyramidenform des Innenhofes und dient dem Schutz vor sommerlicher Überhitzung.



Acht in die Fassade integrierte voluminöse Baumtröge, vier weitere auf der Dachterrasse, eine Reihe von Grasfeldern sowie ein Wasserbecken im Erdgeschoß geben dem Haus eine besondere Atmosphäre.





Die Dachflächen, also die in einer von oben einsehbaren Stadt wie Graz als Dachlandschaft wichtige Gestalt nach oben, bestehen, sofern sie als Terrassen zu nutzen sind, aus begrünter oder mit Stein belegten Gartenflächen oder sie sind als geschwungene Tonnengewölbe mit Metallpaneelen in türkisgrauer Farbgebung bekleidet.

Ein alternatives Energiekonzept sieht zwei Tiefbrunnenbohrungen zur Nutzung der Grundwassertemperatur vor, mit deren Hilfe in Form von Bauteilaktivierung im Sommer gekühlt und im Winter vorgeheizt wird ...

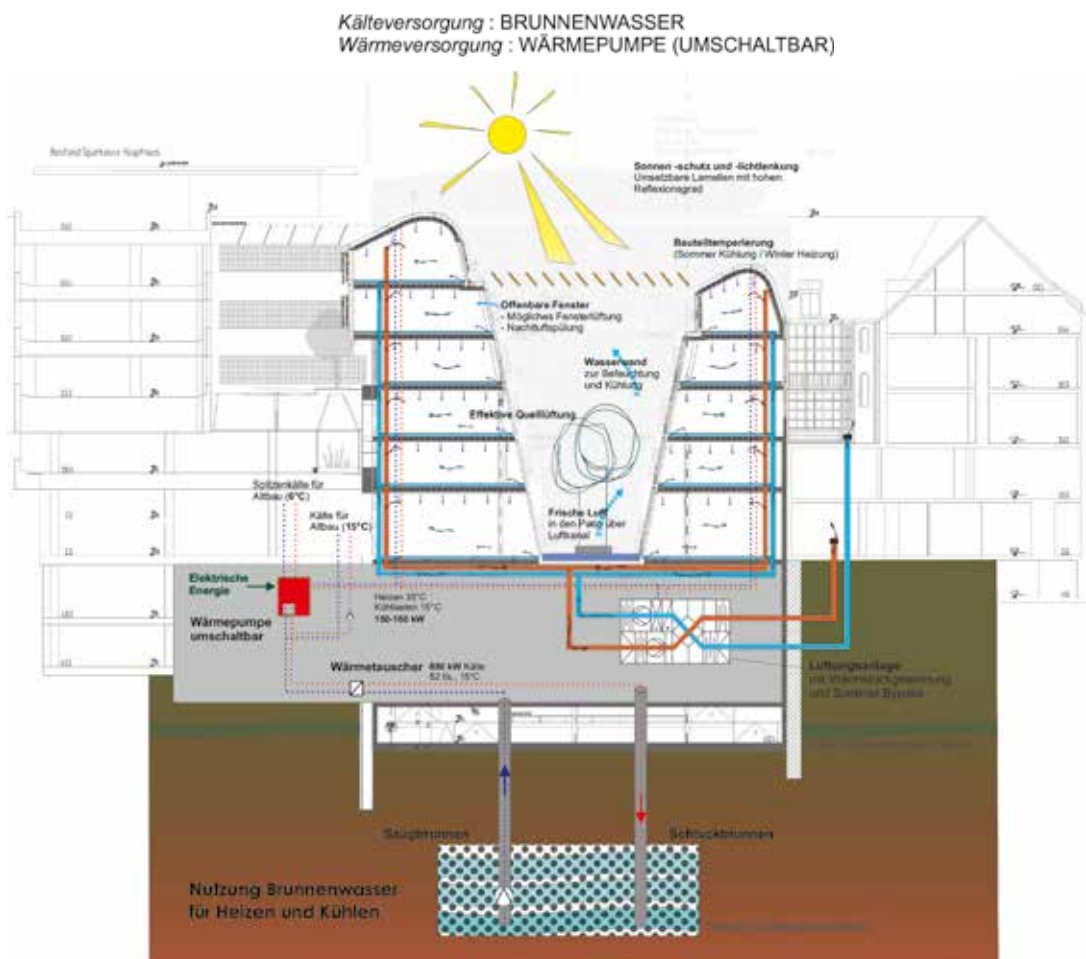
Unter dem gesamten Gebäude und unmittelbar angrenzend an die nachbarlichen Bestandsgebäude oder diese sogar unterführend sowie in kurzer Entfernung zu dem vorbeifließenden Fluss liegt eine 4-geschoßige Tiefgarage, die an die 2-geschoßige Tiefgarage des Bestandshauses angebunden ist. Zwei von ganz unten bis ganz oben führende und mit behindertengerechten Liften versehene Stiegenhäuser liegen an strategisch wichtigen Stellen.

Durch die Grundrissformation sind sowohl offene, fließende Büroorganisationen gefördert als auch individuelle Arbeitssituationen. Für Teamarbeit an Projekten stehen Projekträume zur Wahl. Konzentriertes Arbeiten unterstützen Thinktanks. Meetingräume und Kommunikationszonen ergänzen das Angebot. Besonderes Augenmerk wird neben dem atmosphärischen Aspekt auf eine hochwirksame Schallverminderung sowie eine besondere und individuell steuerbare Beleuchtung gelegt. Im Erdgeschoßbereich liegt in offener Verbindung mit dem bestehenden „Haupthaus“ der Empfangs- und Loungebereich, angrenzend an den neuen Innenhof.

Energie – Luft – Licht: Übersicht

Neben der architektonisch-atmosphärischen Qualität, der gesellschaftlichen Komponente einer modernen Organisationsform ist besonderes Augenmerk auf ökologisch verantwortbare Konstruktionsführungen gelegt.

Ein alternatives Energiekonzept sieht zwei Tiefbrunnenbohrungen zur Nutzung der Grundwassertemperatur vor, mit deren Hilfe in Form von Bauteilaktivierung in den geschosswisen Betondecken von der jeweiligen Decke aus im Sommer gekühlt und im Winter vorgeheizt wird, ergänzt durch



schnell reagierende Flächen an den Decken. Aus diesem Grund sind keine abgehängten Decken eingesetzt, vielmehr werden alle notwendigen technischen Installationen und der Schallschutz mit hoher Flexibilität in Doppelböden geführt. Zusatzheizungen bedienen sich des konventionellen Systems der Fernwärme. Durch eine Quelllüftung in einem breiten Kanal am Boden des Erdgeschoßes wird der zentrale Innenhof im Sommer temperiert. Dazu kommt eine Verschattung des Hofes mittels großer, fahrbarer Verschattungslamellen, die in die Tonnendächer eingeparkt und in lichtärmeren Stunden als Lichtsegel eingesetzt werden können.

Durch diese Anordnung ergibt sich im gesamten Komplex eine gute Auswertung der natürlichen Belichtung und Belüftung. Zudem zeigt die Architektur schmale Baukörper, also geringe Raumtiefen, die schon dadurch für gute Belichtungs- und Belüftungsverhältnisse sorgen, sowie Transparenz durch den gesamten Gebäudekomplex. Durch die intensive Bepflanzungsstrategie entsteht aus einem bisher absolut teerversiegelten städtischen Geviert eine Addition von grünen Höfen im Sinne einer grünen Lunge für diesen innersten Teil von Graz.

Energiekonzept – Details (DI Sebastian Sautter)

Das Gesamtenergiekonzept wurde in Zusammenarbeit zwischen dem Architekturbüro Szyszkowitz-Kowalski, dem Büro Transsolar GmbH (Stuttgart) und dem Büro enerep erstellt. Neben der Energieversorgung und Energieübergabe wurden die Belichtung der Büros, die Wärmeverluste und die Kühllasten optimiert. Ziel war es, optimale Behaglichkeit für Nutzer mit gleichzeitig niedrigstem Energieeinsatz zu gewährleisten.

Zur Reduktion der Transmissionswärmeverluste wurde eine hocheffiziente, dreifach verglaste Fassade eingesetzt. Die externen Kühllasten werden durch verstellbare Verschattungselemente an der Fassade zum Andreas-Hofer-Platz reduziert. Der gesamte Innenhof wird durch einen horizontalen Lamellenbehang aus Stoff überspannt, der im Sommer als Verschattung und im Winter als Lichtlenkung in die Büros dient. Tageslichtsimulationen haben gezeigt, dass sich die Helligkeit am Boden des Innenhofs durch die Tageslichtlenkung verdoppelt.



Grundriss



Schnitt

Energieübergabe

Das gesamte Gebäude wird über temperierte Flächen an der Decke beheizt und gekühlt. Die mechanische Lüftung dient nur der Frischluftzufuhr für die Nutzer im Gebäude.

Sämtliche Decken des Gebäudes sind mit Bauteilaktivierung (BTA) versehen. Die Geschoße EG–OG 5 wurden mit Rohrleitungen über der unteren Bewehrung (ca. 6 cm über Deckenunterkante) aktiviert. Jedes Geschoß ist in fünf thermische Zonen eingeteilt. Die Verteiler der BTA-Kreise sind jeweils im Geschoß darüber installiert. Das Entlüften der Wasserkreise ist somit ohne Spülen möglich. Jede thermische BTA-Zone hat einen Temperaturfühler im Beton, der in der Nacht auf eine außentemperaturabhängige Solloberflächentemperatur der Betondeckenunterkante geladen bzw. entladen wird.

Im Veranstaltungsraum im OG 6 kam ein System der Fa. Uponor (Contec ON) zum Einsatz, dabei werden Rohrleitungsmatten unter die untere Bewehrung der Stahlbetondecke eingelegt – diese Ausführung führt zu einer schnelleren Reaktionszeit und einer Leistungssteigerung gegenüber einer herkömmlichen Bauteilaktivierung.

Als schnell reagierende Flächen, für eine individuelle Regelung der gefühlten Temperatur an den Arbeitsplätzen wurden entlang der Fassaden aktive Metallpaneele mit schallabsorbierender Wirkung installiert. Jeder Doppelarbeitsplatz kann





die gefühlte Temperatur um ± 2 K individuell regulieren – die Sollwertabweichungen werden durch abgehängte Strahlungsfühler gemessen und an die ZLT für die Zonenregelung weitergegeben.

Die mechanisch zugeführte Frischluft für den mindesthygienischen Luftwechsel wird durch Luftqualitätsfühler kontrolliert über Quelllufteinlässe den Büroräumlichkeiten zugeführt. Die Abluft wird punktuell abgesaugt. Die zentrale Lüftungsanlage verfügt über eine effiziente Wärmerückgewinnung, die Zuluft wird mit Niedertemperatur (35 °C) erwärmt und direkt mit Brunnenwasser (15 °C) gekühlt.

Energieversorgung

Als primäre Energiequelle zur Beheizung und Kühlung dient ein Brunnenwassersystem. Das Wasser wird aus einem 150 m tiefen Entnahmebrunnen gepumpt, gibt Wärme bzw. nimmt Wärme über einen Plattenwärmetauscher ab/auf und wird über einen Schluckbrunnen wieder dem Grundwasser zugeführt. Das Wasser hat ganzjährig konstante 13 °C .

Das Brunnenwasser wird zur direkten Kühlung verwendet und kühlt sämtliche Umluftkühlgeräte für die Elektrik- und Serverräume sowie die zentrale Lüftungsanlage.

Die Beheizung des Gebäudes erfolgt über zwei Wasser-Wärmepumpen; die Wärmeenergie wird dem Brunnenwasser entzogen. Das ganze Gebäude ist auf eine maximale Heizungsvorlauftemperatur von 35 °C ausgelegt.

Gebäudedaten

Baukörper: Stahlbetonskelettbau mit regenerativer Bauteilkühlung (Bauteilaktivierung)

Fassade: Glas, Isolierglas $1,10\text{ W/m}^2\text{K}$

Fassade, Massiv: Stahlbetonwand mit Vollwärmeschutz $0,93\text{ W/m}^2\text{K}$

Fassadenfläche gesamt: Massiv und Glas 2.800 m^2

Grünflächen: Innenhof Bestandsbau 600 m^2
Innenhof Neubau: 530 m^2

Nettonutzfläche: Büronutzfläche 5.200 m^2
Tiefgaragenfläche: 4.500 m^2

Pkw-Abstellplätze: Tiefgarage Bestandsbau 64
Tiefgarage Neubau 118

Geschoße: 7 oberirdisch
5 unterirdisch

Wirtschaftlichkeit:

Flächenoptimierung 1.642 m^2

Betriebskostenoptimierung aus der Flächenreduktion $150.000,-\text{ €}$ jährlich

Arbeitsplätze: 250 bis 300

Energiekonzept: Primärversorgung Grundwasser
Sekundärversorgung Strom (Wärmepumpe)

CO_2 -Ausstoß: 29 t

Kosten: 18 Mio. € brutto

Im Buch *Szyszkowitz-Kowalski, Architekturen 1994–2010*, Jovis Verlag Berlin 2010, beschreibt Prof. Frank R. Werner, Universität Wuppertal, das Gebäude folgendermaßen:

Beim Umgestaltungs- und Erweiterungsprojekt der Steiermärkischen Sparkasse in Graz (2005–2010) haben Karla Kowalski und Michael Szyszkowitz für sie typische Vorgangsweisen eingesetzt. Die Fassaden eines eher abweisenden Altbaus wurden, diesmal freilich jüngeren Datums, Schicht für Schicht neu aufgebaut und transparent bzw. transluzent gemacht. Der angrenzende Sparkassenplatz, eine zuvor lediglich als zugestellter Restraum genutzte Fläche, ist aufgrund künstlerisch subtil eingesetzter urban layers als erlebbares, sprich vielfältige urbane Lektüren anbietendes Platzensemble wiederauferstanden und sinnfälliger mit dem Erdgeschoß verknüpft worden.

Und auch der neue Erweiterungsbau der angrenzenden Sparkassenhöfe bleibt, sowohl was seine Dachlandschaften als auch seine Fassaden und sein Innenleben anbelangt, dem Prinzip subtiler Schichtungen, offengelegter und verstellter Transparenzen treu. Die Neustrukturierung des Blockinneren wird nämlich durch lichtdurchflutete Höfe oder Atrien ergänzt, die nach oben immer breiter werden und somit als „hängende Gärten“ auch stadtoökologisch überzeugend wirken. Durch die Geste der extensiven Begrünung, welche sowohl die Arbeitsplatzqualität als auch das Mikroklima der Stadt Graz verbessern soll, demonstrieren die Bauherren gesellschaftliches Verantwortungsbewusstsein. Höchstmögliche Transparenz, geringe Raumtiefen sowie optimale Belichtungs- und Belüftungskonditionen sorgen unter den „hängenden Gärten“ und um diese herum für eine hohe Aufenthaltsqualität in den neuen Räumen.

Besondere Aufmerksamkeit misst der vorliegende Entwurf dem für Graz so bedeutsamen, weil sensiblen Thema der historischen Dachlandschaft bei. Denn die parabelförmig auf- und absteigenden Dächer übersteigen die Höhen der vorhandenen Hinterhofbebauung nicht und treten hinter den Blockaußenkanten zurück. Daher sind die Dächer des U-förmigen Neubaus vom Schlossberg aus besehen gar nicht als „neu“ wahrzunehmen; so harmonisch und unauffällig fügen sie sich in die historisch gewachsene Topografie der Grazer Dachlandschaft ein. Denn die Höhenentwicklung des Neubaus bezieht ihre stupende Logik aus den zahlreichen Dachspangen, welche das Innere der umliegenden Blöcke schon seit jeher kleinräumlich strukturiert haben.



Als schnell reagierende Flächen, für eine individuelle Regelung der gefühlten Temperatur an den Arbeitsplätzen wurden entlang der Fassaden aktive Metallpaneele mit schallabsorbierender Wirkung installiert.

Projektdaten:

Adresse: Andreas-Hofer-Platz 9, 8010 Graz | **Bauherr:** Steiermärkische Bank und Sparkassen AG | **Architektur:** Szyszkowitz-Kowalski + Partner ZT GmbH | **Klimaengineering:** Transsolar Energietechnik GmbH, Stuttgart, Büro enerep Graz | **TGA-Planung:** enerep (Graz) | **Tragwerksplanung:** ZT DI Johann Birner | **Baumeister:** Steiner Bau GesmbH | **HKLS-Installationen:** DI Wagner GmbH & Co. KG | **Planung:** 2008–2009 | **Bauzeit:** 2009–2011 | **Nutzfläche:** 5.200 m² Büronutzflächen | **Grünflächen im Innenhof:** 530 m² | **Tiefgarage:** 4.500 m² (118 Stellplätze)

Autoren:

Szyszkowitz-Kowalski + Partner ZT GmbH
Univ.-Prof. Arch. BDA DI Karla Kowalski
Univ.-Prof. Arch. DI Michael Szyszkowitz
www.szy-kow.at
DI Sebastian Sautter, enerep schöner Tag
www.enerep.com