



Bezirksgericht
Bruck an der Mur

JUSTIZ

Nachhaltiges Erneuern für die Öffentlichkeit von morgen

Amtshaus Bruck an der Mur



BauherrIn

BIG Bundesimmobiliengesellschaft m.b.H. für das Justizministerium, Finanzministerium und das BA für Eich- und Vermessungswesen

Standort

8600 Bruck an der Mur, An der Postwiese 8

Projektdaten

Baubeginn: April 2011

Gesamtfertigstellung: November 2012

Bruttogrundfläche (BGF gesamt):

7.557 m² (gesamtes Amtshaus)

Nutzflächen (NF): 6.380 m²

Bruttorauminhalt (BRI gesamt): ca. 23.000 m³

Planungsteam

Architektur: Pittino & Ortner Architekten ZT-GmbH, Deutschlandsberg

Bauphysik: rosenfelder & höfler consulting engineers GmbH & Co KG, Graz

Haustechnik: TB Köstenbauer & Sixl GmbH, Unterpremstätten

Statik: DI Svetina ZT GmbH, Klagenfurt

Wissenschaftliche Begleitung: Margot Grim, Gerhard Hofer, e7 Energie Markt Analyse GmbH Wien; Gerhard Bucar, Grazer Energieagentur (GEA)

Mit dem Begriff „Amtshaus“ werden hierzulande nicht gerade Worte wie Zukunftsorientierung oder gar Innovationsbereitschaft verbunden. Amtshäuser haben gemeinhin etwas Staubiges, wenig Einladendes, lange Wartezeiten und den oft gefürchteten Formalcharakter „des Amtes“ an sich: sie sind „amtlich“. Genau hier setzt das Projekt BIGMODERN an: Amtshäuser als wichtige, weitestgehend öffentliche Gebäude in meist zentraler Lage sollen sowohl für die dort Beschäftigten als auch für die „das Amt“ aufsuchende Bevölkerung zu Orten mit hohem Komfort, damit zusammenhängend guter Aufenthaltsqualität und – last but not least – deutlich verbesserten Umwelteigenschaften entwickelt werden.

Der öffentlichen Hand mit ihren Verwaltungseinrichtungen kommt hohe Bedeutung als Multiplikatorin für gesellschaftspolitische Zielsetzungen zu. Zurück zum Amtshaus als gebaute Realität: Die meisten davon stehen schon und müssen an neue Anforderungen angepasst werden. Eine hochwertige bauli-

che Sanierung des öffentlichen Sektors mit all seinen baulichen Artefakten ist gefragt.

Die BIG Bundesimmobiliengesellschaft m.b.H. definierte das Amtshaus Bruck an der Mur als eines von mehreren Pilotprojekten für einen neuen, hochwertigen Zugang bei der Entwicklung öffentlich genutzter Gebäude. Im konkreten Fall wurde durch das besondere Engagement des Bundesministeriums für Justiz (BMJ) ein bestehendes Bezirksgericht zur Gänze auf hohem Niveau baulich überarbeitet und neu konzipiert.

Die Architekturleistung stammt dabei vom im Umgang mit öffentlichen Bauherren geschulten Architekturbüro Pittino & Ortner aus dem schönen Deutschlandsberg in der Steiermark. Überhaupt war die Steiermark durch Karl Höfler von Rosenfelder & Höfler aus Graz für die Bauphysik und Energieoptimierung sowie das Technische Büro Köstenbauer & Sixl GmbH aus Unterpremstätten für Haustechnik und Energieplanung stark in diesem Pilotprojekt mit hohem



Innovationsanspruch vertreten. Die – im Zuge der Zubauten und Flächenerweiterung samt Solarwabenfassade nicht unwesentliche – Statik stammt von der Svetina ZT GmbH aus Klagenfurt. Das für das Gesamtvorhaben BIGMODERN verantwortliche Projektteam wurde, wie bei der Sanierung der Uni Innsbruck, durch Margot Grim und Gerhard Hofer von der e7 Energie Markt Analyse und Gerhard Bucar von der Grazer Energieagentur (GEA) unterstützt.

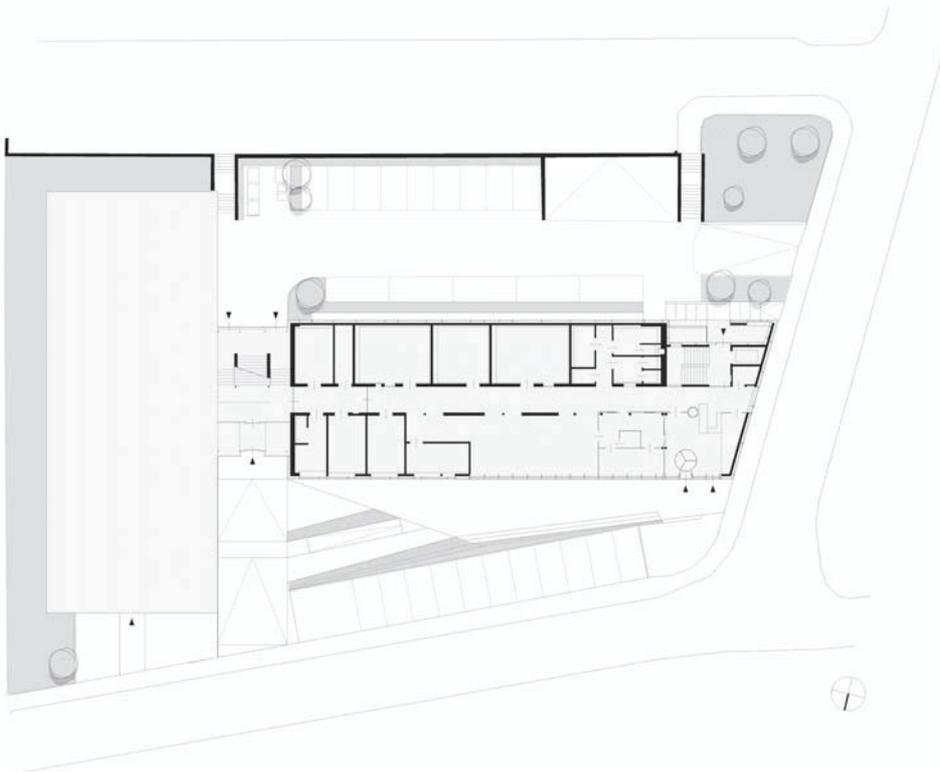
Das Amtshaus Bruck an der Mur hat zwei Hauptnutzungen: Es ist Bezirksgericht und Finanzamt. Im Gebäudeteil des Finanzamts ist auch das Bundesamt für Eich- und Vermessungswesen untergebracht. Ein zwischen den beiden orthogonal aufeinander ausgerichteten Gebäudeteilen vorhandenes Stiegenhaus erschließt den Gebäudeteil Finanzamt, das neu geschaffene Foyer, durch eine für Gerichtsgebäude mittlerweile obligatorische Sicherheits-schleuse zu betreten, das Bezirksgericht.

Von außen hat das Amtshaus eine einheitliche Gestaltung: Im Rahmen des Pilotprojekts wurde die gesamte Fassade mit Solarwaben für beide Gebäudeteile gestaltet. Im Innenausbau wurden im Bezirksgericht ambitioniertere Qualitätsstandards umgesetzt als im anderen Gebäudeteil. Von der thermisch optimierten Fassade profitieren

beide Bauteile, wenngleich im Bezirksgericht aufgrund der umfassend erneuerten Haustechnik bessere Endwerte im Energieverbrauch erzielt werden. Bei Planung und Umsetzung erreicht die Sanierung des Bezirksgerichts mit einer geringfügigen Abweichung den für öffentliche Gebäude ab dem 1.1.2019 verbindlichen EU-Niedrigstenergiestandard für Neubauten, obwohl dieser für Sanierungen nicht obligatorisch ist. Das Finanzamt unterschreitet die gesetzlichen Mindestvorgaben für Sanierungen um ca. 60 Prozent, liegt aber etwa 25 Prozent über den Zielvorgaben für öffentliche Neubauten. Fazit: Beide Gebäudeteile entsprechen aufgrund der Verbesserung der thermischen Qualität der Gebäudehülle hohen Anforderungen im Bereich der Energieeffizienz. Die ambitioniertere Sanierung und Erweiterung des Gerichtsgebäudes erreicht dabei nahezu die Anforderungswerte für Neubauten.

Interessant ist der unterschiedliche Umgang mit dem Innenausbau, der Haustechnik und damit auch den daraus ableitbaren Qualitäten für Komfort und Nutzung. Für das Bezirksgericht wurden praktisch die gesamte Raumorganisation und der damit zusammenhängende Innenausbau neu ausgerichtet. Zur Anwendung kamen dabei hochwertige Lösungen bei der Nutzung des Tageslichts – unter Beachtung der Vorgaben zum Sonnenschutz –, emissionsarme Baustoffe und Anstriche und generell die architektonische Weiterentwicklung der Büro- und Verhandlungsräume des Gerichts. Die am Dach befindliche Photovoltaik kommt dem gesamten Gebäude zugute. Bei einer deutlichen Verbesserung der Luftdichtigkeit stellt die vorhandene Lüftungsanlage eine weitere Maßnahme zur Erhöhung des Komforts dar; das Finanzamt ist auf manuelle Fensterlüftung angewiesen.

Daraus resultiert insgesamt eine deutlich bessere Bewertung durch die Österreichische Gesellschaft für nachhaltiges Bauen, wenngleich die Kriterien für die Hüllqualität ähnlich sind. Für das grundsätzliche Ziel einer Optimierung öffentlicher Gebäude konnten aber auch weitreichende Erfahrungen zur Betriebsführung und zum Energieverbrauchsmonitoring getroffen werden. Das Zusammenspiel zwischen Betriebsführung (möglichst ortsnah, wenn nicht



Bezirksgericht Erdgeschoß | Pittino & Ortner ZT GmbH

sogar vor Ort) und Verbrauchsmonitoring ist eine ebenso wichtige Voraussetzung für die Umsetzung hochwertiger Zielsetzungen nachhaltiger Sanierungen wie die Notwendigkeit integraler Planung in enger Abstimmung mit den NutzerInnen.

Die erhobenen Zufriedenheitswerte im Bezirksgericht sind übrigens außerordentlich hoch; ein Aspekt, der sicherlich auch mit der generell ambitionierten Gestaltung der Innenräume zusammenhängt.

Amtshaus Bruck an der Mur

Leitprojekt aus Haus der Zukunft Plus

BIGMODERN - Nachhaltige Modernisierungsstandards für Bundesgebäude der Bauperiode der 50er bis 80er Jahre

Leitung: Dirk Jäger, BIG Bundesimmobiliengesellschaft m.b.H.

PartnerInnen: e7 / Energie Markt Analyse, GEA Graz Energy Agency, Pittino & Ortner, ATP architekten ingenieure, TU Innsbruck, Bundesministerium für Finanzen, Bundesministerium für Justiz, Bundesamt für Eich- und Vermessungswesen

Projekttyp und Bauweise des Demonstrationsobjekts

Sanierung und Erweiterung eines Amtsgebäudes aus den 60er Jahren,

Stahlbetonskelett mit Ziegelausfachungen im Brüstungsbereich mit vorgelagerter Glasfassade und Solarwabenkonstruktion

Energetischer Standard (Bezirksgericht)

HWB* (saniert): 6,9 kWh/m³.a, HWB (Bestand): 153,4 kWh/m².a, HWB (saniert): 22,9 kWh/m².a (A)

Niedrigstenergiestandard für Neubauten gemäß ÖNORM B 8110-1:2011 nahezu erreicht (4% Überschreitung).

Maßnahmen Energieeffizienz

Hochwärmegeädämmte Fassade mit Solarwabe/Zellulose, Tageslichtnutzung, energieeffiziente Beleuchtung, automatischer Sonnenschutz, kontrollierte Be- und Entlüftung mit Wärmerückgewinnung, Wärmepumpe mit Tiefenbohrung, Photovoltaik, Biomasse-Fernwärme

Innenausbau / Materialien

Produktmanagement, emissionsarme Anstriche und Oberflächen, weitgehender PVC-Verzicht

Qualitätssicherung

Umfassendes Energieverbrauchsmonitoring, Messung von Schallschutz und Qualität der Innenraumluft, Blower Door Test

ÖGNB-Zertifizierung mit 911 Punkten, Klimaaktiv GOLD mit 903 Punkten

Energie-Monitoring | Bezirksgericht

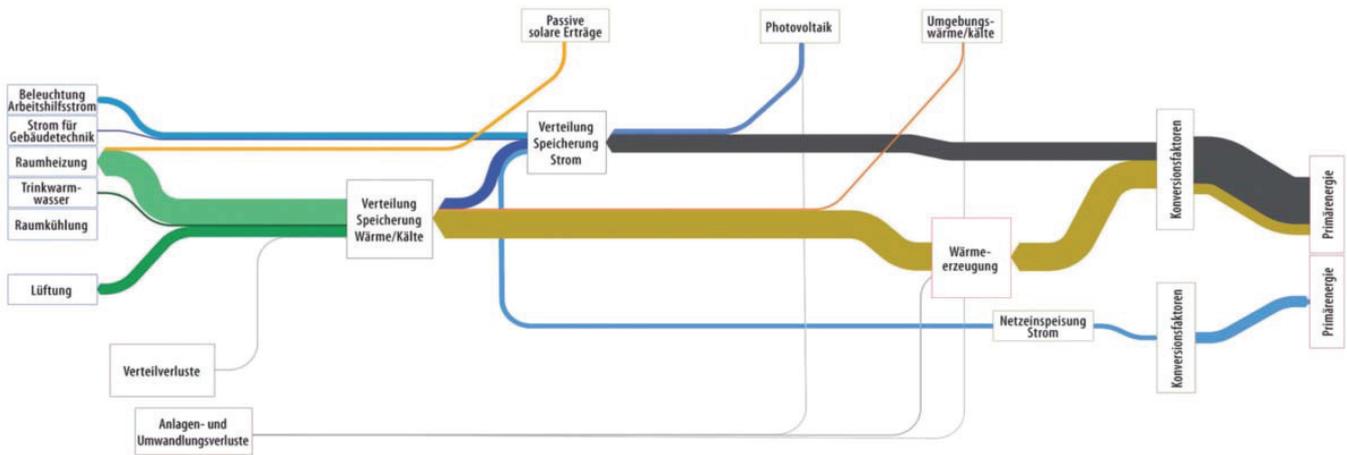


Abbildung 1: Energieflussdiagramm Messung Amtshaus Bruck an der Mur – Bezirksgericht
 Grafik auf Basis der vom Leitprojektmanagement zur Verfügung gestellten Daten

Die in dieser Publikation dargestellten Energieflussdiagramme (wie Abbildung 1 auf dieser Seite) wurden mit Hilfe des Softwarepakets eIsankey® erstellt. Für den Primärenergiebedarf wurden dabei die Konversionsfaktoren entsprechend der OIB-Richtlinie 6 gewählt. Im Rahmen des Energieverbrauchsmonitorings wurden die Planungswerte (aus der Energieausweisberechnung bzw. Passivhausprojektierung) mit den Messwerten aus dem Betrieb des Gebäudes verglichen. Da die Messperiode bei den meisten Gebäuden in die Phase der Inbetriebnahme fällt, sind Abweichungen zwischen Planung und Verbrauch oft schon aufgrund der notwendigen Feinjustierung der technischen Systeme während der ersten beiden Betriebsjahre erklärbar.

Fernwärme
 Messzeitraum 1.12.2012 - 30.11.2013, nach Monaten

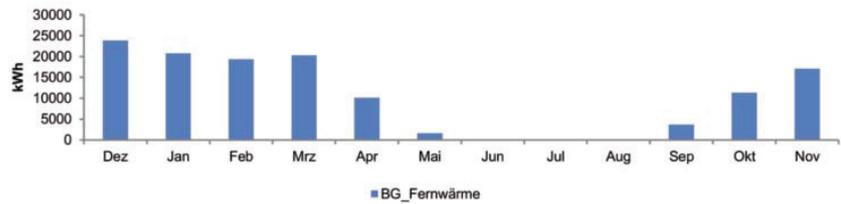


Abbildung 2

Photovoltaikanlage - Ertrag
 Messzeitraum 1.12.2012 - 30.11.2013, nach Monaten

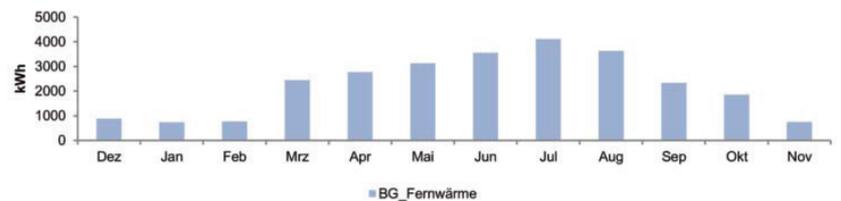


Abbildung 3

Bei der Gegenüberstellung der Energieflussdiagramme Planung (hier nicht dargestellt) und Messung (Abbildung 1) für das Bezirksgericht Bruck an der Mur zeigt sich, dass der Wärmeverbrauch für Raumwärme über dem prognostizierten Bedarf liegt. Der tatsächliche Stromverbrauch liegt demgegenüber mehr als ein Drittel unter dem auf Basis von Normwerten berechnetem Bedarf aus dem Energieausweis. Der Ertrag der Photovoltaikanlage beträgt 6,92 kWh/m²a. Der prognostizierte Warmwasserbedarf für Trinkwasser von 4,7 kWh/m²a liegt in der Höhe des aus der gemessenen Warmwassermenge errechneten Wertes von 3 kWh/m²a.

In Abbildung 2 ist der Jahresverlauf des gemessenen Fernwärmebezugs für die Bereitstellung der Heizwärme dargestellt. In Abbildung 3 wird der gemessene Jahresverlauf des Photovoltaik-Ertrags für das Jahr 2013 dargestellt.

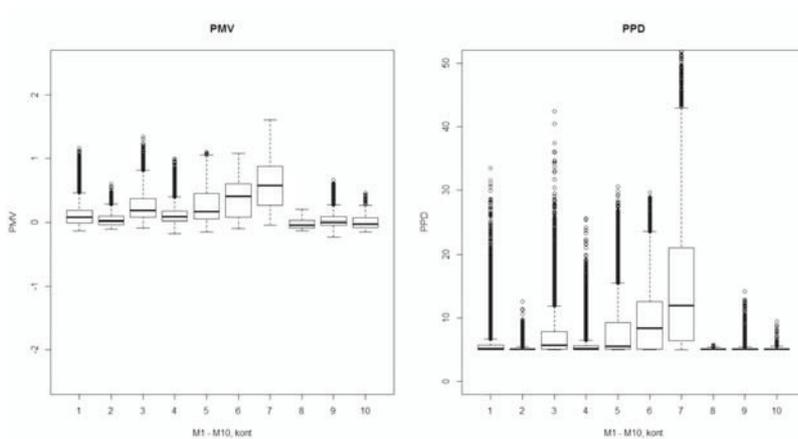


Abbildung 4: PMV und PPD im gesamten Betrachtungszeitraum (nur Werktage, Clothing-Algorithmus clo = kontinuierlich)

Auf Basis der gemessenen Komfort-Daten wurden der PMV- und PPD-Index für die untersuchten Räume M1 bis M7 ermittelt, welche sich im Erdgeschoss, 1. Obergeschoss, 2. Obergeschoss und 3. Obergeschoss jeweils nord- und südorientiert befinden. Zusätzlich dazu wurden auch drei Verhandlungssäle M8 bis M9 bewertet (siehe auch exemplarisches Foto oben). Bei der Berechnung wurde auf die Wochenenden verzichtet und nur die betriebsrelevanten Werktage ausgewertet.

Die Verhandlungssäle (Boxplots M8 bis M9) zeigen durchwegs einen hohen thermischen Komfort. Für die untersuchten Räume M5, M6 und M7 in OG2 südseitig sowie OG3 nord- und südseitig ergibt sich zumindest rechnerisch ein leichter Diskomfort im Sommer (PMV von bis zu +1 ("etwas warm") mit Spitzenwerten von unter +2 ("warm")). Dies zeigt sich auch im vorausgesagten Prozentsatz der Unzufriedenheit (PPD), der für die betroffenen Räume ebenfalls erhöht ist.

Vorausgesagte mittleres Votum (PMV - Predicted Mean Vote):

Das PMV ist ein Index, der den Durchschnittswert für die Klimabeurteilung durch eine große Personengruppe anhand einer siebenstufigen Klimabeurteilungsskala vorhersagt. Der PMV-Index beruht dabei auf dem Wärmegleichgewicht des menschlichen Körpers: Das thermische Gleichgewicht ist erreicht, wenn die im Körper erzeugte Wärme gleich der an die Umgebung abgegebenen Wärme ist. Dieser Zustand entspricht einem PMV-Index von 0 (neutral). Demgegenüber werden Werte von +3 (heiß), +2 (warm) und +1 (etwas warm) von den Personen im Raum als warm empfunden, und negative Werte als zu kalt (mit Abstufungen von "etwas kühl", "kühl" und "kalt"). Der PMV-Wert hängt von einer Vielzahl von Indikatoren wie Luft- und Strahlungstemperatur, Aktivität und Bekleidung der Personen oder der Luftgeschwindigkeit ab. Die Rechenregeln für das PMV und den daraus ableitbaren PPD (siehe unten) sind in der normativ ÖNORM EN ISO 7730 erfasst.

Vorausgesagter Prozentsatz an Unzufriedenen (PPD - Predicted Percentage of Dissatisfied):

Das PMV gibt Auskunft über das thermische Behaglichkeitsempfinden einer großen Gruppe von Personen, die dem gleichen Umgebungsklima ausgesetzt sind. Zusätzlich dazu ist es nützlich, die Anzahl der Personen voraussagen zu können, die das Umgebungsklima wahrscheinlich als zu warm oder zu kalt empfinden. Mit dem PPD wird eine quantitative Voraussage des Prozentsatzes der mit einem bestimmten Umgebungsklima unzufriedenen Personen erstellt. Die "Unzufriedenen" sind jene Personen, die nach der siebenstufigen Klimabeurteilungsskala entweder mit heiß, warm, kühl oder kalt urteilen würden. Der PPD wird nach Bestimmung des PMV-Wertes rechnerisch ermittelt.

Energie-Monitoring | Finanzamt

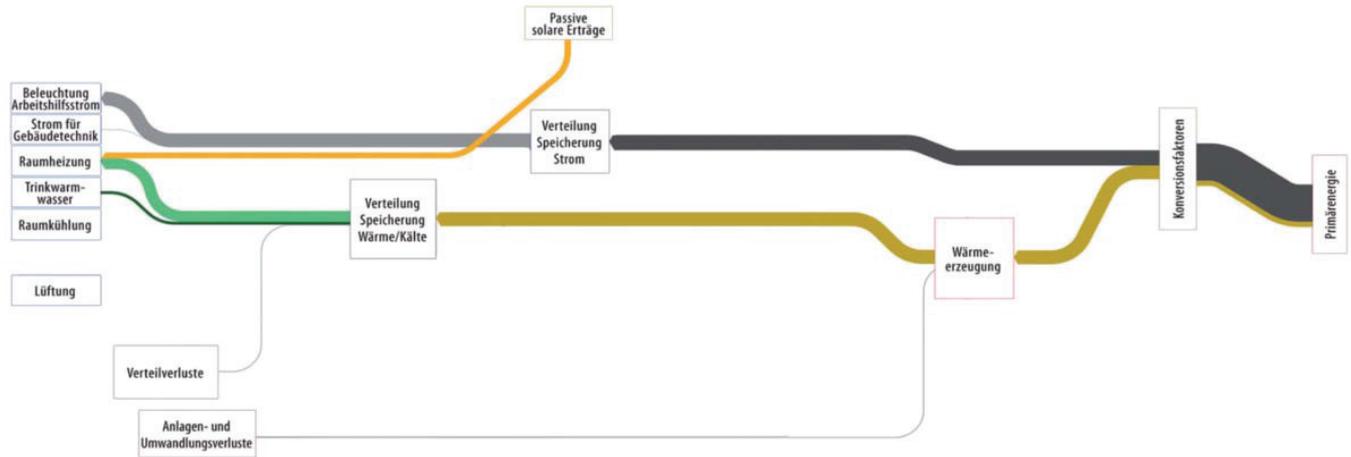


Abbildung 1: Energieflussdiagramm Messung Amtshaus Bruck an der Mur – Finanzamt/BEV
 Grafik auf Basis der vom Leitprojektmanagement zur Verfügung gestellten Daten

Auch für das Finanzamt wurden mit gleicher Herangehensweise wie beim Bezirksgericht die Energieverbräuche ermittelt und dargestellt.

Bei der Gegenüberstellung der Energieflussdiagramme Planung (nicht dargestellt) und Messung (Abbildung 1) zeigt sich, dass der Wärmeverbrauch für Raumwärme mit 18,15 kWh/m²a unter dem prognostizierten Bedarf von 20,44 kWh/m²a liegt. Der Stromverbrauch liegt mit 23 kWh/m²a unter dem – auf Basis von Normwerten – berechneten Bedarf aus dem Energieausweis.

In Abbildung 2 und 3 sind exemplarisch der gemessene Stromverbrauch für die Allgemeinbereiche (inkl. Beleuchtung) und die Haustechnik dargestellt. In Abbildung 4 sind die gemessenen Wärmeverbräuche für die einzelnen Geschosse dargestellt. Hier ist beispielsweise der im obersten Geschoss höhere Wärmeverbrauch (Balken in Orange) deutlich erkennbar.

Stromverbrauch Zählern, P07 - Allgemein Messzeitraum 1.1.2014 - 24.11.2014, nach Tagen

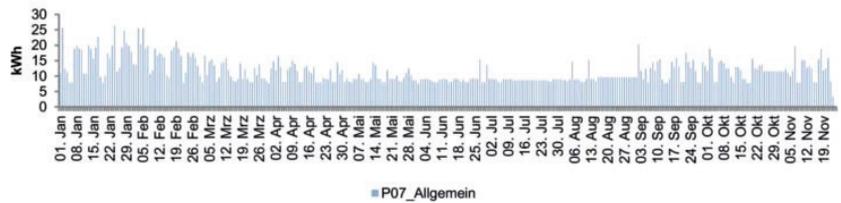


Abbildung 2

Stromverbrauch nach Zählern, P06 - Haustechnik Messzeitraum 1.1.2014 - 24.11.2014, nach Tagen

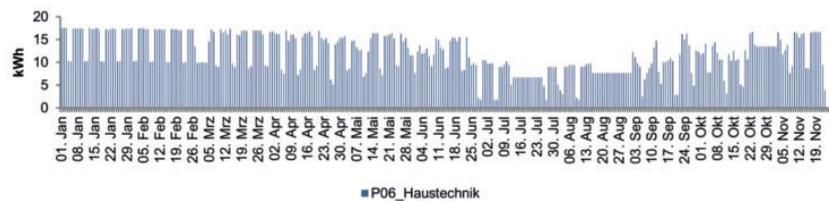


Abbildung 3

Wärme nach Zählern Messzeitraum 1.12.2012 - 30.11.2013, nach Monaten

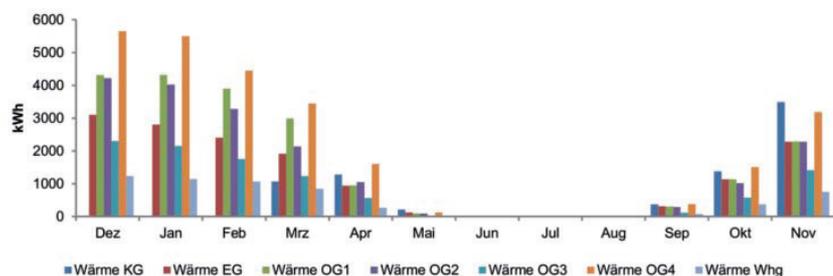


Abbildung 4

Zufriedenheit der NutzerInnen | Bezirksgericht

Die NutzerInnen des Bezirksgerichts in Bruck sind höchst zufrieden mit dem sanierten Gebäude, der Architektur und den Gemeinschaftsräumen. Dies wurde bei einer Online-Befragung mit einer auffallend hohen Beteiligung von 80 Prozent kundgetan.

Die Zufriedenheit mit den Lichtverhältnissen am Arbeitsplatz und in den Allgemeinbereichen ist – auch bei geschlossenem Sonnenschutz – überragend hoch.

Sehr positiv wird die Lüftungsanlage in Bezug auf die abgefragten Komfortparameter wie Lärm, Geruch, trockene Luft etc. bewertet. Die Temperaturen im Sommer wurden in der Befragung teilweise als zu hoch empfunden.

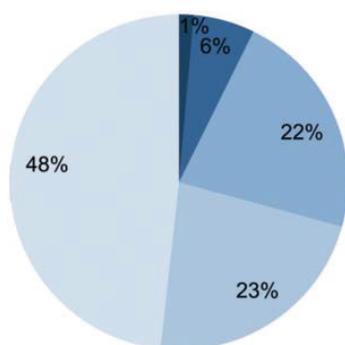
Auch im Bereich des Schallschutzes kommt von den NutzerInnen positives Feedback: Weder Geräusche von Geräten, übertragener Lärm von den Gängen oder die Haustechnik werden als störend empfunden.

Das Bürogebäude würde ich weiterempfehlen, weil ...

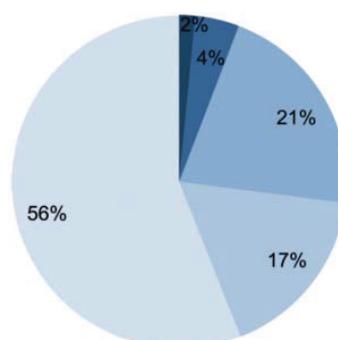
- ... es schöne helle Büros gibt, alles auf dem neuesten Stand ist.
- ... es nach neuesten Erkenntnissen gebaut und ausgestattet ist.
- ... ein angenehmes Arbeiten ermöglicht wurde.
- ... es ein helles, freundliches und ruhiges Büro ist.
- ... die Generalsanierung sehr gut gelungen ist.
- ... sowohl das Arbeits- als auch Raumklima sehr empfehlenswert sind.
- ... es sehr modern und angenehm ist und ich bis auf die Tatsache, dass es im Büro aufgrund der großen Glasflächen sehr warm wird, keine negativen Eigenschaften feststellen kann.

Insgesamt ergibt die Befragung somit ein äußerst positives Ergebnis: Bei den NutzerInnen des Bezirksgerichts kommen die getroffenen Maßnahmen sehr gut an. Die umfassende Sanierung und die Neugestaltung des Arbeitsumfelds sorgen bei der Belegschaft für ein grundsätzlich positiv empfundenen Arbeitsumfeld.

Zufriedenheit mit dem Gebäude und dem Büro



Zufriedenheit mit den Lichtverhältnissen und dem Geräuschpegel



Zufriedenheit mit der Lüftungsanlage

