



Ein Kraftwerk für die Kraftwerkserbauer

Verwaltungsgebäude Windkraft Simonsfeld AG

„Nichts gegen Ernstbrunn, aber ...“. Sätze, die wie dieser beginnen, enden meist in einem heillosen Argumentationsdurch-einander, bei dem das Für und Wider sich die Hand geben. Deshalb wird der Satz erst am Ende dieser Projektbeschreibung zu Ende gebracht – bitte nicht weiterblättern! Also nochmal.

Die Windkraft Simonsfeld AG hat sich ein ehrenwertes Ziel gesetzt: Sie will als alternatives Energieversorgungsunternehmen mit ihren Windparks und Solarkraftwerken einen wesentlichen Beitrag zum Klimaschutz leisten und sich so als modernes Energiedienstleistungsunternehmen etablieren. Was 1996 als kleiner Windpark in Ernstbrunn begann, ist heute eine Aktiengesellschaft mit 68 Wind- und Solarkraftwerken in Österreich, Bulgarien und Rumänien. Aus einzelnen PionierInnen ist ein stark gewachsenes Beteiligungsmodell mit hunderten AktionärInnen geworden. Die Unternehmenszentrale ist nach wie vor in Ernstbrunn geblieben. Und für diese Zentrale brauchte es ein neues Haus. Dass das ein Kraftwerk sein muss, liegt in Anbetracht des Unternehmenszwecks – nomen est omen – beinahe auf der Hand. Auch wenn weitaus potentere Player der nationalen und internationalen Energiewirtschaft hier um einiges zurückhaltender agieren und sich in ganz aktuellen Beispielen mit inhaltlich bescheidener Bauweise von der Stange zufrieden geben. Nicht so die Windkraft Simonsfeld AG: Ein Wettbewerb wird ausgeschrieben und das Ziel ist klar: Die neue Zentrale soll ein Plusenergiegebäude werden.

Den Wettbewerb gewinnt mit Georg Reinberg ein sehr Erfahrener seines Faches und diese Erfahrung wird auch dazu genutzt, ein hochwertiges Team um sich zu scharen. Das interdisziplinäre Planungsteam rund um den Generalplaner Architekten Reinberg ZT Wien umfasst das Ingenieurbüro P. Jung Wien/Köln, das Haustechnikbüro BPS



Engineering Wien, das Statikbüro JR Consult ZT GmbH Graz, die D\D Landschaftsplanung Wien, sowie das Ingenieurbüro für Kulturtechnik und Wasserwirtschaft ZT Wawra. Von der IBO GmbH werden Bauphysik und viel Erfahrung mit der Plusenergieplanung eingebracht. Generell wird von der Prozessbegleitung und Wirtschaftlichkeitskompetenz der M.O.O.CON GmbH Wien profitiert.

Ernstbrunn hat mit der neuen Firmenzentrale auch aufgrund der stark technologisch akzentuierten Formensprache einen neuen Impuls erhalten: Die geschwungene, nach Süden orientierte Bauform ist schnell als High-Tech-Gebäude erkennbar. Dabei wird klar zwischen dem Bürobereich „im Grünen“ und dem Lagerbereich unterschieden. An der Nordseite schließt ein geschützter Grünbereich direkt an das Gebäude an. Prinzipiell wird darauf geachtet, dass den Stellplätzen für PKWs (Stichwort: Stromtankstelle) keine dominierende Stellung zukommt. Die einfache Lagerhalle aus

BauherrIn

Windkraftwerk Simonsfeld AG

Standort

2115 Ernstbrunn, Energiewendeplatz 1

Projektdate

Baubeginn: März 2013

Gesamtfertigstellung: Juni 2014

Bruttogrundfläche (BGF gesamt): 1.560 m²

Nutzflächen (NF): ca. 1.000 m²

Bruttorauminhalt (BRI gesamt): 6.500 m³

Planungsteam

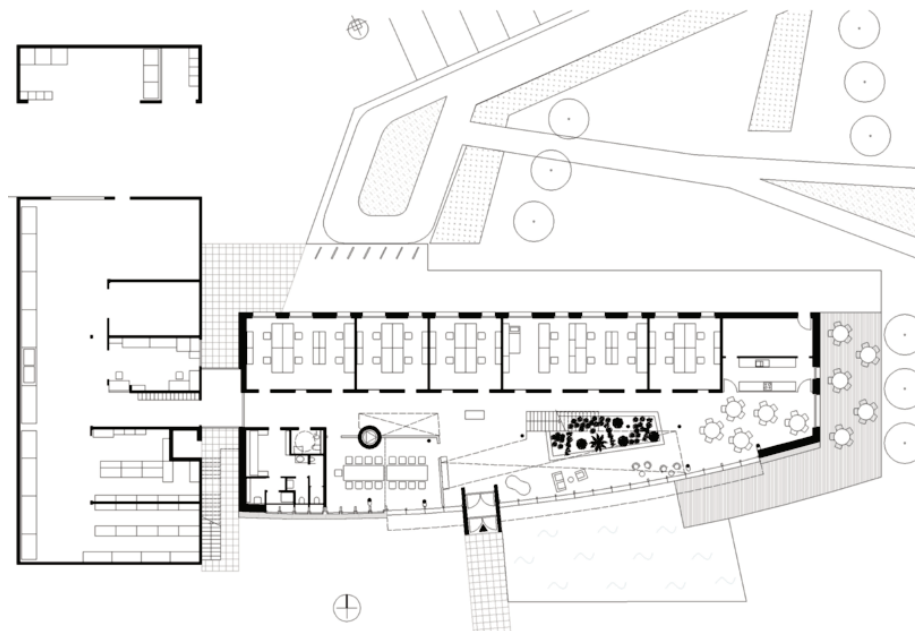
Generalplanung: Georg W. Reinberg,

Architekturbüro Reinberg ZT Wien

Mitarbeit: Christian Federmair,

Martha Enriquez-Reinberg, Marta Isabel Carvalho

Energiekonzept und Simulation: Patrick Jung, IPJ Ingenieurbüro P. Jung GmbH, Köln/Wien
 Haustechnik: Bernhard Schiesser, Hannes Schwahofer, BPS Engineering Wien
 Statik: Johann Riebenbauer, JR Consult ZT GmbH, Graz
 Grünraumplanung: Anna Detzlhofer, D\D Landschaftsplanung GmbH, Wien
 Kulturtechnik: Wilhelm Leopold Wawra, Zivilingenieur für Kulturtechnik und Wasserwirtschaft, Strasshof
 Gebäudeentwicklung, Mediation: Bernhard Herzog, M.O.O.CON® GmbH, Wien
 Bauphysik: Thomas Zelger, Felix Heisinger, Rudolf Binting, IBO – Österreichisches Institut für Bauen und Ökologie GmbH, Wien



Erdgeschoss | Architekturbüro Reinberg ZT GmbH

Brettspertholz unterscheidet sich vom mit viel Glas (und Photovoltaik) in Szene gesetzten Bürobau. Das Bürogebäude kombiniert unterschiedliche Funktionen: Der klassischen Büronutzung sind auch erweiterte Funktionen wie Schulungs- und Besprechungsräume, Repräsentationsflächen, Kantine und Betriebswohnungen zugeordnet.

Sämtliche Büros sind von Norden direkt belichtet und erhalten zusätzlich von Süden diffuses Licht. Dadurch sind optimale Belichtungsbedingungen für einen Bürobetrieb geschaffen, ohne dass in aufwendigen Sonnenschutz investiert werden muss. Die Büroräume können übrigens sehr flexibel genutzt werden: leicht montierbare Trennwände ermöglichen unterschiedliche und den sich ändernden Bedürfnissen angepasste Raumlösungen. Von der zentralen Eingangshalle und Repräsentationsfläche profitieren auch die MitarbeiterInnen: Für den sonst am Computer arbeitenden Menschen werden hier Kommunikation und Austausch angeregt. Die nach Süden orientierte Gemeinschaftsfläche ist im Innenraum begrünt und stellt aufgrund ihrer großzügigen Verglasung auch den Bezug zum Außenraum her. Der hauseigene Windpark „am Hausberg“ definiert ein logisches Gegenüber, welches permanent erlebbar bleibt. Auch wenn die Südfassade

vorwiegend aus Glas besteht, benötigt sie nur einen statischen, fix angebrachten Sonnenschutz, welcher optimal auf den Solareintrag in Winter und Sommer ausgerichtet ist. Insgesamt wurde auf die bauseitige Vermeidung von sommerlicher Überwärmung gezielt geachtet; bei der Größe transparenter Bauteile im Ost-West-Bereich der Büros ebenso wie bei der gezielten Anordnung logischer Nutzungen im Innenraum.

Das Energiekonzept ist zunächst „konservativ passiv“ ausgerichtet: hochwertige Dämmstandards, beste Verglasung, gute Details mit hoher Luftdichtigkeit, die Nutzung der Nachtabkühlung im Sommer, bauseitige statische Beschattung, Belüftung, passive Solarnutzung im Winter. Die üppige Bepflanzung im Innenbereich (Pflanzenbecken) unterstützt die Feuchte- regulierung, wirkt schallhemmend und ist staubbindernd. Das Gebäude verfügt über eine kontrollierte Lüftungsanlage mit Wärmerückgewinnung.

Aktive Elemente sind durch eine PV-Anlage mit 382 m² Größe (137 m² an der Fassade und 245 m² am Dach) gegeben, deren Leistung knapp 50 kWp beträgt. Für den weiteren Ausbau stehen noch rund 418 m² am Dach des Lagerbauwerks und über den



PKW-Stellplätzen zur Verfügung. Zusätzlich gibt es 34 m² thermische Kollektoren samt einen 3000-Liter-Pufferspeicher. Elf Tiefenbohrungen erschließen die Geothermie und entlasten die Wärme- und Kühlleistung des Gebäudes über eine Wärmepumpe (20 kW). Die Kühlung der Server erfolgt mittels Grundwasser, dessen Pumpe von einem langsam laufenden Windrad unterstützt wird: Das Regenwasser wird vollständig am Grundstück versickert. Das zur Serverkühlung verwendete Brunnenwasser wird in einer Zisterne zur Gartenbewässerung gesammelt bzw. vor Ort zum versickern gebracht. Und wie schon aufgrund der Simulationsergebnisse belegt werden konnte, wurde schon mit der Grundausstattung an Photovoltaik-Elementen ein Netto-Plus-Energiegebäude mit extrem hohem Gebrauchswert für seine NutzerInnen realisiert.

Zurück zum Anfang. Nichts gegen Ernstbrunn, aber Gebäude wie dieses dürften auch woanders vermehrt errichtet werden. Zum Beispiel verpflichtend bei allen Energieversorgungsunternehmen Österreichs, quasi zum Lernen an sich selbst.

Windkraft Simonsfeld

Demonstrationsprojekt aus Haus der Zukunft

Bürobau WKS - Plusenergie-Verwaltungsgebäude Ernstbrunn
 Leitung: Mayer Florian, Windkraft Simonsfeld AG
 PartnerInnen: IBO – Österreichisches Institut für Bauen und Ökologie GmbH,
 Architekturbüro Reinberg ZT GmbH

Projekttyp und Bauweise des Demonstrationsobjekts

Neubau eines Bürogebäudes

Energetischer Standard

HWB*: 2,27 kWh/m².a (A++)
 Niedrigenergiestandard für Neubauten gemäß ÖNORM B 8110-1:2011 wird um 75% unterschritten

Maßnahmen Energieeffizienz

Hochwärmegeämmte Fassade, hochwertige 3-Scheiben-Verglasung, kontrollierte Be- und Entlüftung mit Wärmerückgewinnung, Solarkollektoren, Photovoltaik, Geothermie, Tageslichtnutzung, energieeffiziente Beleuchtung, Nachtlüftung zur Kühlung, Betonkernaktivierung, Grundwassernutzung (Serverkühlung)

Innenausbau / Materialien / Sonstiges

Verwendung emissionsarmer Werkstoffe, PVC-Verzicht, HFKW-Freiheit

Qualitätssicherung

Energieverbrauchsmonitoring, Schallschutzmessung, Messung Qualität der Innenraumluft, Blower Door Test

ÖGNB-Zertifizierung mit 942 Punkten, klimaaktiv GOLD mit 965 Punkten, gelistetes Passivhaus nach den Anforderungen des Passivhaus Instituts

Energie-Monitoring | ausgewählte Ergebnisse

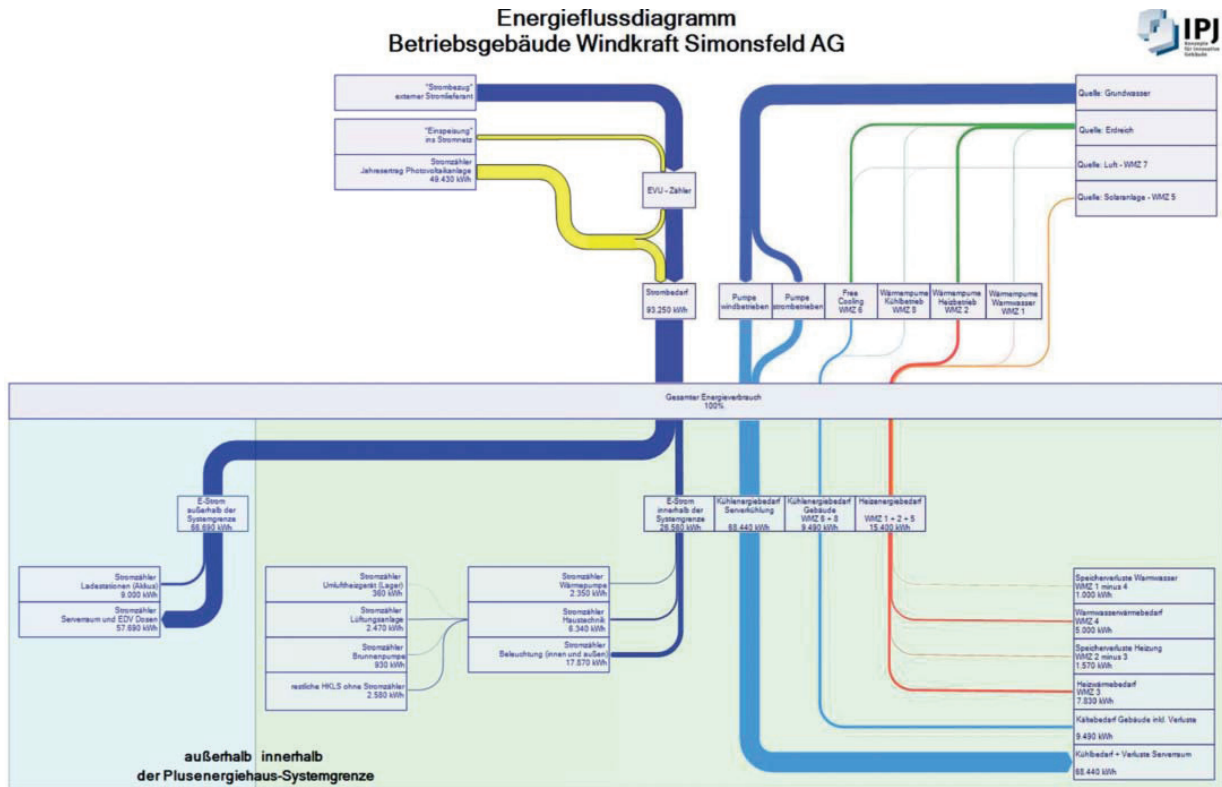


Abbildung 1: Sankey Diagramm abgeleitet aus der thermischen Gebäudesimulation, Ingenieurbüro P. Jung

Aus Nutzung und Betrieb des Gebäudes wurden exemplarisch der Verbrauch der Lüftungsanlage, Beleuchtung und Photovoltaikanlage erhoben. Die thermische Gebäudesimulation und Darstellung der prognostizierten Werte für den Standort Ernstbrunn erfolgten mittels Energieflussdiagramm (Abbildung 1).

Bei der Gegenüberstellung des Energieflussdiagramms Planung und der Messwerte zeigt sich, dass der Stromverbrauch für die Lüftungsanlage aufgrund zu langer Betriebszeiten deutlich über dem prognostizierten Bedarf liegt. Der Beleuchtungsbedarf wird bezogen auf den Gesamtjahresverlauf unter den prognostizierten Werten liegen.

Endgültige und validierte Werte für den Energieverbrauch und den thermischen Komfort sind nach zweijähriger Beobachtungs- und Einregulierungsphase im Frühjahr 2016 zu erwarten.

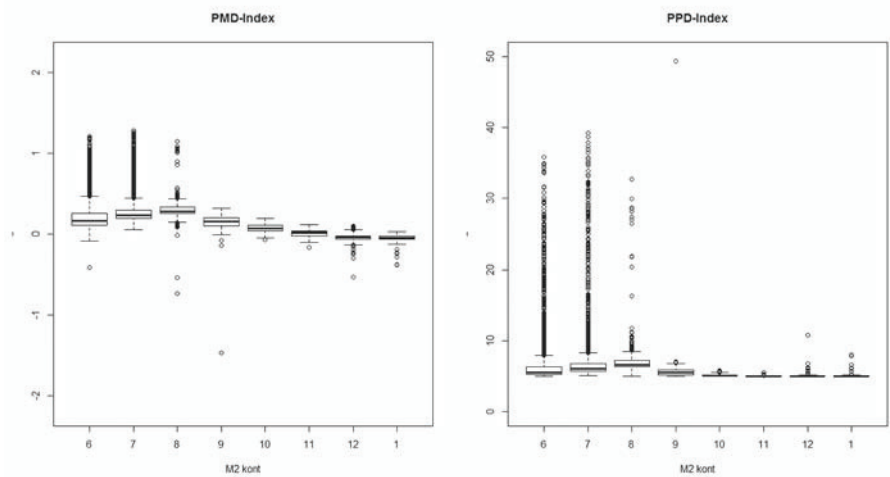


Abbildung 2: PMV- und PPD-Index nach Monaten, Messpunkt M2, Clothing-Faktor clo = kontinuierlich mit oberem und unterem Grenzbereich, Messzeitraum 1.06.2014 bis 25.11.2014 in 15min-Schritten

Für das Projekt wurden PMV- und PPD-Index für ausgewählte Räume – in EG und OG1 – ermittelt. Dadurch können qualitative Aussagen hinsichtlich des Komforts getroffen werden. Exemplarisch ist ein nordorientierter Büroraum dargestellt. Für die untersuchten Räume ergibt sich im Sommer zeitweise ein geringer Diskomfort (PMV kleiner +1; PPD bei unter 10 Prozent), wobei 28°C nicht überschritten werden. In der Übergangszeit und im Winter weisen die untersuchten Räume einen sehr guten, hohen thermischen Komfort auf.

Zufriedenheit der NutzerInnen

Die MitarbeiterInnen der Verwaltungs- zentrale Windkraft Simonsfeld AG haben mit einer äußerst hohen Rücklaufquote von 47 Prozent das Gebäude aus ihrer Sicht beurteilt.

Die Antworten zeigen eine auffallend hohe Zufriedenheit mit dem Gebäude als Arbeits- platz! Die Architektur, die Größe der Büro- flächen, die großen Freiflächen und die Gemeinschaftsräume bekommen beste Bewertungen. Ebenso ist den Mitarbeiter- Innen der hohe Standard in Bezug auf die energetische Qualität und die verwendeten ökologischen Materialien sehr bewusst!

Der hohe Gebäudekomfort, die Belichtung am Arbeitsplatz und der als sehr gut empfundene Schallschutz bestätigen höchste Planungs- und Ausführungs- qualität.

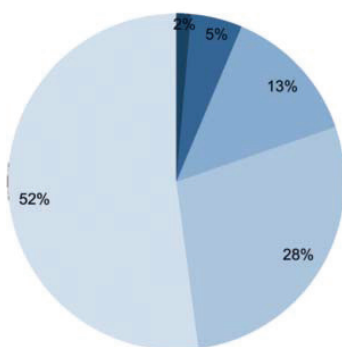
Das Gebäude war zum Zeitpunkt der Befragung erst vier Monate in Betrieb und die Haustechnik (insbesondere die Lüftungsanlage) noch in der Einregulie- rungsphase. Mit Erfolg: Die Zufriedenheit mit der Lüftungsanlage ist seit dem Einzug deutlich gestiegen!

Dieses Gebäude finde ich innovativ, weil ...

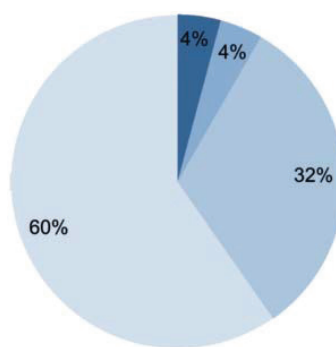
- ... es mehr Energie erzeugt als verbraucht.
- ... die Energieeffizienz toll und das gesamte Gebäude gut strukturiert und mitarbeiterfreundlich ist.
- ... der Großteil gut durchdacht ist
- ... es ein Plus-Energie-Haus ist.
- ... das angenehme Klima beim Arbeiten spürbar ist.
- ... es gelungen ist, ein helles und freundliches Arbeitsumfeld zu schaffen.



Zufriedenheit mit dem Gebäude und dem Büro



Zufriedenheit mit den Lichtverhältnissen und dem Geräuschpegel



■ 1 sehr zufrieden | ■ 2 zufrieden | ■ 3 eher zufrieden | ■ 4 wenig zufrieden | ■ 5 unzufrieden