

Total Quality Planung und Bewertung (TQ-PB) von Gebäuden

S. Geissler, M. Bruck, R. Lechner

Berichte aus Energie- und Umweltforschung

8/2004

Impressum:

Eigentümer, Herausgeber und Medieninhaber:
Bundesministerium für Verkehr, Innovation und Technologie
Radetzkystraße 2, 1030 Wien

Verantwortung und Koordination:
Abteilung für Energie- und Umwelttechnologien
Leiter: DI Michael Paula

Liste sowie Bestellmöglichkeit aller Berichte dieser Reihe unter <http://www.nachhaltigwirtschaften.at/>
oder unter:

Projektfabrik Waldhör
Nedergasse 23, 1190 Wien
Email: versand@projektfabrik.at

Total Quality Planung und Bewertung (TQ-PB) von Gebäuden

Auftragnehmer:
Österreichisches Ökologie-Institut

AutorInnen:
Mag. Susanne Geissler
Dr. Manfred Bruck
Robert Lechner

Wien, 30. Oktober 2003

Ein Projektbericht im Rahmen der Programmlinie



Impulsprogramm Nachhaltig Wirtschaften

Im Auftrag des Bundesministeriums für Verkehr, Innovation und Technologie

Vorwort

Der vorliegende Bericht dokumentiert die Ergebnisse eines beauftragten Projekts aus der dritten Ausschreibung der Programmlinie *Haus der Zukunft* im Rahmen des Impulsprogramms *Nachhaltig Wirtschaften*, welches 1999 als mehrjähriges Forschungs- und Technologieprogramm vom Bundesministerium für Verkehr, Innovation und Technologie gestartet wurde.

Die Programmlinie *Haus der Zukunft* intendiert, konkrete Wege für innovatives Bauen zu entwickeln und einzuleiten. Aufbauend auf der solaren Niedrigenergiebauweise und dem Passivhaus-Konzept soll eine bessere Energieeffizienz, ein verstärkter Einsatz erneuerbarer Energieträger, nachwachsender und ökologischer Rohstoffe, sowie eine stärkere Berücksichtigung von Nutzungsaspekten und Nutzerakzeptanz bei vergleichbaren Kosten zu konventionellen Bauweisen erreicht werden. Damit werden für die Planung und Realisierung von Wohn- und Bürogebäuden richtungsweisende Schritte hinsichtlich ökoeffizientem Bauen und einer nachhaltigen Wirtschaftsweise in Österreich demonstriert.

Die Qualität der erarbeiteten Ergebnisse liegt dank des überdurchschnittlichen Engagements und der übergreifenden Kooperationen der Auftragnehmer, des aktiven Einsatzes des begleitenden Schirmmanagements durch die Österreichische Gesellschaft für Umwelt und Technik und der guten Kooperation mit dem Forschungsförderungsfonds der gewerblichen Wirtschaft bei der Projektabwicklung über unseren Erwartungen und führt bereits jetzt zu konkreten Umsetzungsstrategien von modellhaften Pilotprojekten.

Das Impulsprogramm *Nachhaltig Wirtschaften* verfolgt nicht nur den Anspruch, besonders innovative und richtungsweisende Projekte zu initiieren und zu finanzieren, sondern auch die Ergebnisse offensiv zu verbreiten. Daher werden sie auch in der Schriftenreihe "Nachhaltig Wirtschaften konkret" publiziert, aber auch elektronisch über das Internet unter der Webadresse <http://www.HAUSderzukunft.at/> Interessierten öffentlich zugänglich gemacht.

DI Michael Paula

Leiter der Abt. Energie- und Umwelttechnologien

Bundesministerium für Verkehr, Innovation und Technologie

I Kurzfassung Teil A

Motivation, Zielsetzungen und Ablauf

Im Rahmen des Projektes „ECO-Building – Optimierung von Gebäuden¹“ wurde an Hand von vier Pilotprojekten ein System zur gesamtheitlich optimierten Planung und Bewertung von Gebäuden erarbeitet (Total Quality – TQ). Das TQ-Bewertungssystem und Planungsanleitungen, wie die Bestwertungen erreicht werden können, sowie exemplarische Gebäude-Qualitätszertifikate für die 4 Pilotprojekte, liegen als Ergebnis von „Ecobuilding – Optimierung von Gebäuden“ vor (Projektende: Mai 2001). Der Projektbericht ist über www.hausderzukunft.at zu beziehen.

Im gegenständlichen Projekt ging es nun darum, die breite und kostengünstige Umsetzung der TQ-Planung und Bewertung zu forcieren und als Strategie zur Behebung von Lern- und Diffusionsdefiziten im Bereich nachhaltiges Bauen zu nutzen.

Das Projekt wurde wie folgt abgewickelt:

Gebäudebewertungen: Im Auftrag von 5 Bauträgern wurden für neue Projekte umfassende Qualitätszielsetzungen erarbeitet und die entsprechenden Gebäudebewertungen durchgeführt bzw. Gebäude-Qualitätszertifikate erstellt. Im Gegensatz zur Bewertung der 4 Pilotprojekte aus „ECO-Building - Optimierung von Gebäuden“ handelte es sich hier um den Übergang zu einem marktkompatiblen Verfahren. Den ersten Unternehmen, die sich zu dieser Strategie bekennen, wurde dieser Schritt durch eine Förderung erleichtert.

Datenbank für die TQ-Gebäudebewertung und –Zertifizierung: Sie dient einerseits der kontinuierlichen Verbesserung des TQ-Systems und liefert darüber hinaus Informationen für die gezielte Darstellung besonders interessanter Merkmale bestimmter Bauprojekte. Im Sinne einer Strategie zur Behebung von Lern- und Diffusionsdefiziten wurde die Datenbank so konzipiert, dass Teile davon online verfügbar sind.

Seminare für Projektmanager, Architekten und Sonderfachleute: Damit die Planungsbeteiligten den Anforderungen der Bauträgern und Bauherren nachkommen können, wurden Seminare für Projektmanager, Architekten und Sonderfachleute konzipiert und abgehalten, um den Umgang mit dem TQ-Planungs- und Bewertungstool zu vermitteln.

Organisationsstruktur: Die praktische Anwendung von TQ-Planung und Bewertung wird langfristig nur funktionieren, wenn ein Prozedere zur TQ-Bewertung existiert, regelmäßige Ausbildungen stattfinden, Öffentlichkeitsarbeit betrieben und eine regelmäßige Wartung des Planungs- und Bewertungssystems vorgenommen wird. Aus diesem Grund wurde eine Organisationsstruktur für die Weiterführung der Aktivitäten aufgebaut.

Öffentlichkeitsarbeit: Die Präsentation der bewerteten und TQ-zertifizierten Gebäude, die Verfügbarkeit von TQ-Leitfaden und TQ-Tool sowie eine entsprechende Pressearbeit dient der Verbreitung der Projektergebnisse.

¹ Geissler, S.; Bruck, M. (2001): ECO-Building – Optimierung von Gebäuden. Entwicklung eines Systems für die integrierte Gebäudebewertung in Österreich. Ergebnisbericht zum Projekt im Auftrag des österreichischen Bundesministeriums für Wissenschaft und Verkehr (Programmlinie Haus der Zukunft), des österreichischen Bundesministeriums für wirtschaftliche Angelegenheiten und des österreichischen Bundesministeriums für Umwelt, Jugend und Familie

II Kurzfassung Teil B

Ergebnisse und Schlussfolgerungen

Zugänglichkeit des TQ-Bewertungssystems: Der Zugang wurde erleichtert, indem das TQ-Exceltool Version 2.0 in eine internetbasierte Datenbank übergeführt wurde. Im Sinne einer Strategie zur Behebung von Lern- und Diffusionsdefiziten wurde die Datenbank so konzipiert, dass jede interessierte Person via Internet ein Gebäude eingeben kann und auch das Bewertungsergebnis erhält. Jene Gebäude, die zertifiziert sind, werden mit einem speziellen Code versehen und in der Datenbank zu Evaluierungszwecken verwaltet. Der Zugriff auf die Datenbank erfolgt über www.arqeTQ.at, wo alle Informationen zum TQ-Gebäudebewertungssystem vorliegen. Der Projektbericht samt allen Arbeitsmaterialien ist auch über die Website des Schirmmanagements der Programmlinie unter www.hausderzukunft.at zu beziehen.

TQ-Zertifikate: Aus den Projektmitteln wurden 5 TQ-Zertifizierungen teilweise gefördert. In der Projektlaufzeit wurden 8 TQ-Planungszertifizierungen vorgenommen, insgesamt befinden sich 16 Projekte im TQ-Bewertungsprozess, darunter je ein Gebäude in der Schweiz und in den Niederlanden.

Nutzung von TQ als Instrument der Qualitätssicherung: Die Erfahrungen aus den bisher durchgeführten TQ-Bewertungen zeigen, dass das Instrument der Total Quality Planung und Bewertung als Qualitätssicherungstool großen Anklang findet. Defizite gibt es bei der Nutzung des TQ-Zertifikats als Marketinginstrument.

Driving Forces für die Anwendung von TQ: Basel II und Umsetzung der EU-Gebäudeeffizienzrichtlinie (COM 2001/226): In wirtschaftlich schwierigen Zeiten ist die freiwillige Selbstverpflichtung von Betrieben besonders schwer zu erreichen. Aus diesem Grund soll die TQ-Gebäudebewertung und Zertifizierung verstärkt mit formalen Erfordernissen kompatibel gemacht werden. Sinnvoll ist dies hinsichtlich Basel II (Nachweis der Risikominimierung für die Kreditvergabe) und EU-Gebäudeeffizienzrichtlinie (Energieausweis für Gebäude).

arqeTQ als Organisationsstruktur zur Fortführung der TQ-Gebäudebewertung nach Ende des Projekts: Durch die gezielte Erweiterung des „alten“ TQ-Projektteams (Österreichisches Ökologie Institut, Kanzlei Dr. Manfred Bruck) mit „neuen“ Partnern (Österreichisches Institut für Baubiologie und –ökologie als Mitglied der arqeTQ, Zentrum für Bauen und Umwelt der Donauuniversität Krems als Kooperationspartner) konnten entscheidende Institutionen für die Österreich weite Verbreitung, Anwendung und Weiterentwicklung des TQ-Gebäudebewertungssystems gewonnen werden.

Strategische Partner für die Verbreitung von TQ: Mit Zertifizierung Bau GmbH, einer 1995 gegründeten Einrichtung, die unter anderem Qualitätssicherung für Wohngebäude anbietet, wurde ein strategisch wichtiger Partner für die Verbreitung von TQ gewonnen.

TQ international: Durch die internationale Präsenz bei wichtigen internationalen Fachveranstaltungen (und Projekten) konnte reges Interesse am „österreichischen“ Ansatz der Gebäudebewertung geweckt werden.

III Summary part A

Motivation, target and content

The system of entirely optimised planning and rating of buildings (Total Quality – TQ) has been developed by way of four pilot projects within the project “*ECO-Building – Optimierung von Gebäuden*”² (building optimisation). This project resulted in the TQ Assessment System, the TQ Guideline how to achieve the best scores, and four assessed buildings. The project was completed in 2001, the project report is available at www.hausderzukunft.at.

The project at hand, however, is focused on accelerating wide and cost-efficient implementation of TQ Planning and Rating and its use as a strategy to eliminate learning- and diffusion deficits in the area of sustainable building construction.

The project was processed by the following work packages:

Building Rating: Comprehensive quality targets were developed on behalf of 5 building promoters, adequate ratings were effected, and quality certificates issued for the buildings. In contrast to the ratings in the four pilot projects of “*ECO-Building – Optimierung von Gebäuden*”, this marked the transition into a market-compatible process. Subsidies eased this step for the first few businesses adopting the strategy.

Database for TQ Building Rating and –Certification: The database serves the continual improvement of the TQ system and, moreover, delivers information on the selected illustration of particularly interesting attributes of specific construction projects. In the interest of a strategy to eliminate learning- and diffusion deficits, the database was designed to allow online access to some sections.

Tutorials for Project Managers, Architects and Special Experts: In order to enable all persons involved in planning to meet the requirements of building promoters and building owners, tutorials for project managers, architects, and special experts were designed and held to convey the handling of the TQ planning- and rating tool.

Organisational Structure: Practical application of TQ planning and –rating will work in the long run, only, if a procedure for TQ rating exists, trainings are available on a continuous basis, public relations are carried on, and maintenance of the planning and rating system is effected at regular intervals. An organisational structure for the continuation of the activities has been established to cover these aspects.

Public Relations: Presentation of the rated and TQ-certified buildings, availability of TQ manuals and TQ tool, and suitable public relations, all serve the distribution of project results and support the continuation of TQ building rating and certification after the project “*Total Quality Planung und Bewertung*” (planning and rating) has been concluded.

² Geissler, S.; Bruck, M. (2001): *ECO-Building – Optimierung von Gebäuden* (building optimisation). Development of a system for integrated building rating in Austria. Report on project results on behalf of the Austrian Federal Ministry of Science and Traffic (Programme Building of Tomorrow), Federal Ministry of Economy and Federal Ministry of Environment, Youth and Family

IV Summary part B

Results and conclusions

Accessibility of the TQ Rating System: Access was eased by transferring TQ-Exceltool version 2.0 into a web-based database. In the interest of a strategy to eliminate learning- and diffusion deficits, the database was designed to allow any interested person to enter data for a specific building and receive the rating result. All those buildings which have already been certified are given a special code and administered within the database for evaluation purposes. Access to the database is possible via www.arqeTQ.at, where comprehensive information on the TQ building rating system is available. In addition, the project report and all relevant material is available via the managing organisation of the programme (www.hausderzukunft.at).

TQ Certificates: Five TQ certifications were partly subsidised by project resources. Eight TQ planning certifications were effected during the lifetime of the project, a total of 16 projects are currently undergoing the TQ rating process, among them one building, each, in Switzerland and The Netherlands.

Utilisation of TQ as an Instrument of Quality Assurance: Experience from TQ ratings, so far, indicate that the instrument of Total Quality Planning and Rating finds great approval. Deficits exist with regard to using the TQ certificate as a marketing instrument.

Driving Forces for the Use of TQ: Basel II and Implementation of the EU-Building Efficiency Directive (COM 2001/226): In economically difficult times, the voluntary self-commitment of businesses is extremely difficult to achieve. For this reason, TQ building rating and -certification should be made increasingly compatible with formal requirements. This is expedient with regard to Basel II (proof of risk minimisation for loan allocation) and EU-Building Efficiency Directive (energy pass for buildings).

arqeTQ as Organisational Structure for the continuation of TQ building rating after the project has ended: Important institutions have been won for further developing the TQ building rating system all over Austria when the "old" TQ project core team (Austrian Institute for Applied Ecology, offices of Dr. Manfred Bruck) was selectively extended by "new" partners: *Österreichisches Institut für Baubiologie und –ökologie* (Austrian institute for building biology and –ecology") as member of *arqeTQ*, and *Zentrum für Bauen und Umwelt der Donauuniversität Krems* (centre for building and environment of Danube University Krems) as co-operation partner.

Strategic Partners for the propagation of TQ: *Zertifizierung Bau GmbH*, an institution founded 1995 and offering, among other, quality assurance for residential buildings has been won as strategically important partner.

TQ international: Thanks to international presence at important international symposia (and projects), much interest in the 'Austrian' approach to building rating has been generated.

Inhaltsverzeichnis Band I

I Kurzfassung Teil A	I
II Kurzfassung Teil B	II
III Summary part A	III
IV Summary part B	IV
1 Einleitung.....	1
1.1 Problembeschreibung, Ausgangslage und Zielsetzung	1
1.2 Projekinhalt und Ergebnisse.....	2
2 Bewertungstool und Datenbank	4
2.1 Überarbeitung des TQ-Bewertungssystems: TQ-Tool und TQ-Leitfaden	4
2.2 Entwurf eines Datenbankkonzepts und Programmierung	6
3 Gebäudebewertung und Gebäude-Qualitätszertifikate.....	7
4 Strategie für die organisatorische Implementierung und regionale Umsetzung	8
4.1 Aufbauorganisation der TQ-Gebäudebewertung und Zertifizierung.....	8
4.1.1 Zertifizierende Stelle: argeTQ	8
4.1.2 Kooperationspartner der argeTQ	9
4.1.3 Arbeitsweise der argeTQ.....	9
4.2 Ablauf der TQ-Bewertung und Zertifizierung	9
5 Seminare, Ausbildung von Projektmanagern, Architekten und Sonderfachleuten	14
5.1 Seminarkonzept.....	14
5.2 Durchführung der Seminare	15
6 Driving Forces für die Verbreitung von TQ.....	17
7 Öffentlichkeitsarbeit und Verbreitungsaktivitäten	18
7.1 Website www.argeTQ.at als zentrales Verbreitungsmedium	18
7.2 argeTQ-Newsletter	18
7.3 Bauträgerschulungen	18
7.4 Vorträge, Referate, Seminare.....	19
7.5 Artikel und Berichte in österreichischen Medien.....	20
7.6 Verbreitung auf internationaler Ebene.....	21
8 Begleitende wissenschaftliche Arbeiten.....	23
9 Ergebnisse des Projektes und Schlussfolgerungen.....	24

10	Literaturverzeichnis	25
11	Tabellenverzeichnis und Abbildungsverzeichnis	25

Anhang Integration der Anforderungen der EU-Gebäudeeffizienzrichtlinie in TQ..... I

1	Einführung	3
2	EU-Richtlinie "Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden": Inhalt und Anforderungen für die nationale Umsetzung	4
3	Stand der österreichischen Umsetzung	6
4	Ausweise, Berechnungsverfahren und Tools in anderen EU-Ländern	9
4.1	Methoden zur Berechnung des Energiebedarfs für Beleuchtung, Belüftung und Klimatisierung	9
4.2	Methoden zur Berechnung des Energiebedarfs für Warmwasser	14
4.3	Energieausweis in Dänemark	15
4.4	Niederlande: DG TREN Projekt EPA-ED im Programm ALTENER	23
4	Überarbeitung der TQ-Bewertungskriterien unter Berücksichtigung der Anforderungen der Gebäuderichtlinie	24

Beilage: Energy Labelling von Gebäuden - die dänischen Erfahrungen (deutsche Zusammenfassung des Berichts "Danish Experience in Energy Labelling of Buildings in Denmark")

1	Grundlagen	1
2	Energy Management Scheme for Large Buildings	2
2.1	Praktische Durchführung	2
2.2	Kosten	2
2.3	Qualitätskontrolle	2
2.4	Organisation des Programms	2
2.5	Evaluierungsergebnisse	3
3	Energy Labelling in Small Buildings (EM-Schema)	4
3.1	Berechnungsmethoden	4
3.2	Kosten	5
3.3	Qualitätskontrolle	5
3.4	Organisation	5
3.5	Evaluierungsergebnisse	5
3.6	Geplante Verbesserungsmaßnahmen	5
3.7	Probleme	6
3.8	Ergebnisse des EM-Schemas	6
4	Schlussfolgerungen	6

Beilage: Danish Experience in Energy Labelling of Buildings in Denmark

1	Background and History	2
1.1	Overview of Danish Schemes	3
1.2	Implementation of the EU Building Directive in Denmark	3
2	Energy Management Scheme for Large Buildings - the ELO Scheme	5
2.1	Requirements and Set-up	5
2.2	Quality Assurance	9
2.3	Organisation	10
2.4	Evaluation of the Scheme	11

3	Energy Labelling in Small Buildings	14
3.1	Requirements and Set-up	14
3.2	Quality assurance	20
3.3	Organisation	21
3.4	Evaluation of the Scheme	22
4	Lessons learned and Recommendations	25
4.1	General	25
4.2	EM-Scheme	26
4.3	ELO-Scheme	27
5	Relevant Danish Links	28

Anhang Präsentation TQ und Basel II	II
--	-----------

Inhaltsverzeichnis Band II

TQ-Zertifikat Wohnanlage City Cube
TQ-Zertifikat Wohnanlage Brünnlbad
TQ-Zertifikat Studentenwohnheim Schmalzhofgasse
TQ-Zertifikat Wienerberg City
TQ-Zertifikat Wohnanlage Telfs-Puite II
TQ-Zertifikat Bürogebäude Orly Center
TQ-Zertifikat Bürogebäude styria.03

TQ-Tool (Beilage CD)

Projektdokumentation (Beilage CD)

1 Einleitung

1.1 Problembeschreibung, Ausgangslage und Zielsetzung

Die integrierte Bewertung von Gebäuden eröffnet viele Einsatzmöglichkeiten, beispielsweise als Controllinginstrument und als Marketinginstrument für Unternehmen. Synergieeffekte schaffen Bewertungssysteme, die beide Funktionen erfüllen: die einerseits sicherstellen, dass die geplante Qualität tatsächlich erzielt wird (Qualitätskontrolle) und die gleichzeitig in der Lage sind, die erzielte Qualität in leicht verständlicher Form zu kommunizieren. („Qualitätssiegel“, Marketing): Kundennachfragen sind heute wesentlich selektiver; Qualitätszertifikate gewinnen daher an Bedeutung für die Vermarktung, etwa hinsichtlich niedriger Betriebskosten oder hoher Nutzerfreundlichkeit. Die Vergabe von Qualitätssiegeln kann daher die Entwicklung entsprechender Produkte und den Bau und die Sanierung umweltgerechter sowie nutzerfreundlicher und kostengünstiger Gebäude fördern.

Im Rahmen des Projektes „ECO-Building – Optimierung von Gebäuden“ wurde an Hand von vier Pilotprojekten ein System zur gesamtheitlich optimierten Planung und Bewertung von Gebäuden erarbeitet (Total Quality – TQ). Die Bewertungskriterien wurden gemeinsam mit den Planungsteams der Pilotprojekte und in Abstimmung mit internationalen Projekten (Green Building Challenge) entwickelt. Das TQ-Bewertungssystem und Planungsanleitungen, wie die Bestwertungen erreicht werden können, sowie exemplarische Gebäude-Qualitätszertifikate für die 4 Pilotprojekte, liegen als Ergebnis von „Ecobuilding – Optimierung von Gebäuden“ vor (Projektende: Mai 2001, Projektbericht erhältlich über www.hausderzukunft.at). Die Projektergebnisse sind nicht nur für die Bewertung von Gebäuden einsetzbar; im Sinne des vorsorgenden Umweltschutzes („ECO-Design“) sind sie vor allem zur Optimierung des Produktes „Gebäude“ während der Planungsphase nutzbar. Dies erfolgt durch die Integration der Bewertungskriterien als ganzheitliche Optimierungsziele in den Standard-Planungsprozess (verbesserte Planungsleistungen ohne Erhöhung der Planungskosten) und die Bereitstellung von Hilfsmitteln und Anleitungen zur Auswahl von Konzepten und Maßnahmen, die das Erreichen dieser Ziele gewährleisten sollen. Damit leistet das Projekt einen weiteren Beitrag zur Verbreitung umweltgerechter, nutzerfreundlicher und kostengünstiger Gebäude.

Im gegenständlichen Projekt ging es nun darum, die breite und kostengünstige Umsetzung der TQ-Planung und Bewertung zu forcieren und als Strategie zur Behebung von Lern- und Diffusionsdefiziten zu nutzen.

Der Projektkonzeption liegen folgende Überlegungen zugrunde:

- š Die Realisierung der umfassenden Qualitätsziele erfordert die Bildung von Planungsteams und die Anwendung von zum Teil neuen Planungshilfsmitteln. Jedes Mitglied eines Planungsteams lernt dazu und bringt dieses Wissen in das nächste Planungsteam ein. Jedes Mitglied eines Planungsteams wird so zum Multiplikator für die Verbreitung des Know-how für die Planung, Errichtung und Bewertung optimierter Gebäude.
- š Jedes Gebäude, das mit TQ geplant und bewertet wird, trägt dazu bei, das firmeninterne Know-how des Bauträgers über die Planung und Errichtung von umwelt- und nutzerfreundlichen Gebäuden zu vergrößern. Die Erfahrungen kommen dem nächsten Gebäudeprojekt zugute.
- š Von den Projektmanagern, Architekten und Sonderfachleuten wird erwartet, dass sie mit dem TQ-Planungs- und Bewertungstool umgehen können, womit der Erwerb von Know-how hinsichtlich neuer Technologien und Materialien angeregt wird.

- š Den planenden Firmen wird seitens des Bauträgers die Erfüllung von TQ Kriterien als Teil der Planungsaufträge vorgegeben, diese setzen sie in der Planung um und schreiben sie im Leistungsverzeichnis zusammen mit den vorgesehenen Abnahmeprüfungen fest. Durch diese Vorgangsweise wird sichergestellt, dass wesentliche TQ Kriterien in Planung und Ausführung Vertragsgegenstand sind, und dass sich jeder der Beteiligten darüber klar ist, dass die Einhaltung dieser Vorgaben auch messtechnisch überprüft wird. Die bisher von den Bauträgern gemachten Erfahrungen zeigen eindeutig, dass diese Vorgangsweise zu erheblichen Qualitätsverbesserungen bei Planung und Ausführung geführt hat.
- š Das Ergebnis der Bewertung bietet den Bauträgern die Möglichkeit einerseits ihren Geldgebern den optimalen Mitteleinsatz und andererseits den Kunden – Käufern bzw. Mietern - eine nachhaltig hohe Qualität nachzuweisen und damit ihre Gebäude besser zu vermarkten. Damit wird Bewusstsein für Qualitätsaspekte bei den Kunden geweckt und die Nachfrage nach qualitativ hochwertigen Gebäuden gestärkt. Gleichzeitig wird auch der Öffentlichkeit die umfassende Sachkompetenz und gesellschaftliche Verantwortung der handelnden Unternehmen demonstriert.

1.2 Projektinhalt und Ergebnisse

Schlüsselakteure für die Verbreitung des TQ-Planungs- und Bewertungstools sind Bauträger und Bauherren. Sie fordern die Realisierung der Qualitätskriterien und die Erstellung von Bewertungen an. Schwerpunkt dieses Projekts ist daher die Durchführung von weiteren TQ-Bewertungen, wobei es sich im Gegensatz zum Vorläufer-Projekt „Ecobuilding – Optimierung von Gebäuden“³ nicht um besonders gut dokumentierte sondern marktübliche Gebäude handelt. Ein weiterer Unterschied besteht darin, dass die Bauträger zumindest die Hälfte der Kosten für die Gebäudebewertung und Zertifizierung selbst bezahlen, während im Vorläuferprojekt die gesamten Kosten für die Bewertung aus dem Projektbudget bestritten wurden.

Das Projekt wurde in folgenden Modulen abgewickelt:

Gebäudebewertungen

Im Auftrag von verschiedenen Bauträgern wurden für neue, ausgewählte Projekte umfassende Qualitätszielsetzungen erarbeitet und die entsprechenden Gebäudebewertungen durchgeführt bzw. Gebäude-Qualitätszertifikate erstellt. Im Gegensatz zur Bewertung der 4 Pilotprojekte aus „ECO-Building - Optimierung von Gebäuden“ handelte es sich hier um den Übergang zu einem marktcompatiblen Verfahren. Den ersten Unternehmen, die sich zu dieser Strategie bekennen, wurde dieser Schritt durch eine Förderung erleichtert.

Öffentlichkeitsarbeit

Mit entsprechender Öffentlichkeitsarbeit wurde anhand dieser Beispiele eine breite Umsetzung des TQ-Konzepts initiiert.

³ Die bewerteten Gebäude wurden sehr sorgfältig aus dem Pool von CEPHEUS-Gebäuden ausgewählt (nähere Information zu CEPHEUS siehe www.cephus.at). Die Datenverfügbarkeit und Kooperationsbereitschaft waren wichtige Kriterien für die Aufnahme der Gebäude in das Projekt.

Seminare für Projektmanager, Architekten und Sonderfachleute

Damit die Planungsbeteiligten den Anforderungen der Bauträgern und Bauherren nachkommen können, wurden **Seminare für Projektmanager, Architekten und Sonderfachleute** konzipiert und abgehalten, um den Umgang mit dem TQ-Planungs- und Bewertungstool zu vermitteln. Wichtigste Zielgruppe für die Veranstaltung der Seminare waren Bauträger.

Datenbank für die TQ-Gebäudebewertung und –Zertifizierung

Weiters wurde eine **Datenbank** zur gezielten Verwertung der Evaluierungsergebnisse entwickelt. Sie dient einerseits der kontinuierlichen Verbesserung des TQ-Systems und liefert darüber hinaus Informationen für die **gezielte Darstellung besonders interessanter Merkmale bestimmter Bauprojekte in Form von Projektdokumentationen** auf www.argeTQ.at. Im Sinne einer Strategie zur Behebung von Lern- und Diffusionsdefiziten ist die Datenbank so konzipiert, dass Teile davon **online verfügbar** sind.

Organisationsstruktur

Die praktische Anwendung von TQ-Planung und Bewertung wird langfristig nur dann stattfinden, wenn ein Prozedere zur TQ-Bewertung existiert, regelmäßig Ausbildungen stattfinden, Öffentlichkeitsarbeit betrieben und eine regelmäßige Wartung des Planungs- und Bewertungssystems vorgenommen wird. Aus diesem Grund wurde eine **Organisationsstruktur** erarbeitet, die eine Fortführung der TQ-Planung und Bewertung auf breiter Basis gewährleistet.

Der Ergebnisbericht dieses Projekts ist in zwei Teile gegliedert:

Band I enthält eine Darstellung aller Projektergebnisse.

Band II enthält detailliert alle TQ-Gebäudezertifikate der Planungsphase, die im Rahmen des Projekts ausgestellt wurden. Die beigelegte CD enthält die gesamte Projektdokumentation inklusive TQ-Tool und TQ-Leitfaden für die Bearbeitung der Gebäudebewertungen.

2 Bewertungstool und Datenbank

Auf Basis der im Vorläuferprojekt „Ecobuilding – Optimierung von Gebäuden“ gewonnenen Erfahrungen wurde das Bewertungssystem grundlegend überarbeitet. Ergebnis ist die Version 2.0. Die im Projekt durchgeführten Bewertungen wurden mit dem Exceltool Version 2.0 vorgenommen. Bei Fertigstellung des überarbeiteten Tools wurde mit der Konzeption und Programmierung der Datenbank begonnen. Die mit dem Exceltool Version 2.0 bewerteten Projekte wurden in die Datenbank übertragen. Nach Projektende erfolgt die Dateneingabe für die Gebäudebewertung online, ebenso die Abfrage von Informationen zu den bewerteten Gebäuden.

In diesem Modul wurden somit zwei Arbeitspakete ausgeführt:

- ≠# die Überarbeitung des TQ-Tools und des TQ-Leitfadens;
- ≠# der Entwurf eines Datenbank-Konzepts und seine Programmierung.

2.1 Überarbeitung des TQ-Bewertungssystems: TQ-Tool und TQ-Leitfaden

Im Laufe der Bewertung der Pilotprojekte im Vorläuferprojekt „Eco-Building – Optimierung von Gebäuden“ ergab sich Änderungsbedarf in Bezug auf den Aufbau des Systems und in Bezug auf verschiedene Kriterien.

Das Bewertungssystem wurde aufgrund folgender Inputs verbessert:

- ≠# Rückmeldungen aus der Bewertung der Pilotprojekte im Vorläuferprojekt „Eco-Building – Optimierung von Gebäuden“.
- ≠# Abgleich mit den ökologisch relevanten Zusatzforderungen der Wohnbauförderung.
- ≠# Erster Abgleich mit dem „Mischek Öko-Pass“ des österreichischen Instituts für Baubiologie und –ökologie: Mit dem österreichischen Institut für Baubiologie und –ökologie wurde im Rahmen der Zusammenarbeit in der argeTQ vereinbart, dass in Zukunft nur ein gemeinsames TQ Bewertungssystem am Markt angeboten wird.
- ≠# Rückmeldungen aus den ersten zwei Bewertungen, die im Rahmen des gegenständlichen Projekts durchgeführt wurden.

Änderungen im Aufbau des TQ-Bewertungssystems:

- ≠# **Trennung der allgemeinen Daten vom Bewertungsformular:** Allgemeine Daten wie Flächenangaben sind in der überarbeiteten Version im Blatt „Projektbeschreibung“ zu finden. Das Blatt „Formular“ beginnt mit der Bewertungskategorie 1 Ressourcenschonung. „Lage und Infrastruktur“ sowie „Kosten“ scheinen in den Bewertungskategorien 8 und 9 auf.
- ≠# **Trennung in „Planung“ und „Fertigstellung“:** Die Vermarktung eines Gebäudes beginnt bereits vor der Fertigstellung. Aus diesem Grund muss es die Option geben, Planungsvarianten zu bewerten. Manche Kriterien (Schallschutz und Qualitätskontrolle) können in diesem Stadium nicht in die Bewertung einfließen. Aus diesem Grund wurde im TQ-Tool die Möglichkeit eingerichtet, sowohl Planungsvarianten wie auch fertig gestellte Gebäude zu bewerten.
- ≠# **Geringfügige Änderung der Bezeichnung von Kriterien,** um sie leichter verständlich zu machen: z.B. „Einbruchsschutz“ statt „Sicherheit“; „Belastungen durch Baustoffe“ statt „Human- und Ökotoxizität von Baustoffen“.
- ≠# **Integration von externen Kosten:** Im Rahmen der Studie „Extene Kosten im Hochbau“ (im Auftrag des Bundesministeriums für Wirtschaft und Arbeit, 2000/2001, Projektleitung

Dr. Manfred Bruck) wurden Preiszuschläge für externe Kosten erarbeitet, die in das TQ-Tool integriert wurden. Das Tool bietet somit die Möglichkeit, die externen Kosten für Baustoffe, Heizsysteme und Energieverbrauch automatisiert abzurufen und schafft damit die Voraussetzung u.a. für die öffentliche Hand, externe Kosten als Zuschlagskriterien bei der Vergabe von Hochbauprojekten heranzuziehen. Bis zur Freigabe der genannten Studie wurde diese Funktion stillgelegt. Die Basis-Studie ist mittlerweile freigegeben, die einzelnen Projektberichte stehen unter http://www.iswb.at/ecobuilding/bmwa/externe_kosten.htm zum Download zur Verfügung. Die Berechnung der externen Kosten ist in der Datenbank-Version des TQ-Bewertungstools aktiviert.

Korrekturen im TQ-Bewertungssystem:

- ⚡ Änderung der Flächenbezeichnungen laut neuer ÖNORM
- ⚡ Korrektur der Baustofftabelle entsprechend den Werten des Österreichischen Instituts für Baubiologie und -ökologie

Überarbeitung der Bewertungsskalen folgender Kriterien:

- ⚡ Primärenergie der Baustoffe
- ⚡ Ökologie des Baulandes
- ⚡ Fahrradabstellplätze
- ⚡ Elektroinstallationen
- ⚡ Behaglichkeit
- ⚡ Tageslichtquotient
- ⚡ Lüftung
- ⚡ Schallschutz
- ⚡ Barrierefreiheit
- ⚡ Qualitätssicherung

Integration folgender Kriterien:

- ⚡ Ausstattungsmerkmale von Wohnungen und Wohnanlagen
- ⚡ Anteil an Erneuerbaren Energieträgern
- ⚡ Nutzung von Solarenergie für die Warmwasserbereitung

Nach Approbation des Zwischenberichts wurden das TQ-Bewertungstool Version 2.0 und der entsprechend überarbeitete TQ-Leitfaden öffentlich zugänglich gemacht. Dies erfolgte auf der Website www.arqeTQ.at, die eigens für die Verbreitung der Projektergebnisse und die Fortführung der TQ-Gebäudebewertung nach Projektende installiert worden war. Die Ergebnisse des Vorläuferprojekts „Ecobuilding – Optimierung von Gebäuden“ waren auf www.iswb.at präsentiert worden. An der entsprechenden Stelle wurde ein Verweis angebracht, dass die jeweils aktuellen Unterlagen zur TQ-Gebäudebewertung auf www.arqeTQ.at zu finden sind. TQ-Tool und Leitfaden Version 2.0 sind in Band II dieses Berichts auf der beigelegten CD enthalten bzw. als download auf www.arqeTQ.at verfügbar. Projektberichte zum Thema TQ sind über die Website des Schirmmanagements www.hausderzukunft.at erhältlich.

2.2 Entwurf eines Datenbankkonzepts und Programmierung

Das TQ Exceltool Version 2.0 wurde in eine internetbasierte Datenbank übergeführt. Im Sinne einer Strategie zur Behebung von Lern- und Diffusionsdefiziten wurde die Datenbank so konzipiert, dass das TQ-Bewertungstool online verfügbar ist. Die Datenbank ist so programmiert, dass jede interessierte Person via Internet ein Gebäude eingeben kann und auch das Bewertungsergebnis erhält. Jene Gebäude, die zertifiziert sind, werden mit einem speziellen Code versehen und in der Datenbank verwaltet. Damit soll in Zukunft (beispielsweise im Abstand von 2 Jahren) die Evaluierung und Überarbeitung des TQ-Planungs- und Bewertungssystems auf Basis von Projektauswertungen möglich sein: beispielsweise, indem abgefragt wird, wie viele Gebäude bei welchen Kriterien welche Wertungen erreichen. Damit kann überprüft werden, ob die Bewertungsskalen verschärft, abgemildert, das Planungstool überarbeitet werden muss oder sonstiger Handlungsbedarf besteht.

Die zertifizierten Gebäude werden in Zukunft in unregelmäßigen Abständen (je nach Anzahl der zertifizierten Gebäude) mittels Abfragen hinsichtlich interessanter Aspekte ausgewertet und die Ergebnisse im elektronischen TQ-Newsletter präsentiert.

3 Gebäudebewertung und Gebäude-Qualitätszertifikate

Aus den Projektmitteln wurden 5 TQ-Zertifizierungen teilweise gefördert. Zumindest die Hälfte der Kosten wurden von den Bauträgern selbst getragen.

Mittlerweile befinden sich jedoch bereits 16 Projekte im TQ-Bewertungsprozess, darunter je ein Gebäude in der Schweiz und in den Niederlanden. In der Projektlaufzeit wurden 8 TQ-Planungszertifizierungen vorgenommen.

Tabelle 1: Im Bewertungsprozess befindliche Gebäude und Gebäude mit abgeschlossener Bewertung der Planung

Bauträger	Projekt Nr.	Projekte	Status der Bewertung
IG Immobilien GmbH, Hohenstaufengasse 7, 1010 Wien	1	Zuckerandlgasse (Vineyard Village)	Abgeschlossen, Zertifikat ausgestellt
IG Immobilien GmbH, Hohenstaufengasse 7, 1010 Wien	2	Seegasse (City Cube)	Abgeschlossen, Zertifikat ausgestellt
IG Immobilien GmbH, Hohenstaufengasse 7, 1010 Wien	3	Sieveringer Strasse	In Bearbeitung
GWS, Steyrergasse 5, 8010 Graz	4	Seiersberg	In Bearbeitung
WAG, Mörikeweg 6, 4020 Linz	5	Hamoder IV/3	In Bearbeitung
GEBÖS, Amtshausgasse 4, 1053 Wien	6	Wienerberg City, F1	Abgeschlossen, Zertifikat ausgestellt
WE, Südtiroler Platz 8, 6010 Innsbruck	7	Telfs-Puite	Abgeschlossen, Zertifikat ausgestellt
Kallco Projekt, Schloßgasse 13, 1050 Wien	8	Brünnlbadgasse	Abgeschlossen, Zertifikat ausgestellt
Swiss Re Investors, Soodstr. 52, CH-8134 Adliswil-Sood	9	Bürogebäude Tuefi in Adliswil	Vorgespräche
BLM IG Bauträger GmbH Hohenstaufengasse 7, 1010 Wien	10	Studentenwohnheim Schmalzhofgasse Wien	Abgeschlossen, Zertifikat ausgestellt
Orly Centre BV, Stephensonweg 11, NL-4207 HA Gorinchem	11	Bürogebäude Orly Centre Amsterdam	Abgeschlossen, Zertifikat ausgestellt
Anzengruber Errichtungs- und Verwertungsges.m.b.H, Neulinggasse 29, 1030 Wien	12	Anzengrubergergasse Graz, Bürogebäude	Abgeschlossen, Zertifikat ausgestellt
Kallco Projekt, Schloßgasse 13, 1050 Wien	13	Kaserngasse 3, 1230 Wien (Maurer Villen)	In Bearbeitung
Rhomberg Bau GesmbH	14	„Vorarl. Modell“	In Bearbeitung
Medilikke Immobilien- und Bauträger GesmbH	15	Sol 4, Eichkogel	In Bearbeitung
BUWOG, Hietzinger Kai 131, 1130 Wien	16	Noch kein Gebäude definiert	Vorgespräche

4 Strategie für die organisatorische Implementierung und regionale Umsetzung

Ein wichtiges Ziel des Projekts „Total Quality Planung und Bewertung von Gebäuden“ war es, die Grundlage für die Weiterführung der Aktivitäten im Bereich der TQ-Gebäudebewertung und Zertifizierung nach Projektende zu schaffen.

Die praktische Anwendung von TQ-Planung und Bewertung wird langfristig nur dann stattfinden, wenn folgende Anforderungen erfüllt sind:

1. Es gibt ein standardisiertes Prozedere für die TQ-Bewertung, es finden regelmäßig Ausbildungen statt, es wird Öffentlichkeitsarbeit betrieben, das Planungs- und Bewertungssystem wird regelmäßig gewartet.
2. Es werden die Anforderungen der Bauträger erfüllt (Bauträger sind die wichtigste Zielgruppe der TQ-Gebäudebewertung, denn sie sind diejenigen, die eine Zertifizierung beauftragen): Von Seiten der Bauträger besteht nicht nur der Wunsch nach einem Bewertungsergebnis, sondern vor allem der Bedarf an einem Zertifikat, das von anerkannten, unabhängigen Einrichtungen vergeben wird.

Aus diesem Grund wurde eine Organisationsstruktur erarbeitet, die eine Fortführung der TQ-Planung und Bewertung auf breiter Basis gewährleisten soll.

4.1 Aufbauorganisation der TQ-Gebäudebewertung und Zertifizierung

4.1.1 Zertifizierende Stelle: argeTQ

Kern der Organisation ist die argeTQ und besteht aus dem österreichischen Ökologie-Institut für angewandte Umweltforschung, der Kanzlei Dr. Bruck und dem österreichischen Institut für Baubiologie und -ökologie.

Mit den beteiligten Institutionen ist ein Zusammenschluß von unabhängigen Organisationen gegeben, die über eine entsprechende Erfahrung in der Gebäude- und Bauproduktbewertung verfügen.

Nach Ende des Forschungsprojekts „Total Quality“ soll die argeTQ folgende Aufgaben wahrnehmen:

- ≠# Zertifizierung von Gebäuden
- ≠# Wartung und Weiterentwicklung des TQ-Tools auf Basis internationaler Kontakte und Erfahrungen und auf Basis des österreichweiten Datenpools, der sich im Laufe der Zeit ansammeln wird
- ≠# Öffentlichkeitsarbeit bei Konsumenten
- ≠# Öffentlichkeitsarbeit bei Bauträgern
- ≠# Veranstaltung von Ausbildungen zum TQ-Berater in Zusammenarbeit mit den Kooperationspartnern
- ≠# Strategische Arbeiten: Anstreben einer TQ-Version für den deutschsprachigen Raum in Kooperation mit Deutschland und der Schweiz; Bearbeitung des Marktes im Osten

4.1.2 Kooperationspartner der argeTQ

Kooperationspartner der argeTQ sind Universitäten, Forschungs- und Weiterbildungseinrichtungen und werden in Zukunft auf der Website als Kooperationspartner angeführt. Sie bieten in Zusammenarbeit mit der argeTQ Veranstaltungen zu TQ an, führen die Ausbildung zum TQ-Berater durch und vergeben Diplomarbeiten zum Thema Total Quality im Hochbau.

Kooperationspartner sind keine Mitglieder der argeTQ und stellen keine TQ-Zertifikate aus.

4.1.3 Arbeitsweise der argeTQ

Die argeTQ betreibt die Entwicklung und Bewerbung des TQ-Tools. Die Zertifizierung (Überprüfung der Richtigkeit der Daten auf Basis der zu erbringenden Nachweise, Bestätigung der Richtigkeit der Angaben) erfolgt ausschließlich durch die argeTQ. Die Begleitung während des Bewertungs- und Zertifizierungsprozesses (Datensammlung, Zusammenstellung der Nachweise) erfolgt durch qualifizierte Mitarbeiter des Bauträgers oder durch externe qualifizierte Berater. Mitarbeiter von Bauträgern und externe Berater werden in Schulungen qualifiziert, welche die Kooperationspartner der argeTQ anbieten.

Von Seiten der Bauträger besteht die Forderung nach einem Zertifikat, das nicht von einer Firma, sondern von einer unabhängigen Einrichtung vergeben wird. Dieser Anforderung wird mit der vorgestellten Organisationsform entsprochen. Durch die organisatorische Verankerung der Weiterbildungseinrichtungen und die inhaltliche Fokussierung kann die Verbreitung der Inhalte der TQ-Gebäudebewertung und Zertifizierung effizienter stattfinden.

4.2 Ablauf der TQ-Bewertung und Zertifizierung

Vorprüfung

Vor Beginn des TQ-Bewertungsprozesses findet eine kostenlose Vorprüfung statt, ob eine TQ-Bewertung sinnvoll ist. Bei der Vorprüfung wird das geplante Vorhaben anhand der TQ-Bewertungskriterien grob analysiert und ein Vorprüfungsprotokoll erstellt.

Im Zuge der Vorprüfung werden folgende Fragen geklärt:

- ≠ Worum geht es bei TQ - beim Bauträger Verständnis für TQ herstellen
- ≠ Wo liegt das Projekt in der Bewertung – Vorprüfungsprotokoll
- ≠ Was kann der Bauträger verbessern, um eine bessere Bewertung zu erhalten
- ≠ Was kostet die TQ-Zertifizierung
- ≠ Wer erbringt die Nachweise und Abschätzung der Kosten für die Nachweiserbringung

TQ-Zertifizierung

Die Leistung der TQ-Zertifizierung beinhaltet:

- ≠ Bewertung und Zertifikat für das Planungsstadium
- ≠ Bewertung und Zertifikat nach Fertigstellung und Durchführung aller Messungen

Das TQ-Zertifikat besteht aus zwei Teilen:

- €# einem 4-seitigen Dokument mit einer Beschreibung des Gebäudes, der Beschreibung von TQ und der Zusammenfassung der Bewertungsergebnisse;
- €# einem umfangreichen Tabellenteil, der sämtliche Gebäudedaten und Bewertungsergebnisse detailliert enthält.

An der TQ-Gebäudebewertung und Zertifizierung sind folgende Akteure mit folgenden Aufgaben beteiligt:

- €# **Bauträger:** Auftraggeber der TQ-Gebäudebewertung und Zertifizierung
- €# **argeTQ:** bestehend aus Ökologie-Institut, Kanzlei Dr. Bruck, Institut für Baubiologie. Aufgaben: Überprüfung der Kriterienerfüllung bzw. der Nachweise, Ausstellung des Zertifikats.
- €# **Externe TQ-Berater:** Architekten und Sonderfachleute, die ein TQ-Seminar besucht haben und sich das Wissen über das TQ-Bewertungssystem und das TQ-Bewertungsprozedere angeeignet haben. Aufgaben: Durchführung der optionalen Vorprüfung, Datensammlung für die Bewertung und Zusammenstellung der Nachweise.
- €# **TQ-Beauftragte des Bauträgers:** Mitarbeiter des Bauträgers, die ein TQ-Seminar besucht haben und sich das Wissen über das TQ-Bewertungssystem und das TQ-Bewertungsprozedere angeeignet haben. Aufgaben: Durchführung der optionalen Vorprüfung, Datensammlung für die Bewertung und Zusammenstellung der Nachweise.
- €# **Externe Planer:** Fachleute, die sich das Wissen zur Erbringung der Nachweise angeeignet haben. Aufgaben: Erstellung der Nachweise zu den Daten für die Bewertung.
- €# **Mitarbeiter des Bauträgers:** Fachleute, die sich das Wissen zur Erbringung der Nachweise angeeignet haben. Aufgaben: Erstellung der Nachweise zu den Daten für die Bewertung.
- €# **Kooperationspartner:** Donau-Universität Krems und andere Bildungseinrichtungen bzw. Seminarveranstalter. Aufgaben: Angebot von Veranstaltungen zum Thema Total Quality im Hochbau; Angebot von Ausbildungen zum TQ-Berater bzw. Bauträger-internen TQ Beauftragten.

Die folgende Darstellung zeigt den Ablauf der TQ-Gebäudebewertung und Zertifizierung und die in den einzelnen Stadien beteiligten Akteure.

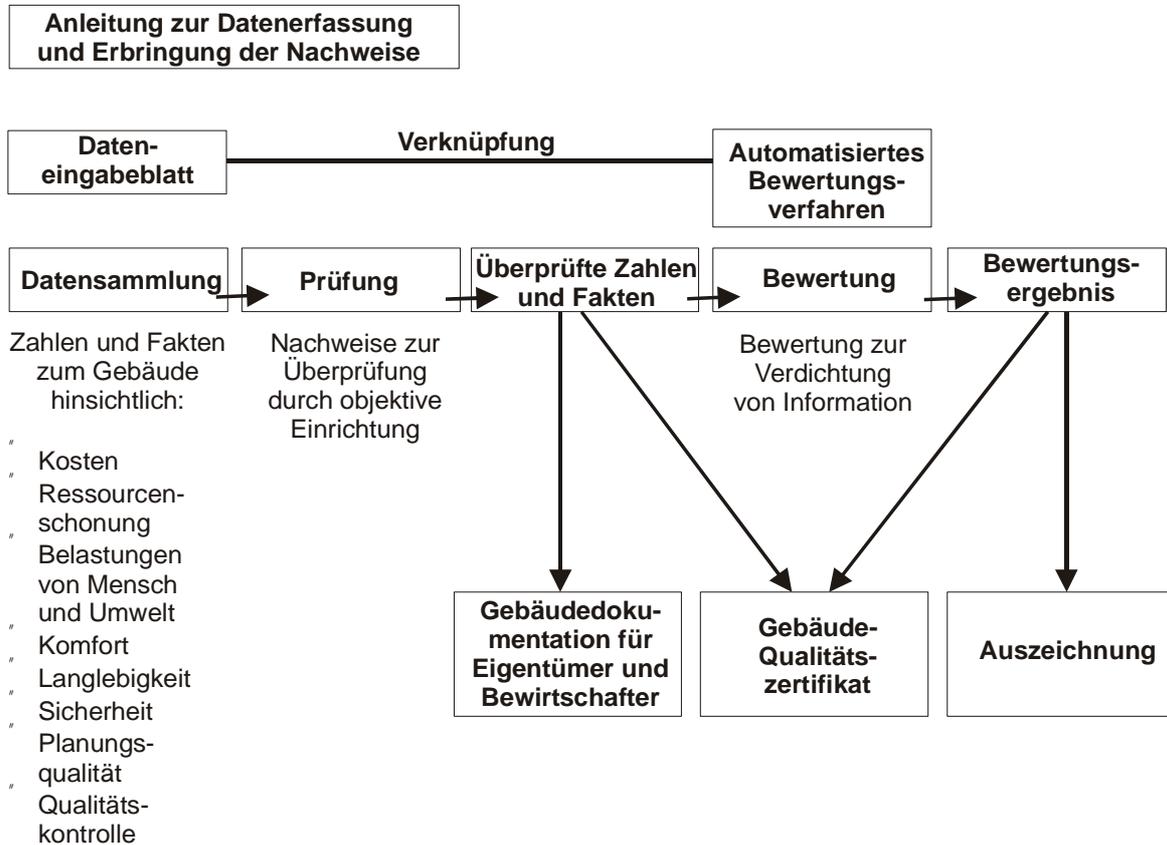
Tabelle 2: Ablauf der TQ-Gebäudebewertung und Zertifizierung und die in den einzelnen Stadien beteiligten Akteure

Aktivität im Planungsprozess	Akteur
Schritt 1:	
Vorprüfung	externer TQ-Berater oder interner TQ-Beauftragter des Bauträgers
Schritt 2:	
Sammlung von Daten für die Eingabe ins TQ Bewertungstool und Sammlung der Nachweise	Externer TQ-Berater oder interner TQ-Beauftragter des Bauträgers
Erstellung der Nachweise für die Eingabedaten	Externe Planer oder Mitarbeiter des Bauträgers
Schritt 3:	
Abgabe des ausgefüllten Bewertungsfiles und der Nachweise an die argeTQ	Externer TQ-Berater oder interner TQ-Beauftragter des Bauträgers
Schritt 4:	
Prüfung der Nachweise	ArgeTQ
Schritt 5:	
Ausstellung des Zertifikats für das Planungsstadium	ArgeTQ
Schritt 6:	
Sammlung von Daten für die Eingabe ins TQ Bewertungstool	Externer TQ-Berater oder interner TQ-Beauftragter des Bauträgers
Erstellung der Nachweise für die Eingabedaten	Externe Planer oder Mitarbeiter des Bauträgers
Schritt 7:	
Abgabe des ausgefüllten Bewertungsfiles und der Nachweise an die argeTQ	Externer TQ-Berater oder interner TQ-Beauftragter des Bauträgers
Schritt 8:	
Prüfung der Nachweise	ArgeTQ
Schritt 9:	
Ausstellung des Zertifikats für das fertig gestellte Gebäude	ArgeTQ

Die folgenden Abbildungen zeigen den Weg zum Gebäudezertifikat und die Akteure der TQ-Gebäudebewertung und Zertifizierung im Überblick.



Der Weg zum Gebäude-Qualitätszertifikat

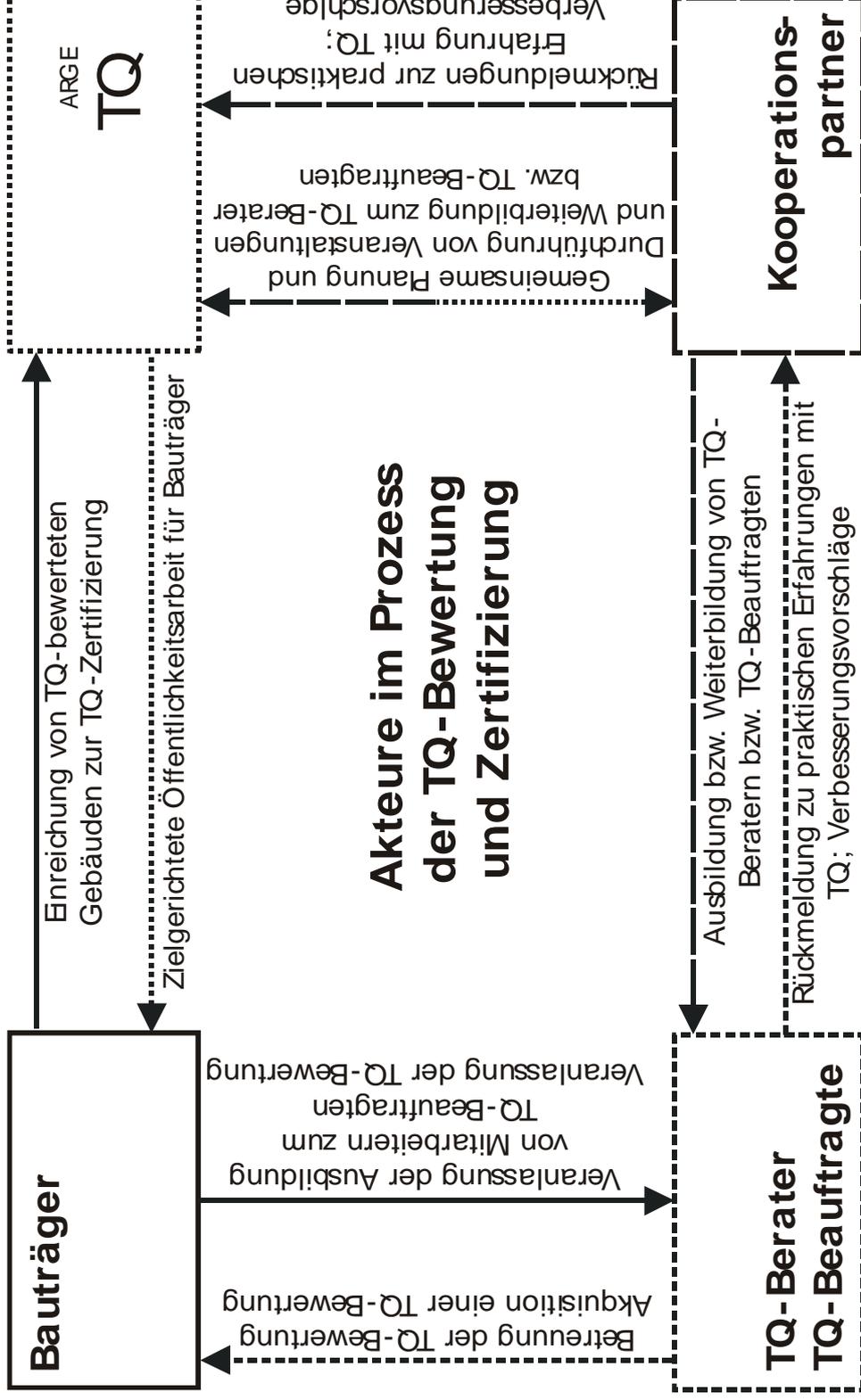


www.iswb.at

Ecobuilding - Optimierung von Gebäuden

Abbildung 1: Der Weg zum Gebäudequalitätszertifikat

Abbildung 2: Akteure im Prozess der TQ-Bewertung und Zertifizierung und ihre Interaktionen



5 Seminare, Ausbildung von Projektmanagern, Architekten und Sonderfachleuten

Im Rahmen des TQ-Gebäudebewertungsprozesses sind folgende Aufgaben zu leisten:

- ≠ Sammlung der Daten und der Nachweise für die Bewertung des Gebäudes; Eingabe der Daten in das TQ-Gebäudebewertungstool
- ≠ Erstellung von Nachweisen zu den Gebäudedaten, die für die Bewertung erforderlich sind (Berechnung des Tageslichtquotienten, Ermittlung der Sonnenscheindauer, Erstellung des Abfallwirtschaftskonzepts für die Baustelle, etc.)

Beide Tätigkeiten können sowohl von externen Beratern (dementsprechend qualifizierten Architekten und Sonderfachleuten) wie auch von qualifizierten Mitarbeitern des Bauträgers ausgeführt werden.

Die genannten Tätigkeiten stellen sowohl bestimmte inhaltliche wie auch organisatorische Anforderungen an Architekten und Sonderfachleute. Die Erfahrungen mit der TQ-Bewertung in der Praxis haben gezeigt, dass hinsichtlich der Ausführung dieser Tätigkeiten Informationsdefizite bestehen.

Zum Abbau dieser Informationsdefizite wurden gemeinsam mit dem Seminarveranstalter Donau-Universität Krems Seminare konzipiert und durchgeführt. Die Seminare sollten die Teilnehmer in die Lage versetzen, die Daten für die Gebäudebewertung zu sammeln und in das TQ-Bewertungstool einzugeben, und die Erstellung der Nachweise zu den Gebäudedaten zu veranlassen oder selbst durchzuführen.

5.1 Seminkonzept

Inhaltliche Anforderungen an die Weiterbildung

- a) Vermittlung des Prinzips der TQ-Bewertung (Bedeutung der einzelnen Bewertungskriterien und Aufbau der Bewertungsskalen; Einfluss der Bewertung einzelner Kriterien auf das Gesamtergebnis, Umgang mit dem Bewertungstool)
- b) Vermittlung von Rechenverfahren, die für die Nachweisführung erforderlich sind: Tageslichtquotient, Winterliche Besonnung, Heizwärmebedarf, Sommerliche Überwärmung

Zielgruppe für die Weiterbildung

Im Sinne der Implementierung von TQ als Qualitätsmanagement-Instrument für Bauträger richteten sich die Seminare in erster Linie an die Mitarbeiter von Bauträgern (Weiterbildung von Architekten und Sonderfachleuten zum TQ-Beauftragten). Das Seminkonzept kann aber gleichermaßen für die Qualifizierung von externen Architekten und Sonderfachleuten genutzt werden (Weiterbildung zum TQ-Berater), die dann an Bauträger herantreten und die Betreuung des TQ-Bewertungsprozesses als externe Dienstleistung anbieten.

Interaktives Seminarkonzept

Auf Grund der beschriebenen Anforderungen wurde folgendes interaktive Seminarkonzept erarbeitet:

Seminardauer

Zwei mal zwei Tage: Zwei Tage: Vermittlung des Prinzips der TQ-Bewertung und Vermittlung der Rechenverfahren, Vorbereitung einer praktischen Gebäudebewertung; zwei Tage: Bearbeitung der durchgeführten Gebäudebewertungen.

Seminarinhalt

Jeder Teilnehmer bringt ein zu bewertendes Fallbeispiel und die für die Nachweiserbringung erforderlichen Unterlagen / Informationen mit. Nach den 2 Tagen Einführung und Grundlagenvermittlung werden die Bewertungen einzeln durchgeführt. Nach etwa 4 Wochen trifft man sich wieder zu weiteren zwei Seminartagen, wo die Bewertungen besprochen werden. Die Teilnehmer berichten von ihren Erfahrungen bei der Anwendung des Erlernten am konkreten Projekt; Schwierigkeiten werden gemeinsam besprochen und gelöst. Die Seminarteilnehmer tauschen sich unter Anleitung aus und lernen von allen behandelten Gebäudeprojekten.

Organisatorische Anforderungen an die Weiterbildung

Daraus ergeben sich folgende organisatorische Anforderungen an die Weiterbildung:

- a) Dauer der Weiterbildung: 4 Tage
- b) Zeitraum des Angebots: im Winter; in dieser Jahreszeit sind die Voraussetzungen für Weiterbildung aus Beschäftigungsgründen am günstigsten.
- c) Ort des Angebots: regionales Angebot (zumindest im Osten und Westen Österreichs), aber standardisierte Lehrinhalte.
- d) Möglichst ein Anbieter / ein Team: Die Ansiedlung der Weiterbildung bei einem Anbieter ist vorteilhaft, weil damit die Lehrinhalte definiert sind und eine Qualitätskontrolle leicht möglich ist.
- e) Technische Erfordernisse: Laptops und Software müssen vorhanden sein.
- f) Teilnehmerzahl: mindestens 8, maximal 12 Personen pro Seminar.

5.2 Durchführung der Seminare

Seminaranbieter

Die Weiterbildung wurde in Kooperation mit der Donau-Universität Krems, Zentrum für Bauen und Umwelt durchgeführt. Die Donau-Universität führt nicht nur universitäre Ausbildungen durch, sondern ist auch ein professioneller Seminaranbieter. Das Zentrum für Bauen und Umwelt verfügt über langjährige Erfahrung mit Aus- und Weiterbildungen zum Thema Bauen (Solararchitektur, Facility Management, Real Estate Management) und einen dementsprechenden Pool an potenziellen Seminarteilnehmern.

Die Donau-Universität Krems verfügt über Räumlichkeiten im Krems / Niederösterreich und in Kitzbühel / Tirol und kann so grundsätzlich die Weiterbildung im Westen und Osten Österreichs abdecken. Sollte es sich herausstellen, dass ein Angebot der Weiterbildung an weiteren Orten vorteilhaft wäre, ist es geplant, die Weiterbildung nach Projektende in Kooperation mit regionalen Partnern (z.B. IFZ Graz, Energie Tirol, Energieinstitut Vorarlberg) auszudehnen.

Qualitätskontrolle

Die enge und offizielle Zusammenarbeit mit der Donau-Universität Krems im Rahmen der TQ-Gebäudebewertung und Zertifizierung als Kooperationspartner stellt sicher:

- ≠# dass in den TQ-Seminaren immer mit der neuesten Version des TQ-Tools gearbeitet wird und standardisierte Inhalte vermittelt werden;
- ≠# dass der Seminarbetrieb nach Ende des Projekts im Rahmen des Programms „Haus der Zukunft“ weitergeführt wird.

6 Driving Forces für die Verbreitung von TQ

Folgende Alternativen sind für die Verbreitung der TQ-Gebäudebewertung denkbar:

Knüpfung an formale Vorgaben: Basel II gibt strengere Anforderungen im Sinne einer Risikominimierung an die Kreditvergabe vor. Die Kriterien für die Beurteilung des Risikos sind jedoch nicht vollständig definiert, es bleibt Spielraum offen. TQ als Qualitätsmanagementinstrument dient auch der finanziellen Risikominimierung; dieser Aspekt soll bei der Umsetzung von TQ in Zukunft verstärkt genutzt werden. Die Anforderung von Banken nach der Anwendung von TQ bei der Kreditvergabe würde die Verbreitung von TQ maßgeblich unterstützen. Dazu wurde eine Präsentation bei einer einschlägigen Veranstaltung der Donau-Universität eingereicht, die in den Konferenzunterlagen erscheinen wird (siehe Anhang dieses Berichts).

Knüpfung an gesetzliche Vorgaben: Hier besteht die Möglichkeit, die Verbreitung von TQ mit der Umsetzung der Gebäudeeffizienzrichtlinie zu verbinden: Seit Jänner 2003 ist die EU-Richtlinie zur Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden (EU Council Directive on the Energy Performance of Buildings COM 2001/226) in Kraft und ist bis 2006 umzusetzen.

TQ ist bereits jetzt dazu geeignet, den Anforderungen der Gebäudeeffizienzrichtlinie nachzukommen. Der nächste Überarbeitungsschritt (nicht mehr Bestandteil des Projekts TQ Planung und Bewertung) des TQ-Bewertungssystems wird die Anforderungen der Gebäudeeffizienzrichtlinie explizit berücksichtigen.

Im Rahmen dieses Projekts wurden folgende Arbeiten durchgeführt (siehe Anhang dieses Berichts):

- ≠# der Stand der nationalen Umsetzung wurde erhoben
- ≠# die Zusammenarbeit mit der maßgeblichen Informationsdrehseibe E.V.A. wurde eingeleitet
- ≠# der Kriterienrahmen wurde den Anforderungen der Richtlinie gemäss überarbeitet
- ≠# jene Aspekte wurden herausgearbeitet, die schon heute den Anforderungen entsprechen
- ≠# Vorschläge zu den Anforderungen der Richtlinie wurden zusammengestellt

Ziel ist die Verankerung der Anforderungen der Gebäudeeffizienzrichtlinie in TQ: TQ-zertifizierte Gebäude sollen gleichzeitig die Anforderungen der Gebäudeeffizienzrichtlinie erfüllen.

7 Öffentlichkeitsarbeit und Verbreitungsaktivitäten

7.1 Website www.arqeTQ.at als zentrales Verbreitungsmedium

Die Vorteile der Website im Vergleich zu Printprodukten sind folgende:

- ≠ Kostengünstige und schnelle Aktualisierung von Informationen zur TQ-Gebäudebewertung und Zertifizierung
- ≠ Zugriff für jede interessierte Person und Institution
- ≠ Kommunikation in beide Richtungen: interessierte Personen können über die Website Informationen beziehen, können aber auch mit der arqeTQ Kontakt aufnehmen, bzw. den TQ-Newsletter anfordern oder sich für ein TQ-Seminar anmelden.
- ≠ Information des Zielpublikums über Neuigkeiten durch den arqeTQ-Newsletter

Für die internationale Präsenz von Total Quality im Hochbau wurde die Domain www.tq-building.org angekauft. Die englische Übersetzung ist mittelfristig geplant und nicht mehr Teil des Projekts. Derzeit erscheint auch unter dieser Adresse die deutschsprachige Version der Website.

7.2 arqeTQ-Newsletter

Weitere Informationen zu TQ können von jeder interessierten Person in Form des arqeTQ-Newsletters über die Website angefordert werden. Zusätzlich werden Bauträger, Journalisten, Vertreter öffentlicher Einrichtungen und Bildungseinrichtungen aus dem Datenpool des Ökologie-Instituts und der Donau-Universität in den Verteiler aufgenommen. Sofern nicht erwünscht, kann der Newsletter durch die Adressaten abbestellt werden.

7.3 Bauträgerschulungen

Bauträgerschulungen sind projektbezogene Schulungen, an denen Vertreter des jeweiligen Bauträgers und externe Planer teilnehmen. Sie senken gezielt die Schwelle des Einstiegs in ein neues Thema. Bauträgerschulungen werden erforderlich sein, bis sich Total Quality im Hochbau zur etablierten Vorgangsweise entwickelt hat.

Da sich die Planungsteams bei den einzelnen Projekten ein und desselben Bauträgers unterscheiden, kann es mehrere Bauträgerschulungen pro Bauträger geben. Positiv daran ist, dass so eine größere Anzahl von Mitarbeitern des Bauträgers und eine größere Anzahl externer Planer erreicht wird.

Folgende Bauträgerschulungen haben im Rahmen des Projekts stattgefunden:

- ≠ „Total Quality im Hochbau“, Seminar im Rahmen einer internen Schulung des Bauträgers GWS, Graz, am 10.1.2002 und 13.3.2002, Referent Dr. Manfred Bruck
- ≠ „Total Quality im Hochbau“, Seminar im Rahmen einer internen Schulung des Bauträgers IG Immobilien GesmbH, Wien am 11.7.2002, 10.9.2002, 11.2.2003, Referent Dr. Manfred Bruck
- ≠ „Total Quality im Hochbau“, Seminar im Rahmen einer internen Schulung des Bauträgers Orly Centre BV, Amsterdam, am 3.7.2002 und 4.7.2002, Referent Dr. Manfred Bruck

- ≠ „Total Quality im Hochbau“, Seminar im Rahmen einer internen Schulung des Bauträgers Baumangement Forstner, Wien, am 12.11.2002 und 16.12.2002, Referent Dr. Manfred Bruck
- ≠ „Total Quality im Hochbau“, Seminar im Rahmen einer internen Schulung des Bauträgers Anzengruber Errichtungs- und VerwertungsgesmbH, Wien, Graz, am 26.3.2003, Referent Dr. Manfred Bruck
- ≠ „Total Quality im Hochbau“, Seminar im Rahmen einer internen Schulung des Bauträgers WAG Wohnungsanlagen GesmbH, Linz am 4.2.2002 und 22.4.2003, Referent Dr. Manfred Bruck
- ≠ „Total Quality im Hochbau“, Seminar im Rahmen einer internen Schulung des Bauträgers Kallco Projekt, Wien, am 11.6.2003, Referent Dr. Manfred Bruck
- ≠ „Total Quality im Hochbau“, Seminar im Rahmen einer internen Schulung des Bauträgers Kallco Projekt, Wien, am 16.9. und 18.9.2003, Referent Dr. Manfred Bruck
- ≠ „Total Quality im Hochbau“, Seminar im Rahmen einer internen Schulung des Bauträgers Medilikke Immobilien- und Bauträger Ges.m.b.H., Mödling, am 25.9.2003, Referent Dr. Manfred Bruck
- ≠ „Total Quality im Hochbau“, Seminar im Rahmen einer internen Schulung des Bauträgers Rhomberg Bau, Bregenz, am 16.8.2003, Referent Dr. Manfred Bruck
- ≠ „Total Quality im Hochbau“, Seminar im Rahmen einer internen Schulung des Bauträgers Rhomberg Bau, Dornbirn Hohenems, am 14.10.2003, Referent Dr. Manfred Bruck

7.4 Vorträge, Referate, Seminare

- ≠ Seminar am 1.12. 2001 an der Technischen Universität Graz / ITI (Institut Univ.-Prof. Winter) im Rahmen der Lehrveranstaltung „Ökologische Bewertung von Tragwerkskonstruktionen“; Vorstellung des Bewertungssystems und seine Anwendungsmöglichkeiten, Referentin Mag. Susanne Geissler
- ≠ „Total Quality im Hochbau“, VÖZ-Enquete in Wien am 31. Jänner 2002; Referatstitel: „Das Projekt Eco-Building - Optimierung von Gebäuden“, Referent Dr. Manfred Bruck; Referatstitel „Total Quality Assessment“, Referentin Mag. Susanne Geissler
- ≠ „Total Quality im Hochbau“, Vortrag im Rahmen einer internen Schulung des Bauträgers GWS in Graz am 13.3.2002, Referent Dr. Manfred Bruck
- ≠ „Total Quality im Hochbau“, im Rahmen einer Seminarreihe an der Technischen Universität Brunn zum Themenbereich „Niedrigenergetische Architektur in der Tschechischen Republik: Europäische Trends und wir“ am 19.3.2002 in Brunn; Referent Dr. Manfred Bruck
- ≠ „Qualitätssicherung Niedrigenergie-Haus / Passivhaus“, Veranstaltung von Energie-Tirol in Innsbruck am 22. März 2002; Referatstitel: „Bewertungstool TQ – Total Quality Assessment“, Referentin Mag. Susanne Geissler
- ≠ Vortrag über TQ-Assessment im Lehrgang „Facility Management“ der Donau-Universität Krems am 4. Mai 2002; Referentin Mag. Susanne Geissler
- ≠ Vortrag über „Gebäudekennzahlen und Total Quality im Hochbau“ am 20.6.2002 im Rahmen des Universitätslehrgangs „ Solares Planen und Bauen“ des Zentrums für Bauen und Umwelt der Donauuniversität Krems, Referent Dr. Manfred Bruck
- ≠ Vortrag über „TQ-Management“ im Rahmen des Universitätslehrgangs „Solararchitektur“ am Zentrum für Bauen und Umwelt der Donauuniversität Krems, 19.11.2002; Referent Dr. Manfred Bruck

- ≠ „Nachhaltigkeit im Hochbau: Total Quality Assessment“ Wiener Wohnbautage, Rathaus Wien, 4.3.2003; Referent Dr. Manfred Bruck
- ≠ Vortrag über TQ-Gebäudebewertung und Zertifizierung im Lehrgang „Facility Management“ der Donau-Universität Krems am 12. März 2003; Referentin Mag. Susanne Geissler
- ≠ „Total Quality im Hochbau“, Innsbruck, Neues Rathaus (Veranstalter: WE Wohnungseigentum), offizielle Übergabe des TQ-Zertifikats „Telfs-Puite“ an den Bauträger im Rahmen einer Öffentlichkeitsveranstaltung, 5.5.2003; Referent Dr. Manfred Bruck
- ≠ Sanierung mehrgeschossiger Wohnbauten aus den 60er Jahren zu Passivhäusern, Unterreferate: „Nachhaltigkeit im Hochbau: die grundlegenden Anforderungen“; „Gebäudezertifikat“, Veranstalter: ARS – Akademie für Steuer und Recht und Steuern, 3.7.2003 und 5.11.2003; Referent Dr. Manfred Bruck
- ≠ „Sanierung von Wohnbauten aus technischer, juristischer und architektonischer Sicht : Gebäudezertifikat“, Vortrag am 5.11.2003, Ort: ARS, 1010 Wien, veranstaltet von der ARS (Akademie für Recht und Steuern) in Zusammenarbeit mit dem Hauptverband der allgem. beeideten und gerichtlich zertifizierten Sachverständigen Österreichs, Referent Dr. Manfred Bruck
- ≠ „Modelle der Gebäudebewertung“, Vortrag am 13.11.2003 im Rahmen des Symposiums „Wohnen und Wert“ Wohnbauforum Vorarlberg, Ort: Feldkirch, Veranstalter: Vorarlberger Architekturinstitut, Referent Dr. Manfred Bruck
- ≠ „Nachhaltiges Bauen: Bewertung von Gebäuden und Haustechnik: Objektive Kennzahlen für Planung und Ausführung“, Vortrag am 16.12.2003, Seminarreihe HR-Seminare - Haustechnik LIVE für Investoren, Bauträger, Planer, Bauleiter, Immobilien-/Facility-Manager, Betreiber, Energieversorger und Techniker“, Ort: Wien, Referent Dr. Manfred Bruck
- ≠ „Niedrigenergie- und Passivhaus richtig planen und bauen: Teilvortrag Gebäudezertifikat“, Seminarreihe der Bauakademie, Veranstaltungsorte: Lehrbauhof Haindorf; Wien-Lehrbauhof Ost Guntramsdorf, Lehrbauhof NÖ – Schloss Haindorf: 14.15.1.2004, 19./20.2.2004; Wien Lehrbauhof Ost – Guntramsdorf: 27./28.1.2004; 26./27.2.2004, Referent Dr. Manfred Bruck
- ≠ Integration in den Lehrstoff im Rahmen der Lehrtätigkeit von Dr. Manfred Bruck an der HTL Mödling (u.a. laufende Matura-Projektarbeiten) sowie am Postgraduate-Lehrgang „Management und Umwelt“ in St. Pölten und von Mag. Susanne Geissler an der HTL Wexstraße Wien (TGM)
- ≠ Integration in den Lehrstoff der Vorlesungen „Regionale Energiebilanz“ (TU Wien) und „Nachhaltige Energiewirtschaft“ (WU Wien), Lektor: Dr. Manfred Bruck

7.5 Artikel und Berichte in österreichischen Medien

- ≠ Wiener Wohnbau Management November/Dezember 2001: *Total Quality im Wohnbau*
- ≠ Wiener Wohnbau Management September/Okttober 2001: *Total Quality im Hochbau*
- ≠ Newsletter – Info Service des Verbandes der Österreichischen Ziegelwerke Ausgabe 1/2002: *Qualitätszertifizierung von Wohnbauten*
- ≠ IG Aktuell, Ausgabe 2, 2002 (Zeitschrift der IG Immobilien für Kunden, Mitarbeiter, Partner, Konsulenten): *Spezielle Ausgabe zu Vineyard Village*
- ≠ Der Standard - Immobilien Standard 9./10. Februar 2002: *„Ganzheitliche“ Gebäude gesucht – Forschungsprojekt „Ecobuilding“ soll wirtschaftlich optimalen Einsatz von Förderungen garantieren*

- €# Dach Wand 3 /2002: *Qualitätssteigerung im Wohnbau*
- €# Wohnen PLUS März 2002: *Ziegelbranche setzt auf Total Quality*
- €# Sonnenzeitung 2/02: *Nachhaltiges Bauen voll im Trend*
- €# Kurier 2. Februar 2002: *Qualitätssiegel als Verkaufsstrategie bei Neubauobjekten*
- €# Presstext Newsservice 030131: *Österreichisches Qualitätszertifikat für Gebäude entwickelt*
- €# www.architektur-online.com, newsletter 30.1.2003: *Total Quality für Gebäude: Seminare für Bauträger*
- €# APA-Journal Bauen & Wohnen 10.2.2003: *Total Quality für Gebäude*
- €# APA-Journal Bauen & Wohnen 7.2.2003: *Total Quality für Gebäude*
- €# www.architektur-online.com: *Seminarankündigung: Seminare für Bauträger: erstes Seminar zur Erlangung des TQ-Ausweises*
- €# www.report.at 4.2.2003: *Gebäudepass zum Download: Gebäudebewertungstool „Total Quality“*
- €# Österreichische Immobilienzeitung 4/2003: *Gebäudebewertung/Seminare: Total Quality für Gebäude*
- €# Immobilien Standard 15./16. Februar 2003: *News: Fertig! „Total Quality“...*
- €# Salzburger Nachrichten Immobilien 22.2.2003: *Total-Quality-Zertifikat*
- €# Wettbewerbe Architekturjournal Februar/März 2003: *Total Quality für Gebäude*
- €# Bau & Immobilien Report Februar 2003: *Gebäudepass zum Download*
- €# Holz & Co Mai 2003: *Markenzeichen für Gebäude: Total Quality – Bewertungstool und –zertifikat*
- €# *Typenschein für Gebäude* in „Wissen aktuell“, Ö1 13.55 am 10. September 2003

7.6 Verbreitung auf internationaler Ebene

- €# Sustainable Building 04/2002: *Total Quality (TQ) Assessment, Austria*
- €# Ökologie-Institut: Referat über TQ im Rahmen von CRISP (EU-Netzwerk mit dem Ziel, eine im Internet verfügbare Datenbank zu Indikatoren, Indices und Bewertungssystemen im Baubereich zu erstellen; Leitung: Luc Bourdeau, CSTB Paris) bei der CRISP Konferenz, 24.-25. Juni 2002 in Ostende, Belgien
- €# Bruck, M.; Fellner, M.; Koch, G.: *Total Quality: The Basic Building Design Concept of the Austrian, German and Swiss Brick and Tile Industry*. Vortrag bei der Konferenz „Sustainable Building 2002“ in Oslo, 23.-25. September 2002, Vortragender Dr. Manfred Bruck
- €# Geissler, S. und Bruck, M.: *Total Quality (TQ) Assessment as the Basis for Building Certification in Austria*, Posterpräsentation bei der Konferenz „Sustainable Building 2002“ in Oslo, 23.-25. September 2002, Präsentation Mag. Susanne Geissler
- €# Bruck, M.: *Gebäudelabel: Inventar und Vergleich*, Europasymposium „Ökologisches Bauen 2002“, Brüssel, Veranstalter: VIBE (Vlaams Instituut voor Bio-Ecologisch Bouwen en Wonen), 5.11.2002
- €# Bruck, M.: *„Total Quality im Hochbau: Optimierung von Gebäuden durch Total Quality Assessment“* 7. Internationale Passivhaustagung, Congress Centrum Hamburg (Veranstalter: Passivhaus Institut Darmstadt), 22.2.2003

- €# Total Quality (TQ)-Gebäudezertifizierung. Seite 20-21, in: Untersuchung zum Aufbau eines Qualitätssicherungssystems für das Bauhandwerk im Bereich des energetisch optimierten Bauens. Begleitstudie im Rahmen des EU-Wettbewerbs für ökologische Stadtsanierung. Im Auftrag der Europäischen Kommission im Rahmen des ALTENER Programms Stand: März 2003
- €# Beitrag zur IEA Task 28 „Sustainable Buildings“ (Leitung: Robert Hastings), mit dem Ziel der Veröffentlichung in dem Handbuch, das als Output der IEA Task 28 geplant ist (Anhang 1) Abgabe des ersten Drafts an Gerhard Faninger am 10. April 2002, Abgabe der endgültigen Version im August 2003
- €# Ökologie-Institut: Referat über TQ im Rahmen von CRISP (EU-Netzwerk mit dem Ziel, eine im Internet verfügbare Datenbank zu Indikatoren, Indices und Bewertungssystemen im Baubereich zu erstellen; Leitung: Luc Bourdeau, CSTB Paris) bei der CRISP Konferenz, 26.-27. Juni 2003 in Sophia Antipolis, Frankreich
- €# Ökologie-Institut: Einbringen des TQ-Bewertungssystems in CRISP (EU-Netzwerk mit dem Ziel, eine im Internet verfügbare Datenbank zu Indikatoren, Indices und Bewertungssystemen im Baubereich zu erstellen; Leitung: Luc Bourdeau, CSTB Paris). Die Datenbank soll 2003 im Internet verfügbar sein. <http://crisp.cstb.fr/presentation.htm>

8 Begleitende wissenschaftliche Arbeiten

Im Rahmen der wissenschaftlichen Absicherung und Weiterentwicklung des Kriterienkatalogs wurden folgende Arbeiten durchgeführt:

Steiner-Janesch, Edith, *Total Quality Assessment: Vermeidung kritischer Werkstoffe im Hochbau: Hilfestellung für die HandwerkerInnen zur Vermeidung von kritischen Werkstoffen* (Masterthesis eingereicht am Zentrum für Bauen und Umwelt der Donauuniversität Krems, Betreuer: Bruck, Manfred, Krems, 2003)

Ponweiser, Christoph, *Vergleich der Bewertungsmodelle „TQ“ und BAU-BÖRSE“ als Grundlage ökologischer und ökonomischer Optimierung von Wohnbauten* (Diplomarbeit eingereicht am Fachhochschul-Studiengang Bauingenieurwesen-Baumanagement Wien, Betreuer: Maydl, Peter; Car, Martin, Gleißefeld, 2002)

Huber, Renate, *Methoden zur ökologischen Gebäudebewertung mit Fokus auf die Bereiche Abfallwirtschaft und Rückbau/Entsorgung von Gebäuden* (Arbeitstitel Dissertation, Institut für Wassergüte und Abfallwirtschaft, TU Wien, in Bearbeitung)

9 Ergebnisse des Projektes und Schlussfolgerungen

Nutzung von TQ als Instrument der Qualitätssicherung und weniger als Marketing-instrument: Die Erfahrungen aus den bisher durchgeführten TQ-Bewertungen zeigen, dass das Instrument der Total Quality Planung und Bewertung als Qualitätssicherungstool großen Anklang findet. Defizite gibt es bei der Nutzung des TQ-Zertifikats als Marketinginstrument, was am Informationsdefizit des Verkaufspersonals liegen dürfte. Dieser Umstand wurde bis jetzt unterschätzt. In Zukunft wird neben der Schulung der Bauträger und Planungsteams auch die Einschulung der verantwortlichen Personen im Bereich Marketing erforderlich sein, um die effektive Anwendung des TQ-Zertifikats bei der Vermarktung zu gewährleisten.

Driving Forces für die Anwendung von TQ: Basel II und Umsetzung der EU-Gebäudeeffizienzrichtlinie (COM 2001/226): In wirtschaftlich schwierigen Zeiten ist die freiwillige Selbstverpflichtung von Betrieben besonders schwer zu erreichen, und selbst das Argument der Qualitätssicherung ist nicht immer zugkräftig. Aus diesem Grund soll die TQ-Gebäudebewertung und Zertifizierung verstärkt mit formalen Erfordernisse kompatibel gemacht werden. Wenn mit der TQ-Gebäudebewertung gleichzeitig die Anforderungen der Gebäudeeffizienzrichtlinie erfüllt werden und ein Nachweis der Risikominimierung für die Kreditvergabe geführt werden kann, dürfte sich das sehr positiv auf die Verbreitung auswirken.

Strategisch ausgewogene Zusammensetzung des Kernteams in Form der argeTQ: Durch die gezielte Erweiterung des „alten“ TQ-Projektteams (Österreichisches Ökologie Institut, Kanzlei Dr. Manfred Bruck) mit den „neuen“ Partnern (Österreichisches Institut für Baubiologie und -ökologie als Mitglied der argeTQ und Zentrum für Bauen und Umwelt der Donauuniversität Krems als Kooperationspartner) konnten entscheidende Institutionen für die österreichweite Verbreitung und Anwendung des TQ-Tools gewonnen werden. Diese Partner werden in Zukunft das Bewertungssystem für die Gebäudebewertung gezielt einsetzen, an dessen laufender Weiterentwicklung arbeiten, gemeinsam die weitere Vermarktung durchführen und nicht zuletzt auch Schulungen anbieten. Dadurch ist die Basis für eine erfolgreiche Einführung von TQ als Gebäudezertifikat für die österreichische Bauwirtschaft gelegt.

Strategische Partner für die Verbreitung von TQ: Mit Zertifizierung Bau GmbH, einer 1995 gegründeten Einrichtung, die unter anderem Qualitätssicherung für Wohngebäude anbietet, wurde ein strategisch wichtiger Partner für die Verbreitung von TQ gewonnen. Mit der Zertifizierung Bau GmbH gibt es keine Überschneidungen, aber eine Vielzahl von Synergieeffekten, die in Zukunft gezielt genutzt werden sollen.

Die Regionalisierung ist weniger problematisch als zuerst angenommen: Durch die Gründung der argeTQ, die ohnehin gegebene regionale Streuung der vier Partner und ihrer jeweiligen Bürostandorte (Österreichisches Ökologie Institut: Wien, Salzburg, Bregenz; Zentrum für Bauen und Umwelt: Krems, Kitzbühel) und die tief gehenden Kooperationen mit anderen regionalen Partnern (z.B. Energie Tirol, Energieinstitut Vorarlberg, IFZ Graz) konnte das Problem der Regionalisierung von TQ einigermaßen relativiert werden. TQ erweist sich im Vergleich mit anderen Bewertungsansätzen als umfassendstes Gebäudebewertungstool, welches gleichzeitig durch den modularen Aufbau auch sehr flexibel einsetzbar ist.

TQ international: Durch die internationale Präsenz bei wichtigen internationalen Fachveranstaltungen (und Projekten) konnte reges Interesse am „österreichischen“ Ansatz der Gebäudebewertung geweckt werden. Diesem Interesse kann nur mit einer englischen Fassung des TQ-Tools qualitativ hochwertig entsprochen werden.

10 Literaturverzeichnis

„Ecobuilding – Optimierung von Gebäuden“. Projekt des Ökologie-Instituts in Kooperation mit der Kanzlei Dr. Bruck im Rahmen des Forschungsprogramms „Haus der Zukunft“, im Auftrag des Bundesministeriums für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft und mit Unterstützung des Bundesministeriums für Wirtschaft und Arbeit, Wien 2001

11 Tabellenverzeichnis und Abbildungsverzeichnis

Tabelle 1: Im Bewertungsprozess befindliche Gebäude und Gebäude mit abgeschlossener Bewertung der Planung.....	7
Tabelle 2: Ablauf der TQ-Gebäudebewertung und Zertifizierung und die in den einzelnen Stadien beteiligten Akteure	11
Abbildung 1: Der Weg zum Gebäudequalitätszertifikat.....	12
Abbildung 2: Akteure im Prozess der TQ-Bewertung und Zertifizierung und ihre Interaktionen	13

Anhang Integration der Anforderungen der EU- Gebäudeeffizienzrichtlinie in TQ

Integration der Anforderungen der EU-Richtlinie „Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden“ in die TQ-Gebäudebewertung“

(Richtlinie 2002/91/EG des europäischen Parlaments und des Rates
vom 16. Dezember 2002 über die Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden
(4.1.2003 Amtsblatt der Europäischen Gemeinschaften L1/65))

Inhalt

1	Einführung	3
2	EU-Richtlinie „Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden“: Inhalt und Anforderungen für die nationale Umsetzung	4
3	Stand der österreichischen Umsetzung	6
4	Ausweise, Berechnungsverfahren und Tools in anderen EU-Ländern	9
4.1	Methoden zur Berechnung des Energiebedarfs für Beleuchtung, Belüftung und Klimatisierung	9
4.1.1	Schweiz	9
4.1.2	Deutschland	11
4.2	Methoden zur Berechnung des Energiebedarfs für Warmwasser	14
4.3	Energieausweis in Dänemark	15
4.4	Niederlande: DG TREN Projekt EPA-ED im Programm ALTENER	23
5	Überarbeitung der TQ-Bewertungskriterien unter Berücksichtigung der Anforderungen der Gebäuderichtlinie	24

1 Einführung

Die TQ-Bewertung ist so konzipiert, dass Bewertungskriterien und Kennwerte für die Optimierung der Planung und Errichtung sowie für die abschließende Bewertung und Zertifizierung definiert werden. Die Methoden zur Berechnung bzw. Ermittlung der Kennwerte sind vorgegeben, um die Vergleichbarkeit der Kennwerte und damit auch der Bewertungsergebnisse zu gewährleisten. Ergebnis der TQ-Bewertung ist der TQ-Gebäudeausweis bzw. das TQ-Gebäudezertifikat; Zertifikat deshalb, weil die Daten und Informationen zum Gebäude von einer unabhängigen Stelle, der argeTQ, überprüft werden. Das TQ-Gebäudezertifikat enthält sowohl die Informationen zu den einzelnen Kriterien, wie auch das Bewertungsergebnis. Es besteht aus einer vierseitigen Kurzfassung und einem etwa 20-seitigen Tabellenteil mit sämtlichen Informationen. Die Gestaltung erlaubt das in der Richtlinie für öffentliche Gebäude geforderte publikumswirksame Anbringen des Energieausweises im Gebäude. Grundsätzlich kann die TQ-Gebäudezertifizierung die Forderung nach dem Energieausweis laut Gebäude Richtlinie erfüllen: nämlich dann, wenn die für den Energieausweis vorgegebenen Kriterien Teil des TQ-Zertifikats sind.

TQ verfolgt einen umfassenderen Ansatz der Optimierung von Gebäuden und enthält daher Kriterien und Informationen zum Gebäude, die weit über den Energiebereich hinausgehen.

Im Sinne der ökonomischen Effizienz wäre es zielführend, wenn jene Gebäude, die den Prozess der TQ-Bewertung und gesamtheitlichen Gebäudeoptimierung durchlaufen, gleichzeitig die Anforderungen der EU-Gebäude Richtlinie erfüllen würden. Damit würde die TQ-Zertifizierung an Attraktivität für Bauträger und Eigentümer gewinnen und eine Driving Force für die Verbreitung der gesamtheitlichen Optimierung von Gebäuden darstellen.

Derzeit sind jedoch nicht alle von der Richtlinie geforderten Parameter in der TQ-Bewertung und damit auch nicht im TQ-Zertifikat enthalten. Da die Bewertungskriterien den Inhalt des TQ-Gebäudezertifikats bestimmen, ist die Überarbeitung der Kriterien in den Kategorien „1 Ressourcenschonung“ und „2 Vermeidung der Belastungen von Mensch und Umwelt“ der erste Schritt zur Integration der Anforderungen der Gebäude Richtlinie in die TQ-Bewertung. Die adaptierte Version der TQ-Bewertungskriterien wird in Kapitel 5 vorgestellt.

In einem zweiten Schritt geht es um die Verfahren zur Datenermittlung bzw. um Berechnungsvorschriften und Berechnungstools, die einheitlich vorgegeben werden müssen, um die Vergleichbarkeit der Ergebnisse zu gewährleisten. Dieser Schritt der Adaptierung der TQ-Bewertung ist eng mit der nationalen Umsetzung der Gebäude Richtlinie verknüpft. De facto sollen jene Berechnungsverfahren und Tools definiert werden, die als Ergebnis der Diskussion zur nationalen Umsetzung vorliegen werden. Im Vorfeld wurden Recherchen zu bestehenden Berechnungsverfahren und Tools in europäischen Ländern durchgeführt. Vorschläge, welche davon Beiträge für die nationale Umsetzung leisten könnten, sind in Kapitel 4 dargestellt.

2 EU-Richtlinie „Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden“: Inhalt und Anforderungen für die nationale Umsetzung

Die EU-Richtlinie „Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden“ ist seit Jänner 2003 in Kraft, die nationale Umsetzung muss bis 4. Jänner 2006 erfolgen.

Folgende Vorgaben der Richtlinie sind zentral für die nationale Umsetzung:

Umfassender Ansatz zur Berechnung des Energiebedarfs (Endenergie, Primärenergie): nationale oder regionale Methode, die sich auf einen gemeinsamen Rahmen stützt

Die Methode zur Berechnung des Gesamtenergiebedarfs muss mindestens folgende Aspekte berücksichtigen:

- Thermische Charakteristik des Gebäudes (inklusive Luftdichtheit)
- Heizungsanlage und Warmwasserversorgung inklusive Dämmcharakteristik
- Klimaanlage
- Belüftung
- Eingebaute Beleuchtung (hauptsächlich bei Nutzgebäuden)
- Lage und Ausrichtung der Gebäude einschließlich Außenklima
- Passive Solarsysteme und Sonnenschutz
- Natürliche Belüftung
- Innenraumklimabedingungen einschließlich des Innenraum-Sollklimas

Außerdem ist bei der Berechnung - soweit relevant - der positive Einfluss folgender Aspekte zu berücksichtigen

- Aktive Solarsysteme (oder andere Systeme zur Erzeugung von Wärme und Elektrizität auf der Grundlage erneuerbarer Energieträger)
- Elektrizitätsgewinnung durch KWK
- Fern-/Blockheizung und Fern-/Blockkühlung
- Natürliche Beleuchtung

Für die Berechnung sollen die Gebäude angemessen in Kategorien unterteilt werden, wie z.B. Einfamilienhäuser, Mehrfamilienhäuser, Bürogebäude, Unterrichtsgebäude etc.

Energetische Mindeststandards

Mindestanforderungen an die Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden in Form von Energiekennzahlen; für neue Gebäude und bestehende Gebäude, die einer umfangreicheren Sanierung unterzogen werden.

Alternative Energieversorgungssysteme

Bei neuen Gebäuden mit mehr als 1000 m² Nutzfläche muss die Einsetzbarkeit von alternativen Energiesystemen vor Baubeginn überprüft werden.

Energieausweis

Beim Bau, Verkauf und bei der Vermietung von Gebäuden muss ein Energieausweis vorgelegt werden, der nicht älter als 10 Jahre sein darf. Der Energieausweis soll die Beurteilung und den Vergleich der Energieeffizienz des Gebäudes ermöglichen und muss Empfehlungen für Energiesparmaßnahmen enthalten.

Inspektion von Heizkesseln und Klimaanlage

Heizkessel und Klimaanlage über einer bestimmten Nennleistung sind regelmäßigen Inspektionen zu unterziehen. Nutzer müssen über mögliche Verbesserungen und Alternativlösungen informiert werden.

Unabhängiges und qualifiziertes Personal

Die Mitgliedstaaten müssen dafür sorgen, dass für die Umsetzung des Energieausweises und der Inspektionen ausreichend qualifiziertes Personal zur Verfügung steht. Ist dies 2006 nicht der Fall, wird für die Implementierung dieser beiden Punkte eine zusätzliche Umsetzungsfrist von 3 Jahren eingeräumt.

3 Stand der österreichischen Umsetzung

In Österreich agiert die Energieverwertungsagentur (E.V.A.) als wichtige Informationsdrehscheibe bei der nationalen Umsetzung der Gebäuderichtlinie. Die Zuständigkeit für die Umsetzung in Österreich liegt bei den Ländern (mit Ausnahme der Vorlage des Ausweises bei Verkauf oder Vermietung).

Im Sommer 2003 befand sich die Struktur für die Abstimmung zwischen den Ländern noch im Aufbau¹. Nach Einschätzung von Clemens Leutgöb² ist die Entwicklung eines bundesweit einheitlichen Energieausweises wahrscheinlich; bei den Berechnungsmethoden wird voraussichtlich auf vorhandene Tools zurückgegriffen, die Einbindung der weitergehenden Anforderungen, wie des Energiebedarfs für Beleuchtung und Klima und der Vorschläge für Verbesserungsmaßnahmen, ist noch unklar.

Derzeit (Stand Oktober 2003) bearbeitet die E.V.A. ein Projekt im Auftrag des Österreichischen Instituts für Bautechnik (OIB www.oib.or.at), das Anfang 2004 abgeschlossen werden soll. Ziel ist es, einen Methodenvorschlag für die breite Diskussion zu erarbeiten. Weitere Aktivitäten wurden hinsichtlich der praktischen Umsetzung des Energieausweises gemäß Gebäudeeffizienzrichtlinie begonnen und sollen 2004 fortgesetzt werden. Vereinbart wurde, dass die im Rahmen des Projekts „Total Quality (TQ) Planung und Bewertung von Gebäuden“ erarbeiteten Unterlagen sowie die überarbeitete Kriterienstruktur des TQ-Zertifikats Anfang November 2003 an die mit der EU-Gebäudeeffizienzrichtlinie befassten Mitarbeiter der E.V.A. weitergeleitet werden. Geplant ist ein Besprechungstermin zur Abstimmung der weiteren Vorgangsweise³. Die Koordination mit der E.V.A. gewährleistet, dass die TQ-Gebäudebewertung in die Diskussion zur Umsetzung der Gebäudeeffizienzrichtlinie eingeht, und dass die neuesten Entwicklungen bei der nationalen Umsetzung der Gebäuderichtlinie rechtzeitig bei der Adaptierung von TQ berücksichtigt werden können.

Tabelle 1: Anforderungen an die nationale Umsetzung der EU-Richtlinie „Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden“ im Überblick

Artikel	Titel
Artikel 3	Festlegung einer umfassenden Berechnungsmethode für die Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden
Artikel 4	Festlegung energetischer Mindeststandards differenzierbar nach Gebäudekategorien und nach neuen bzw. bestehenden Gebäuden
Artikel 5	Anwendung energetischer Mindeststandards für Neubauten und Alternativenergie-Prüfung vor Baubeginn
Artikel 6	Anwendung energetischer Mindeststandards für umfassend sanierte Gebäude und Gebäudeteile
Artikel 7	Vorlage eines max. 10 Jahre gültigen Energieausweises bei Bau, Verkauf oder Vermietung eines Gebäudes und Anbringen des Energieausweises in öffentlich genutzten Gebäuden an einer gut sichtbaren Stelle
Artikel 8	Periodische Inspektion von Kohle- und Ölkesseln ab 20 kW Nennleistung, sowie einmalige Inspektion der gesamten Heizanlage ab einem Kesselalter von 15 Jahren
Artikel 9	Periodische Inspektion von Klimaanlageanlagen ab 12 kW Nennleistung
Artikel 10	Erstellung der Energieausweise und Durchführung der Inspektionen durch unabhängiges und qualifiziertes Fachpersonal

Quelle: Walter Hüttler (2003): Neue EU-Richtlinie „Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden“. In: „energy“, Nr. 2/2003

¹ Interview mit Mag. Klemens Leutgöb, E.V.A., am 21.7.2003 (Barbara Bittner)

² Interview mit Mag. Klemens Leutgöb, E.V.A., am 21.7.2003 (Barbara Bittner)

³ Telefonat mit Dipl.-Ing. Walter Hüttler, E.V.A., am 22.10.2003 (Susanne Geissler)

In der Zeitschrift der Energieverwertungsagentur „energy“⁴ wird eine Analyse des Ausmaßes der Umsetzung der Bestimmungen der EU-Gebäuderichtlinie in den bautechnischen Vorschriften der Bundesländer präsentiert.

Für diese Analyse wurden die Anforderungen der EU-Gebäuderichtlinie detailliert aufgeschlüsselt und hinsichtlich des Standes der Umsetzung in Österreich beschrieben.

Tabelle 2: Parameter, die bei der Umsetzung der EU-Richtlinie „Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden“ bei Wohngebäuden und sonstigen Gebäuden zu berücksichtigen sind

Berechnung der Gesamtenergieeffizienz (Energiekennzahl) erforderlich für:	
	Neubauten
	Umfassend sanierte Gebäude
Berechnungsmethode der Gesamtenergieeffizienz berücksichtigt:	
	Gebäudehülle
	Heizungsanlage
	Klimaanlage
	Belüftung (mechanisch)
	Eingebaute Beleuchtung
	Gebäudestandort, Außenklima
	Passive Solarsysteme
	Sonnenschutz
	Natürliche Belüftung
	Innenraumklimabedingungen
	Aktive Solarsysteme
	Elektrizität durch KWK
	Fern-/Blockheizung
	Natürliche Beleuchtung
Mindestanforderungen an die Gesamtenergieeffizienz bzw. Alternativenergieprüfung:	
	Neubauten
	Alternativenenergieprüfung
	Umfassend sanierte Gebäude
Energieausweis über Gesamtenergieeffizienz erforderlich:	
	Neubau
	Verkauf, Vermietung
Energieausweis beinhaltet:	
	Referenzbewertung
	Maßnahmenvorschläge
	Aushang öffentliche Gebäude
	Limitierte Gültigkeitsdauer
Inspektionen:	
	Inspektion Heizkessel
	Inspektion gesamte Heizanlage
	Inspektion Klimaanlage

Quelle: Margot Grim und Gerhard Lang (2003): Bundesländer vor Novellierungsstress. In: „energy“, Nr. 2/2003

⁴ Margot Grim und Gerhard Lang (2003): Bundesländer vor Novellierungsstress. In: „energy“, Nr. 2/2003

Die AutorInnen stellen folgendes fest: die Anforderungen der Richtlinie hinsichtlich Mindeststandards für die Gesamtenergieeffizienz, Alternativenprüfung und die Inspektion von Klimaanlage sind nicht erfüllt, die Anforderungen an den Energieausweis und die Inspektion von Heizkesseln sind teilweise erfüllt.

Hinsichtlich der **Methode für die Berechnung der Gesamtenergieeffizienz** deckt die Energiekennzahl „**flächenbezogener Heizwärmebedarf in kWh/m² und Jahr**“ (HWB) einige Aspekte der Gebäudeeffizienzrichtlinie ab, nämlich: Transmissions- und Lüftungswärmeverluste, solare und interne Gewinne, Lage und Ausrichtung des Gebäudes, Außen- und Innenraumklima.

Bei der HWB-Berechnung werden folgende Faktoren nicht erfasst: der Energieeinsatz und die Energieverluste von technischen Einrichtungen zur Beheizung, Kühlung und Belüftung von Gebäuden, zur Warmwasserbereitung, zur Elektrizitätsgewinnung und zur künstlichen Beleuchtung.

Der größte Handlungsbedarf besteht somit hinsichtlich der „Methode für die Berechnung der Gesamtenergieeffizienz“ in den Bereichen Beleuchtung, Kühlung, Warmwasser sowie Primärenergieverbrauch. Die weiteren Recherchen konzentrieren sich daher vor allem auf bestehende Methoden und Tools in auf diesem Bereich.

Als Beispiel für die Umsetzung in einen Energieausweis wird Dänemark als Beispiel angeführt, wo umfangreiche Erfahrungen mit der Erstellung von Energieausweisen vorliegen.

4 Ausweise, Berechnungsverfahren und Tools in anderen EU-Ländern

Passivhaus Projektierungs Paket PHPP

Ein umfangreiches, praxiserprobtes Berechnungstool liegt mit dem Passivhaus Projektierungs Paket vor (www.passiv.de). Berechnet werden die Primärenergiekennwerte von Heizung, Warmwasser sowie Hilfs- und Haushaltsstrom. Das PHPP wird bei der Planung von Passivhäusern verwendet. Das Passivhaus Institut vergibt das Zertifikat „qualitätsgeprüftes Passivhaus“, wenn unter anderem der Maximalwert von 120 kWh Primärenergiebedarf pro Quadratmeter Wohnfläche und Jahr für Heizung, Warmwasser, Lüftung und Haushaltsstrom bei Standard-Nutzung unterschritten wird. Es handelt sich damit um einen Kennwert, der den Energieverbrauch eines Gebäudes umfassend darstellt.

4.1 Methoden zur Berechnung des Energiebedarfs für Beleuchtung, Belüftung und Klimatisierung

4.1.1 Schweiz

Grundlage zur Berechnung des Energiebedarfs für Beleuchtung, Belüftung und Klimatisierung ist die Schweizer Norm SIA – 380/4, „Elektrische Energie im Hochbau“. Sie legt Grenz- und Zielwerte für den Energiebedarf fest.

Über die Anforderungen der Norm hinaus geht das Qualitätslabel „Minergie“:

MINERGIE® ist ein Qualitätslabel für neue und sanierte Gebäude.

Der spezifische Energieverbrauch gilt als Leitgröße, um die geforderte Bauqualität zu quantifizieren. Dadurch ist eine zuverlässige Bewertung gegeben. Relevant ist nur die zugeführte Endenergie.

Der Minergie-Standard orientiert sich an Differenz zwischen dem definierten Grenz- und Zielwert:

Für die Beleuchtung: Elektrizitätsbedarf max. 25% der Differenz Grenz- und Zielwert über dem Zielwert.

Für Klima und Lüftung: Es erfolgt eine Zurechnung des spezifischen Kälte- und Lüftungsenergieverbrauchs zur Energiekennzahl Wärme, für die wiederum Grenzwerte für die unterschiedlichen Gebäudekategorien festgelegt sind.

Es werden fünf Anforderungen an Gebäude gestellt⁵:

- Primäranforderungen an die Gebäudehülle zur Sicherung einer nachhaltigen Bauweise (Orientierung an Grenzwerten der Norm für den Heizwärmebedarf)
- MINERGIE®-Grenzwerte der Energiekennzahl Wärme
- Lüfterneuerung mittels einer mechanischen Anlage

⁵ Minergie – Homepage www.minergie.ch

- Zusatzanforderungen, je nach Gebäudekategorie betreffend Beleuchtung, gewerbliche Kälte- und Wärmeerzeugung
- Die Mehrinvestitionen gegenüber konventionellen Vergleichsobjekten dürfen dabei höchstens 10 % betragen

Minergie definiert zehn Gebäude – Kategorien⁶:

- I Wohnen im MFH
- II Wohnen im EFH
- III Verwaltung
- IV Schulen
- V Verkauf
- VI Restaurants
- VII Versammlungslokale
- VIII Spitäler
- IX Industrie
- X Lager
- XI Sportbauten
- XII Hallenbäder

Es gelten unterschiedliche Anforderungen für die Gebäudekategorien.

Die Anforderungen für Beleuchtung müssen von den Kategorien III bis XII erfüllt werden, eine Berechnung der Kennzahl für Belüftung von den Kategorien I bis XI, eine Berechnung der Kennzahl für Klimaanlage nur wenn eine Anlage vorhanden ist.

Berechnung Beleuchtung⁷

Die Berechnung erfolgt mittels Excel-Berechnungsprogramm. Grundlage für die Berechnung ist die SIA-Norm 380/4. In der Norm sind Ziel- und Grenzwerte für den Energieverbrauch festgelegt.

Tabelle 3: Inputparameter und Output-Kennzahlen Beleuchtung

Inputparameter	Output - Kennzahlen
Nutzung	Energiekennzahl [kWh/m ² a] Hinweis, ob der Grenzwert für die Norm bzw. Minergie – Standard erfüllt sind.
Raum-Nummer	
Nettofläche	
Anzahl Leuchten	
Leuchten-Typ	
Präsenz	
Tageslicht	
Tageslicht-Korrektur	

⁶ Minergie – Homepage www.minergie.ch

⁷ eToolLicht – Version 3

Es gibt ein gesondertes Eingabeblatt für Leuchten-Typen mit voreingestellten Beispielen, die eingebunden werden können. Standardwerte zur Nutzung, Ziel und Grenzwerte sind in Form einer Tabelle eingebunden, spezielle Nutzungen können in einem gesonderten Datenblatt eingegeben werden, allerdings ist in diesem Fall auch eine Begründung notwendig.

Berechnung Klima-Lüftung⁸

Die Werte werden mit einem relativ einfachen Excel-Programm berechnet. Grundlage für die Berechnung ist die SIA-Norm 380/4. In der Norm sind Ziel- und Grenzwerte für den Energieverbrauch festgelegt.

Tabelle 4: Inputparameter und Output-Kennzahlen Lüftung

Inputparameter	Output - Kennzahlen
Raumtyp	spezifischer Strombedarf der Lüftungsanlage [kWh/m ²]
Nettofläche	
Luftmenge	
Betriebsstunden	
ETA-WRG	
Ventilator-Leistung	

Tabelle 5: Inputparameter und Output-Kennzahlen Kälte- bzw. Befeuchtungsanlage

Inputparameter	Output - Kennzahlen
Leistung	spezifische Befeuchtungs- und Kälteenergie Energie [kWh/m ²]
Betriebsstunden	

Die drei errechneten Kennzahlen werden der Energiekennzahl Wärme zugeschlagen, für die es wiederum Grenzwerte gibt.

4.1.2 Deutschland

Energieausweise müssen laut EnEV/Energieeinsparverordnung⁹ für folgende Gebäudetypen erstellt werden:

1. **Gebäude mit normalen Innentemperaturen (> 19°C), bestehende Gebäude bei „wesentlicher Änderung“** (Durchführung von mindestens drei Änderungsmaßnahmen (Fenster, Außenwände, Decken...) innerhalb eines Jahres oder Erweiterung des Gebäudevolumens um mindestens 50%)
2. **Änderung und Erweiterung bestehender Gebäude**
3. **Gebäude mit niedrigen Innentemperaturen (12 – 19°C)**

⁸ eToolLuft

⁹ Verordnung über energiesparenden Wärmeschutz und energiesparende Anlagentechnik bei Gebäuden

1. Für Gebäude mit normalen Innentemperaturen (> 19°C) und bestehende Gebäude, die „wesentlich geändert“ werden sind folgende Vorgaben enthalten:

- Grenzwerte des Primärenergiebedarfs pro Jahr [kWh/m²a]
Berücksichtigt werden folgende Parameter:
 - Heizwärmebedarf
 - Wärmebrücken
 - Lüftungsverluste
 - Anlagenwirkungsgrad
 - solare Gewinne
 - interne Gewinne
 - Warmwasserbedarf
 - Vorleistungen der Energieträger (über Primärenergiefaktor)
 - WRG
 - *aber nicht Beleuchtung und Klima*

Vereinfachte Berechnung bei Wohnbauten:

Jahres – Heizwärmebedarf + Zuschlag Warmwasser + Anlagenaufwandszahl

- Heizkessel müssen CE–Kennzeichen¹⁰ haben
- Thermostat - Regelung und Heizkörperregelung bei Zentralheizung
- Pumpenregelung

2. Änderung und Erweiterung bestehender Gebäude:

- Grenzwerte der Wärmedurchgangskoeffizienten [W/m²K] für Wände, Fenster, Türen, Decken, Dächer

3. Gebäude mit niedrigen Innentemperaturen (max. 19°C)

- Grenzwerte für Transmissionswärmeverlust

Sonderregelungen:

- Gebäude mit Heizung aus Kraftwärmekopplung (70%) oder erneuerbaren Energieträgern (70%), mit Einzelfeuerstätten für einzelne Räume → Begrenzung Transmissionswärmeverlust
- Gebäude mit geringem Volumen (< 100 m³) → Begrenzung Wärmedurchgangskoeffizienten, Heizungsanforderungen müssen erfüllt sein

¹⁰ Mit der CE-Kennzeichnung eines Produkts erklärt der in-Verkehr-Bringer die Übereinstimmung mit allen für dieses Produkt relevanten EU-Richtlinien, Vorschriften, etc. Jede Maschine, die im EU-Raum in Umlauf gebracht wird, braucht ein solches Kennzeichen. Es ist aber für das Erlangen der CE-Kennzeichnung kein Prüfbericht erforderlich, d.h. rechtlich gibt der Hersteller oder in-Verkehr-Bringer an, dass er bei Einhaltung seiner Sorgfaltspflicht alle geltenden Vorschriften und Normen berücksichtigt hat.

Ausnahmen:

- Baudenkmäler
- Wirtschaftlichkeitsgebot!

Weiterentwicklung¹¹: Ansprechpartner zum Thema ist Dipl.-Ing. Hans-Dieter Hegner, Baudirektor im Bundesministerium für Verkehr, Bau- und Wohnungswesen.

Erste Novelle im Herbst 2003

Korrektur von Normen in bezug auf Mindestwärmeschutz, sommerlichen Wärmeschutz, Nachtabsenkung, Anlageneffizienz, Wärmebrücken.

Umfassende Novelle aufgrund der Umsetzung der EU - Gebäuderichtlinie ist 2006 geplant

Anpassung der Gesetzgebung in Hinblick auf:

- **Beleuchtung und Klima¹²**

Arbeitsausschuss bei NABau (Normungsausschuss Bau) „Energetische Bewertung von Gebäuden“; Leiter ist Dipl.-Ing. Hans Erhorn vom Fraunhofer Institut für Bauphysik in Stuttgart; es soll die neue Norm DIN 18599 ausgearbeitet werden (energetische Bilanzierung im weitesten Sinn: inklusive Klimatisierung, Beleuchtung, Belichtung).

Schon vorhanden:

- *Leitfaden Elektrische Energie im Hochbau* (Hessen): Adaption der Schweizer SIA-Normung in bezug auf Beleuchtung und Klima
- *Gebäude-Check* in Nordrhein-Westfalen: ebenso Adaption des Schweizer Modells

- **Energiepass Gebäudebestand**

Ziel ist die Entwicklung eines Kurzverfahrens zur Erstellung von Energiepässen für bestehende Gebäude (→Energieeffizienzklassen für Gebäude). Dazu gibt es das Programm „*Zukunft Haus*“ der Deutschen Energie Agentur (DENA). Im Rahmen des Programms gibt es einen *Projektbeirat* (Abstimmung der Inhalte u. Ziele mit staatlichen Akteuren, Bauwirtschaft, Immobilienbranche, Mietern, Architekten und Ingenieuren) und *Feldversuche* (ab Herbst 2003, Erprobung Prototyp).

¹¹ Interview von Melita Tuschinski mit BD Hans-Dieter Hegner, BMVBW für enev-online (www.enev-online.de)

¹² Hans-Dieter Hegner: Die neue EU-Richtlinie „Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden“ ([dena](http://dena.de), www.deutsche-energie-agentur.de)

4.2 Methoden zur Berechnung des Energiebedarfs für Warmwasser

Energetische Bewertung haustechnischer Anlagen mittels der Methode des „normierten Energieaufwands“

Quelle: Deutscher, P.; L. Rouvel (2003): Energetische Bewertung haustechnischer Anlagen Teil 1 und Teil 2, HLH Bd.54 (2003) Nr. 7 und Nr. 8.

Mittels des Kennwerts „normierter Energieaufwand“ kann der Zusammenhang von Aufwand und Nutzen bei der Energiebereitstellung als Gerade (Polynom ersten Grades) beschrieben werden. Die Methode ist konsistent zur Aufwandszahl (e) und genauso zum Nutzungsgrad. Sie bietet den Vorteil, dass die Charakteristik einer Anlage mittels zwei gängigen Wertepaaren, nämlich Nennwirkungsgrad und Bereitschaftsverlust, beschrieben werden kann. Dadurch können mit relativ geringem Aufwand auch komplexe haustechnische Systeme wie RLT-Anlagen energetisch bewertet werden, was auch nach der EU-Richtlinie über die Energieeffizienz von Gebäuden künftig erforderlich sein wird.

Die Methode ist anwendbar für Lüftung, Klima, Warmwasser und Heizung. Lediglich der Energieverbrauch für Beleuchtung ist durch diese Methode nicht abgedeckt.

Weitere Methoden zur Berechnung des Energiebedarfs für Warmwasser:

In ÖN H 5055 Vornorm (2002) Energieausweis für Gebäude, Ausweis für Heizung und Warmwasserbereitung, sind die Inhalte des Energieausweises festgelegt. Für die Berechnung gab es einen Normvorschlag aus 2002: ÖN H 5056 Energiebedarf von Heizungsanlagen mit oder ohne Warmwasserbereitung, der allerdings noch nicht den Status einer Vornorm erreicht hat.

IMPULS-PROGRAMM Hessen:

Energie-Paß Heizung/Warmwasser

Energetische Qualität von Baukörpern und Heizungssystemen
(IWU-Sonderdruck)

Bezug: www.iwu.de

DIN 4708: Regeln zur Ermittlung des Warmwasserbedarfs

Gassel, A. (1997): Beiträge zur Berechnung solarthermischer und exergieeffizienter Energiesysteme, Dresden. Dissertation

Mack, M.; Gassel, A. et. al. (1996): Measured Hot Water Consumption in Apartment Buildings as Key design Parameter for Solar Collector Installations. Tagung euro-sun, Freiburg i. Br.

4.3 Energieausweis in Dänemark

In Dänemark müssen seit 1997 Häuser mit weniger als 1.500 m² einen Energiepass aufweisen, wenn sie verkauft werden sollen. Das ist eine verpflichtende gesetzliche Vorgabe, die auf unbestimmte Zeit gilt. Die Ergebnisse des Labellings werden in einer zentralen Datenbank für die Evaluierung gesammelt. Für Gebäude mit mehr als 1.500 m² gilt die Regelung, dass einmal jährlich eine Energiebewertung und Erstellung eines Maßnahmenplans vorgenommen werden muss. Die Ergebnisse werden wiederum in einer zentralen Datenbank für die Evaluierung gesammelt¹³.

Die folgenden Abbildungen zeigen das Beispiel eines praxiserprobten Gebäudepasses, der über den Energieverbrauch für Heizwärme hinausgeht. Der Energiepass enthält eine Bewertung hinsichtlich Energie- und Wasserverbrauch sowie CO₂-Belastung. Ein weiterer Bestandteil ist der Maßnahmenplan, der Verbesserungsvorschläge und die damit verbundenen Einsparungen und Kosten enthält.

Quelle: <http://www.sparenergi.dk/energimaerke/interaktiv1.htm>

¹³ Kirsten Engelund Thomsen, BY og BYG Danish Building and Urban Research, Recherchen im Rahmen des Altener Projekts EPA-ED (<http://www.ebm-consult.nl/epa-ed/>) Stand August 2003

Energimærke nr.: E 567812 Energimærket er gyldigt i 3 år fra: 1. oktober 1998
Ejendommens BBR nr.: 173 000871 001 Byggeår: 1956 Anvendelse: Enfamiliehus
Ejendommens adresse: Peter spar vej nr. 1, 2740 Skovlunde

Forudsætninger for beregning af Energimærket

Samlet opvarmet areal: 156 m², heraf 0 m² opvarmet kælder og 0 m² udnyttet tagetage.
Husstandens størrelse: 3 - 4 personer.

Hvis husstanden består af færre personer, kan det beregnede forbrug omregnes ved hjælp af beregningsnøglen bagest i Energiplan & dokumentation.

Samlet vurdering af ejendommens energimæssige tilstand

Varme Wärme Isolering og varmeanlæg - herunder ydervægge, vinduer, tag, loft, gulve, varmekilde, automatik, varmerør og ventilation.		EI Elektrizität Elektriske apparater	
Vurdering A: Lavt varmekonsumtion niedrig		Vurdering A: Lavt elforbrug B: Middelt elforbrug B C: Højt elforbrug	
B: Middelt varmekonsumtion C: Højt varmekonsumtion hoch		Beregnet forbrug pr. år: 4.608 kWh Beregnet udgift pr. år: 6.130 kr.	
Opvarmningsform: Olie Beregnet forbrug pr. år: 4.737 liter Beregnet udgift pr. år: 21.317 kr.		Vand Wasser Vandforbrugende apparater og udstyr	
Verbrauch Kosten		Vurdering A: Lavt vandforbrug B: Middelt vandforbrug C: Højt vandforbrug C	
C4		Beregnet forbrug pr. år: 193 m ³ Beregnet udgift pr. år: 4.045 kr.	

Miljøbelastning Umweltbelastung

Ejendommens beregnede forbrug af varme og el giver en årlig miljøbelastning på 16,1 ton CO₂

Denne miljøbelastning er: A: Lav B: Middelt C: Høj C

Konklusion

Husets isoleringsstandard er typisk for et hus fra 50'erne Isoleringsstandard typisch für Haus aus den 50er-Jahren

Det er muligt at gennemføre rentable investeringer i efterisolering af halmur, garagevæg og tætning af fuger, samt forbedring af vinduer og døre. Ved udskiftning af taget bør isoleringen øges til min. 250 mm.

Yderligere vil det være rentabelt at udskifte toiletet til et nyt lavtskylende toilet.

Ved evt. udskiftning af hårde hvidevarer bør man overveje at udskifte til lavenergi-typer. Investitionen in Außenisolierung, Fenster etc. sind rentabel.

Udarbejdet af energikonsulent nr.: 9999 Navn:
Firma: EM-Sekretariatet, Gregersensvej 2620 Taastrup
Tlf. nr.: 4350 4170 Fax nr.: 4350 4139

Dato/Underskrift

Energimærke nr.: E 567812 Energimærket er gyldigt i 3 år fra 1. oktober 1998
Ejendommens BBR nr: 173 000871 001 Byggeår: 1956 Anvendelse: Enfamiliehus
Ejendommens adresse: Peter spar vej nr. 1, 2740 Skovlunde

Energikonsulenten har beregnet ejendommens samlede årlige udgifter til varme, el og vand incl. faste afgifter og moms til 31.306 kr.

Energikonsulentens forslag til forbedringer vil kunne reducere udgifterne til varme, el og vand

		Verbesserungsvorschlag-Kosten
	Varme	
	Forslag til forbedringer forventes at koste	140.208 kr.
	Beregnet besparelse pr. år	9.760 kr.
		jährliche Einsparungen
	El	
	Forslag til forbedringer forventes at koste	0 kr.
	Beregnet besparelse pr. år	0 kr.
	Vand	
	Forslag til forbedringer forventes at koste	3.000 kr.
	Beregnet besparelse pr. år	403 kr.
	Hvis de anbefalede forbedringer af varmeanlæg, isolering og elektriske apparater gennemføres, vil den samlede årlige miljøbelastning reduceres med	6,77 ton CO2

Energikonsulentens samlede anbefaling:

Hulmuren er egnet til efterisolering ved indblæsning af granulat.
Tagkonstruktionen bør efterisoleres og forsynes med dampspærre og fugesamlinger tætnes i forbindelse med udskiftning af tag.
Glaspartier og vinduer og døre med ét lag glas anbefales udskiftet til lavenergigruder
Anbefalelsværdige rentable foranstaltninger fremgår af energiplanen side 5. Punkter anført under stregen er ikke umiddelbart rentable men anbefales udført i forbindelse med evt. andre forbedringsarbejder.

Energiplan & dokumentation består af ialt : 8 sider og 0 bilag

Udarbejdet af energikonsulent nr.: 9999 Navn: Erik Hansen, Cand.Silv
Firma: EM-Sekretariatet, Gregersensvej 2620 Taastrup
Tlf. nr.: 4350 4170 Fax nr.: 4350 4139
E-mail Erik.Hansen@Teknologisk.DK

Dato/Underskrift

Ejendommens energimæssige tilstand



Varme

Energimærke nr. 567812

Wärmeregulierung

Automatisk varmestyring	Type	Bør forbedres
Natsenkning	Ingen natsenkning	<input checked="" type="checkbox"/>

Thermostatventile

Radiatorventiler	Type	Bør forbedres
Termostatventiler	Termostatventiler på alle radiatore	<input type="checkbox"/>

Belüftung

Ventilation	Type (naturlig, mekanisk eller varmeveksler)	Bør forbedres
Ventilation	Naturlig ventilation. Delvis utæt hus	<input checked="" type="checkbox"/>

Energikonsulentens eventuelle bemærkninger til vurdering af isolering og varmeanlæg:

Gulvkonstruktionen er terrændæk med trægulv på støber. Oplysninger herom findes i tegninger (jf. teksthæfte okt. 1998), og der er ikke foretaget destruktive undersøgelser.
 Varmere er anbragt i kanaler langs ydervægge.
 Ventilationen af lofkonstruktionen er blevet lukket ved opsætning af sternbrædt. Ved eventuel efterisolering af tagkonstruktionen skal der etableres ekstra friskluftadgang til hulrummet, såvel ved tagfoden som i kippen og der skal etableres en effektiv lufttætning - dampspærre.
 Lofkonstruktionen er i dag uden dampspærre. Lofter over vådrum er pudsede.
 Kedlen er en isoleret støbejernskedel. Kedlen trænger til rensning.
 Brænderen er en nyere 2800 omkr. Type, som bør justeres efter det reducerede energibehov når huset efterisoleres.
 Spjæld i pejs bør repareres således at det kan lukke.
 Luftspjæld i fyrrum skal forsynes med tvangsåbning for at brænderen kan forsynes med tilstrækkeligt frisk luft.

Ejendommens energimæssige tilstand



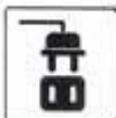
Varme

Energimærke nr. 567812

Forslag til forbedringer	Pris incl. moms	Årlig varmebesparelse	Årlig besparelse kr.	Anslået levetid i år
Ydermur: + 100 mm indvendig isolering	3.775 kr.	341 liter	1.530 kr.	40 år
Ydermur: + Indblæsning af granulat i hulrum	9.324 kr.	798 liter	3.590 kr.	40 år
Ydermur: + Indblæsning af granulat i hulrum	504 kr.	44 liter	190 kr.	40 år
Oliebrænder: Brænder justeres	625 kr.	89 liter	400 kr.	5 år
Vinduer/glasdøre mod vest og øst: Ny energirude i eks. ramme	2.268 kr.	79 liter	350 kr.	20 år
Vinduer/glasdøre mod nord: Ny energirude i eks. ramme	2.016 kr.	70 liter	310 kr.	20 år
Ventilation: Delvis tætning af fuger og vinduer	1.896 kr.	244 liter	1.100 kr.	5 år
Natsænkning: Tænd/sluk ur på cirkulationspumpe	2.880 kr.	149 liter	660 kr.	10 år
Ydermur: + 100 mm indvendig isolering	500 kr.	5 liter	20 kr.	40 år
Ydermur: + 100 mm indvendig isolering	250 kr.	5 liter	20 kr.	20 år
Vinduer/glasdøre mod vest og øst: Nyt vindue med energirude	1.350 kr.	16 liter	70 kr.	20 år
Ovenlys mod syd: Nyt ovenlys med energirude	2.572 kr.	20 liter	80 kr.	20 år
Fladt tag: + 200 mm udvendig isolering	112.248 kr.	320 liter	1.440 kr.	40 år

Disse forbedringer vil give en samlet reduktion på 6,77 ton CO₂ om året og energimærket for varme vil blive: A4.

Ejendommens energimæssige tilstand



El

Energimærke nr. 567812

Elektriske apparater	Antal	Type og evt. tilstand	Bør udskiftes
Vaskemaskine	1	Nyere, 0 - 5 år	
Køleskab uden frostboks	1	Ældre, 5 - 15 år	
Kumnefryser	1	Ældre, mellem 5 og 15 år	
Elbageovn	1	Gammel, over 15 år	
Elkogeplade	1	Gammel, over 15 år	
Cirkulationspumpe	1	Gammel, over 15 år	
Olie/Ng. brænder	1	Nyere, mellem 0 og 5 år	

Waschmaschine (< 5 Jahre)

Kühlschrank (5 - 15 Jahre)

Backofen (> 15 Jahre)

Kochplatte (> 15 Jahre)

Energikonsulentens eventuelle bemærkninger til vurderingen af elektriske apparater:

Der er i skemaet kun registreret de apparater der indgår i husholden.

Forslag til forbedringer	Pris kr. inkl. moms	Årlig el-besparelse	Årlig besparelse kr.	Ansået levetid i år

Disse forbedringer vil give en samlet reduktion på 0,00 ton CO2 om året og energimærket for El vil blive: B.

Ejendommens energimæssige tilstand



Vand

Energimærke nr. 567812

Vandforbrugende apparater og udstyr	Antal	Type og evt. tilstand	Bør udskiftes
Toilet	1	Højt vandforbrug	<input checked="" type="checkbox"/>
Armaturer i bad	1	Højt vandforbrug	<input type="checkbox"/>
Armaturer i køkken	1	Middel vandforbrug	<input type="checkbox"/>
Vaskemaskine	1	Nyere, mellem 0 - 5 år	<input type="checkbox"/>

Toilette (hoher Wasserverbrauch)

Armaturen Bad

Armaturen Küche

Waschmaschine

Energikonsulentens eventuelle bemærkninger til vurderingen af vandforbrugende apparater og udstyr:

Der er i skemaet kun registeret det vandforbrugende udstyr, der indgår i hushandelen.

Kosten

Wassersparnis

Kostensparnis

Forslag til forbedringer	Pris kr. inkl. moms	Årlig vandbesparelse	Årlig besparelse kr.	Anslået levetid i år
Toilet: Nyt toilet med lavt vandforbrug	kr 3.000	20 Kbm	kr 403	20 år

Verbesserungsvorschlag:
neue Toilette mit niedrigerem Wasserverbrauch

Disse forbedringer vil ændre energimærket for vand til: B.

Nøgle til beregning af ejendommens samlede energiforbrug

Energimærke nr. 567812

Forudsætninger for beregningerne	Omregning til egen husstand
<p>Ejendommens størrelse: Det samlede opvarmede areal udgør 156m² og består af følgende arealer:</p> <p>Étageareal: 156m² Tagetage: 0m² Kælder: 0m² Heraf m² Bolig og m² Erfamiliehus Desuden har ejendommen m² uopvarmede arealer</p>	<p>Ejendommens størrelse: Hvis der opvarmes et større eller mindre areal, vil dette ændre energiforbruget. Hvis fx. kun halvdelen af huset opvarmes, vil energi-forbruget typisk blive 30-40% mindre. Hvis en uopvarmet kælder fremover skal være opvarmet, kan dette øge energiforbruget med 30-40%</p>
<p>Husstandens størrelse: Beregningerne er foretaget ud fra en husstand på 3 - 4 personer.</p>	<p>Husstandens størrelse: Hvis den aktuelle husstand består af flere eller færre personer, vil det erfaringsmæssigt ændre forbruget med: ca. 500 kWh el pr. person pr. år ca. 50 m³ vand pr. person pr. år</p>
<p>Energipriser:</p> <p>Varme: 4,5 kr pr. liter El: 1,2 kr. pr. kWh Vand: 20,18 kr. pr. m³</p>	<p>Energipriser: Ved beregningen af de årlige udgifter til varme, el og vand, er der både regnet med selve forbruget og med eventuelle faste afgifter, som ikke påvirkes af forbruget.</p>
<p>Rumtemperatur: Der er regnet med en gennemsnitlig rumtemperatur på 20°C. Hvis der er mulighed for automatisk sænkning af temperaturen, er der forudsat natsænkning i 8 timer pr. døgn.</p>	<p>Rumtemperatur: Hvis der ønskes højere eller lavere rumtemperatur, vil det erfaringsmæssigt ændre de samlede udgifter til varme med 5-9% pr. varmegrad.</p>

Nuværende ejers oplyste energiforbrug

	Årlig udgift	Afregningsperiode
Hovedopvarmning Supplerende varme:	4.700 Olie kr 20.000	97.01.01 97.12.31
El:	3.500 kWh kr 3.800	97.01.01 97.12.31
Vand:	150 Kbm kr 3.500	97.01.01 97.12.31

Energikonsulentens bemærkninger til nuværende ejers oplyste energiforbrug/udgifter:

Det beregnede forbrug til varme er lidt lavere, end det oplyste forbrug.

Årsagen kan være, at den nuværende ejer har anvendt højere temperatur, end forudsat i beregningerne.

4.4 Niederlande: DG TREN Projekt EPA-ED im Programm ALTENER

EPA-ED: Development of and preparations for the implementation of an Energy Performance Assessment Method for Existing Dwellings to stimulate RUE and the use of RES in the existing dwelling stock in Member States. <http://www.ebm-consult.nl/epa-ed/>

Projektteam: »Österreichisches Ökologie-Institut« gemeinsam mit »NOA - National Observatory of Athens«, »OTB - Research Institute for Housing, Urban and Mobility Studies (Holland)« und »Danish Building and Urban Research« im Auftrag von »EBM-Consult Nederland«

Im Rahmen von EPA-ED wird eine Methode zur Erfassung und Bewertung des Gebäudebestands entwickelt. Aufbauend auf den niederländischen und dänischen Erfahrungen mit der Durchführung von Bestandserhebungen und Bewertungen sowie Ausbildung von Beratern im größeren Maßstab wird in dem Projekt ein Tool entwickelt, das der Umsetzung der EU-Gebäudeeffizienzrichtlinie dienen soll. Das Projekt wird in enger Koordination mit dem Technical Committee der Europäischen Kommission durchgeführt, das für die Ausarbeitung von Konkretisierungen zur Umsetzung der Richtlinie verantwortlich ist.

Die Berechnungsmethode und das Berechnungstool sind so konzipiert, dass nationale Datenbanken und andere Module eingekoppelt werden können. Ein erster Entwurf liegt bereits vor; 2004 soll das Tool an Gebäuden getestet werden.

5 Überarbeitung der TQ-Bewertungskriterien unter Berücksichtigung der Anforderungen der Gebäuderichtlinie

Die folgende Tabelle gibt einen Überblick über die derzeit im Rahmen der TQ-Bewertung erfassten Parameter in den relevanten Bewertungskategorien und Kapiteln:

- Kategorie „Ressourcenschonung“, Kapitel „Energiebedarf des Gebäudes“
- Kategorie „Belastungen für Mensch und Umwelt“, Kapitel „Atmosphärische Emissionen“

Sie zeigt, unter welchen Bewertungskriterien die Integration der Anforderungen der EU-Richtlinie erfolgen kann.

Tabelle 6: Überblick zu den in TQ erfassten Parametern: Version 2.0 und adaptierte Version

TQ Version 2.0	TQ Version neu
1. Ressourcenschonung	1. Ressourcenschonung
1.1. Energiebedarf des Gebäudes	1.1. Energiebedarf des Gebäudes
1.1.1. Primärenergie für die Errichtung des Gebäudes	1.1.1. Primärenergie für die Errichtung des Gebäudes
1.1.2. Primärenergie für die Gebäudenutzung	1.1.2. Primärenergie für die Gebäudenutzung
1.1.2.1. Heizenergiebedarf (Endenergiebedarf)	1.1.2.1. Heizenergiebedarf (Endenergiebedarf)
1.1.2.2. Heizwärmebedarf (HWB) und Wasserwärmebedarf (bewertet wird nur der HWB, die Angaben zum Warmwasser dienen der Information)	1.1.2.1.1 Heizwärmebedarf <ul style="list-style-type: none"> • Bedarf in kWh • Erneuerbare Energieträger (Anteil am Bedarf, ausweisen welche Energieträger)
1.1.3. LEK Wert	1.1.2.1.2. Wasserwärmebedarf <ul style="list-style-type: none"> • Bedarf in kWh • Erneuerbare Energieträger (Anteil am Bedarf, ausweisen welche Energieträger)
1.1.4. Erneuerbare Energieträger (Anteil an Deckung HWB; keine Unterscheidung in Energieträger) ; Solaranlage für Warmwasser)	1.1.2.2. Strombedarf (Endenergiebedarf) <ul style="list-style-type: none"> • Erneuerbare Energieträger (Anteil am Bedarf, ausweisen welche Energieträger)
	1.1.2.2.1. Beleuchtung <ul style="list-style-type: none"> • Bedarf in kWh • Erneuerbare Energieträger (Anteil am Bedarf, ausweisen welche Energieträger)
	1.1.2.2.2. Klimaanlagen <ul style="list-style-type: none"> • Bedarf in kWh • Erneuerbare Energieträger (Anteil am Bedarf, ausweisen welche Energieträger)
	1.1.2.2.3. Elektrogeräte Datenbasis für Gebäudebestand: Stromverbrauchsmessung Datenbasis für Neubau: Energielabeling
2. Belastungen für Mensch und Umwelt	2. Belastungen für Mensch und Umwelt
2.1 Atmosphärische Emissionen	2.1 Atmosphärische Emissionen
2.1.1 Treibhauseffekt (GWP 100)	2.1.1 Treibhauseffekt (GWP 100)

Die überarbeiteten TQ-Kriterien nehmen wie folgt auf die Anforderungen der EU-Gebäudeeffizienzrichtlinie Bezug:

Anforderung: Umfassender Ansatz zur Berechnung des Energiebedarfs (Endenergie und Primärenergie): nationale oder regionale Methode, die sich auf einen gemeinsamen Rahmen stützt

TQ bewertet derzeit die Energiekennzahl „Heizwärmebedarf“ gemäß Berechnungsleitfaden des Österreichischen Instituts für Bautechnik und deckt damit bereits einige Anforderungen ab. Zusätzlich liegen Informationen zum Endenergie- und Primärenergiebedarf vor. Der Endenergiebedarf wird durch die Angabe des Jahresnutzungsgrades ermittelt; die Ermittlung des Primärenergiebedarfs erfolgt mittels Computerprogramm GEMIS¹⁴.

Daten zum Warmwasserwärmebedarf werden derzeit nicht bewertet sondern liegen als Information vor.

Der Strombedarf wird derzeit nicht bewertet und nicht berechnet.

Gemäß Vorgaben der Richtlinie werden in Zukunft auch die Daten für Warmwasser und Stromverbrauch (Beleuchtung und Kühlung) auf Nutzenergie-, Endenergie- und Primärenergieebene ermittelt. Die Berechnungsanleitungen dafür bzw. Datenerhebungsanleitungen werden in den TQ-Leitfaden integriert, sobald eine Richtlinie für die nationale Umsetzung feststeht. Sonnenschutzmaßnahmen sowie Maßnahmen zur Nutzung von Tageslicht müssen in die Berechnung des Stromverbrauchs für Beleuchtung und Kühlung einfließen, da sie zur Reduktion des Stromverbrauchs beitragen.

Neue Kapitel mit den entsprechenden Planungsleitlinien werden in den TQ Leitfaden aufgenommen.

Anforderung: Energetische Mindestanforderungen an die Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden in Form von Energiekennzahlen

Die TQ Bewertungsergebnisse werden mittels Bewertungsskala generiert: einer definierten Performance (quantitativ: Kennzahlenwert; qualitativ: Maßnahme) wird eine bestimmte Anzahl von Punkten zugeordnet. Die beste Performance erhält die höchste Punktezahl. Liegen die energetischen Mindestanforderungen für die österreichische Umsetzung in Form von Kennzahlenwerten vor, können die Bewertungsskalen für das jeweilige Kriterium (Heizwärmebedarf, Warmwasserwärmebedarf etc.) nach den festgelegten Mindestwerten ausgerichtet werden.

Anforderung: Bei neuen Gebäuden mit mehr als 1000 m² Nutzfläche muss die Einsetzbarkeit von alternativen Energiesystemen vor Baubeginn überprüft werden

In TQ wird derzeit der Anteil der erneuerbaren Energieträger am Heizwärmebedarf bewertet und das Vorhandensein einer Solaranlage für die Warmwasserbereitung sowie deren Deckungsgrad. Nachdem die Bewertungskriterien auch als Checkliste vor Planungsbeginn genutzt werden, ist hier eine Detaillierung der TQ-Kriterien erforderlich: die erneuerbaren Energieträger werden in Zukunft bei allen Nutzenergiearten angeführt, um die Aufmerksamkeit auf die Alternativenprüfung zu lenken. Eine Anleitung zur

¹⁴ GEMIS Gesamtemissionsmodell integrierter Systeme. GEMIS (Gesamt Emissions Modell Integrierter Systeme) ist ein Computermodell zur vergleichenden Analyse von Umwelteffekten verschiedener Energiesysteme. Betrachtet werden nicht nur die direkten Schadstoffemissionen und Treibhausgase, sondern auch Umweltwirkungen aus den „vorgelagerten“ Prozessschritten für Gewinnung, Transport und Umwandlung der Energieträger und den Prozessen zur Herstellung der Energiesysteme. Kohlendioxid aus erneuerbaren Energieträgern wird als neutral gerechnet.

GEMIS wurde vom deutschen Öko-Institut erarbeitet und in Zusammenarbeit mit österreichischen Partnern an österreichische Verhältnisse adaptiert. GEMIS Österreich ist erhältlich beim Umweltbundesamt, Spittelauer Lände 5, 1090 Wien (<http://www.ubavie.gv.at>).

Alternativenprüfung wird nach Vorliegen der Richtlinien für die österreichische Umsetzung in den TQ-Leitfaden aufgenommen.

Anforderung: Energieausweis, der die Beurteilung und den Vergleich der Energieeffizienz von Gebäuden ermöglichen soll und Empfehlungen für Energiesparmaßnahmen enthält

Das TQ-Gebäudezertifikat besteht derzeit aus einer vierseitigen Kurzfassung mit den Ergebnissen der Bewertung und einem umfassenden Tabellenteil, der alle Bewertungsergebnisse und die zugrundeliegenden Daten (unter anderem Kennzahlen) enthält. Die entsprechenden Kennzahlen gemäß Gebäuderichtlinie können leicht integriert werden. Die Kurzfassung des TQ-Zertifikats könnte nach dem dänischen Vorbild in Kapitel 4.3 etwas erweitert werden und neben den Bewertungsergebnissen auch ausgewählte Energiekennzahlen beinhalten. Das gilt auch für die Maßnahmenvorschläge bzw. Empfehlungen zur Verbesserung der Gebäudeperformance.

Anforderung: Inspektion von Heizkesseln und Klimaanlage und Information von Nutzern über mögliche Verbesserungen und Alternativlösungen

Die Information von Nutzern über mögliche Verbesserungen und Alternativlösungen im Bereich Heizung und Klima kann ebenfalls leicht in eine erweiterte Form des TQ-Zertifikats integriert werden. Das Zertifikat enthält bereits jetzt eine umfangreiche Bau- und Ausstattungsbeschreibung, in der das Heizsystem detailliert beschrieben ist.



Danish Experience in Energy Labelling of Buildings

September 2003



This project is co-funded by the European Community

Danish Experience in Energy Labelling of Buildings

September 2003

Report no.

Issue no.

Date of issue

1

September 2003

Prepared

Jens Laustsen, Danish Energy Authority

Kirstine Lorenzen, COWI

Checked

Approved

Table of Contents

1	Background and History	2
1.1	Overview of Danish Schemes	3
1.2	Implementation of the EU Building Directive in Denmark	3
2	Energy Management Scheme for Large Buildings - the ELO Scheme	5
2.1	Requirements and Set-up	5
2.2	Quality Assurance	9
2.3	Organisation	10
2.4	Evaluations of the Scheme	11
3	Energy Labelling in Small Buildings	14
3.1	Requirements and Set-up	14
3.2	Quality Assurance	20
3.3	Organisation	21
3.4	Evaluation of the Scheme	22
4	Lessons Learned and Recommendations	25
4.1	General	25
4.2	EM-Scheme	26
4.3	ELO-Scheme	27
5	Relevant Danish Links	28

Table of Appendices

Annex 1 - Act to Promote Energy and Water Savings in Buildings (No. 485 of 12 June 1996)

1 Background and History

The energy labelling of buildings in Denmark was developed in the context of a long history of energy saving policy initiatives. First of all, the development of the energy labelling schemes for respectively small and large buildings should be seen as a way to improve and modernise the Heat Consultant Scheme, which was in power from 1982-1996.

Energy labelling schemes were and are still seen as an important way to achieve energy savings in existing buildings, where the potential for energy savings is huge. The background is that buildings built before heavy demands on insulation were implemented account for a large part of the building stocks, and these demands can not be addressed by traditional initiatives such as Building Codes or Improved Building Standards. Hence, the schemes are also mentioned as an important part of the overall Danish energy policy to meet the targets from Rio and Kyoto in the most recent energy policy strategy *Energy 21* implemented in January 1997.

The energy labelling of buildings is based on a national Danish act from 1996, *Act to promote energy and water savings in buildings*, which set out the rules for the energy labelling of small buildings, energy management for large buildings, special rules for public buildings and rules for maintenance schemes for heating systems or other large energy consuming installed devices. When the Act to Promote Energy and Water Savings in Buildings was laid down in 1996, the yearly energy savings and consequences for environment each year were expected to be:

- 4 - 6 PJ reduction of heating in 2005
- 300 - 600 GWh electricity saved in 2005
- 5 - 10 million m³ water saved in 2005
- 0.6 - 0.8 million tons of CO₂ pr. year in 2005
- 2 - 3 % reduction of total heating and electricity consumption in the included sectors

It was anticipated that the yearly energy saving obtained by the scheme would increase year by year due to new buildings labelled every year. Nearly half of these reductions were expected to come for the energy labelling in small buildings. In addition to the saving of energy, the Law was expected to have a positive impact on local employment as energy savings in buildings in general requires a large amount of local work.

1.1 Overview of Danish Schemes

The labelling of buildings is only one part of the whole set-up of schemes and initiatives addressing energy efficiency/consumption in buildings. The following figure illustrates the different elements of the Danish approach:

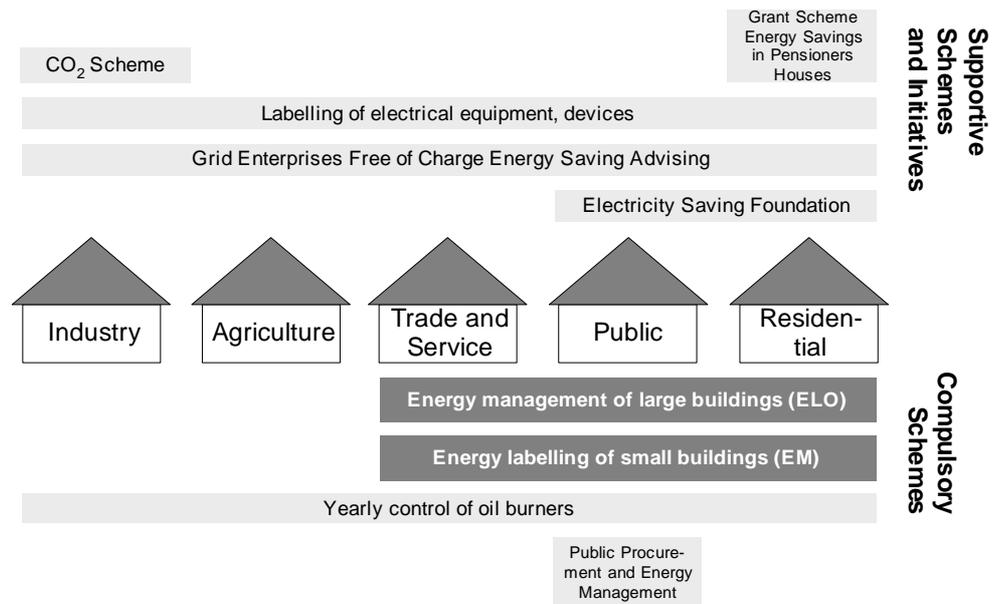


Figure 1 Schemes and initiatives addressing energy consumption in the different building segments.

For more information on the different Danish initiatives, please visit the homepage of the Danish Energy Authority (www.ens.dk).

1.2 Implementation of the EU Building Directive in Denmark

The Directive on Energy Efficiency of Buildings (2002/91/EC), which entered into force in January 2003, is to a certain extent inspired by the Danish schemes. However, there are a number of areas where the Danish legislation does not comply with the new Directive, and also areas where the Danish schemes go beyond what is required as a minimum by the EU. The Danish Administration is currently preparing a revision of the Danish schemes to adopt the requirements of the Building Directive and adjust the design of the schemes to benefit from findings and experiences obtained through the past six years. As the Directive is a framework directive with minimum requirements, the implications for the existing Danish Schemes are at this stage uncertain, and there have not yet been any political statements on the future set-up of energy labelling schemes.

- The most important areas where revision is considered or required include: Limits on 1000 m² net area in EU Directive and 1500 m² total area in Danish Scheme
- Energy Management in Large Buildings - different requirements concerning labelling frequency; 10 years in EU Directive and yearly or every three years in present Danish Scheme
- The present energy labelling in Denmark includes heating, electricity and water consumption. According to the EU Directive, only energy consumption should be covered
- Less types of buildings covered by compulsory regular inspection in EU directive compared to existing Danish requirements
- New requirements EU Directive - Energy certification required of flats or buildings being renting out
- New requirements EU Directive - Energy certification of all new buildings in EPD and not only by sale as in the existing Danish Scheme
- A few more labelling components have to be included according to the EU Directive, e.g. energy performance
- New requirements EU Directive - Regular inspection of gas boilers and air-conditioning
- New requirements EU Directive - Inspection of boilers and heating installation after 15 years.

The Danish Energy Authority has started a process to improve the existing schemes and to develop the new methods and concepts for the certification of buildings and flats in connection with the implementation of the Energy Performance Directive.

This work will be done in close co-operation with private consultant companies and with all the major interest groups such as building owners, real estate salesmen, energy consultants, layers, handicraftsmen, energy efficiency industry, energy supply companies etc.

It is anticipated that the most important changes will include energy certification of public buildings and other regularly inspected buildings, inspection schemes for flats and inspection of new buildings.

Although there is an additional transposition time of three years in the directive, Denmark intends to prepare new legislation to be presented in the Parliament in October 2004 with the aim of fully implementing the Directive by 1. January 2006. Further, a strengthening of the building code is planned already from 2005, and this will be based on a more integrated method for energy performance.

2 Energy Management Scheme for Large Buildings - the ELO Scheme

The energy management scheme for large buildings - the so-called ELO scheme - came into force in 1997 through the "*Act to Promote Energy and Water Savings in Buildings No. 485 of 12 June 1996*". The Act has been followed up by the orders; *Order on Energy Labelling etc. in Buildings, No.789. 19. Sep. 2002* and *Order on Fees and Responsibilities for Energy Labelling of Buildings No. 718 of 14th Sep., 1999*.

The scheme is mandatory in large buildings (with more than 1,500 m² of total floor area). The major types of buildings enclosed by the scheme are residential buildings, buildings used for trade, buildings used for private services and public buildings. The energy management scheme in residential buildings is used as a basis for preparing the energy label (the EM - Scheme) for owner-occupied flats in large buildings.

Exemptions

Buildings used for industrial production, storage houses, churches and buildings with no or very limited energy consumption are exempted.

Furthermore, large buildings are exempted from the scheme for two years, if they receive an A-mark (on the scale A to M) for heating and electricity consumption, or if the energy plan includes (profitable) saving suggestions with a total reduction of less than 5% CO₂ emission.

2.1 Requirements and Set-up

The major aim of the energy management scheme for large buildings (more than 1500 m²) has been to raise awareness of energy consumption and savings in daily building administration, as well as in planning of improvements and building maintenance. The ELO scheme takes its departure in a continuous registration of the actual consumption and comparison with similar buildings. According to the Act, it is obligatory for owners of the building to obtain a yearly energy label. The energy management scheme consists of two parts, an energy label and an energy plan, which both have to be produced by an appointed ELO consultant.

The Energy Label

The energy labelling of a building consists of a standardised energy rating containing information about the actual electricity and heat consumption (pr.

heated m²) and water consumption (pr. total m²) and CO₂ emission (pr. heated m²) compared year by year and with consumption figures from similar buildings (based on best practice on the different standard application codes). The label consists of four ratings on a scale from A to M. The actual heat consumption is climate corrected yearly to a normal year through the use of degree days by the ELO consultant, while electricity and water consumption is not climate corrected. Finally, the energy performance and total environmental impact are calculated and rated (A to M) on behalf of amount and emission figures for the actual supplied electricity and heat.

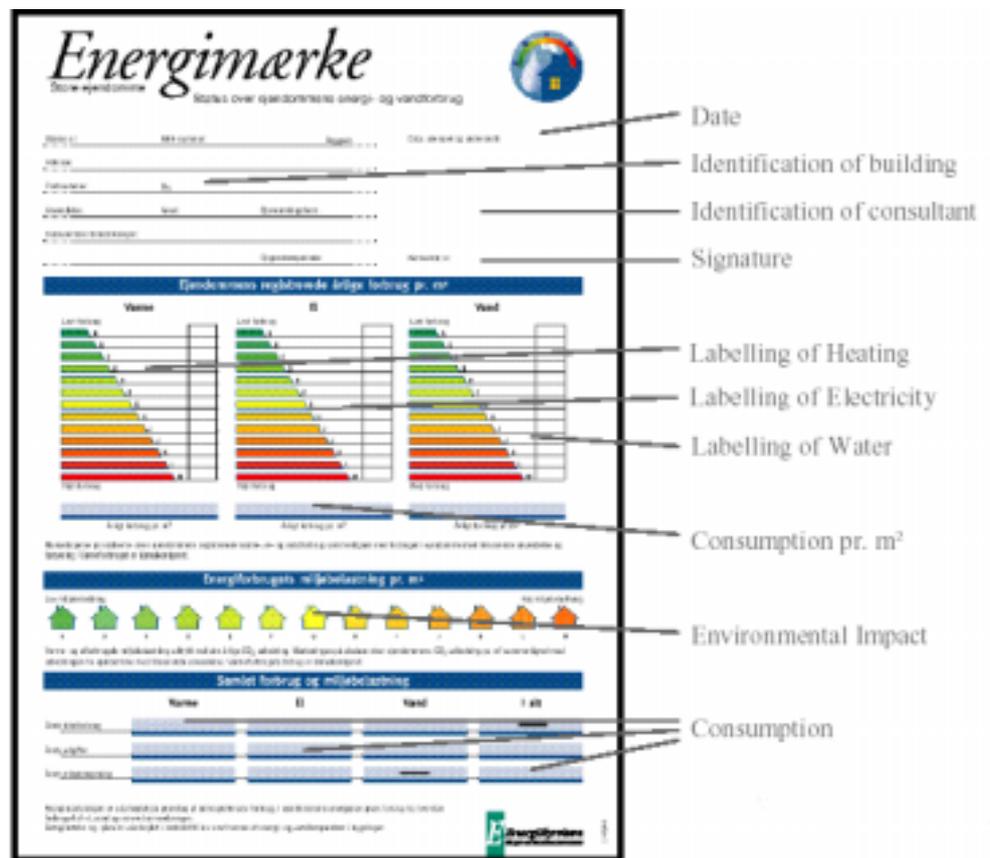


Figure 2 The energy label

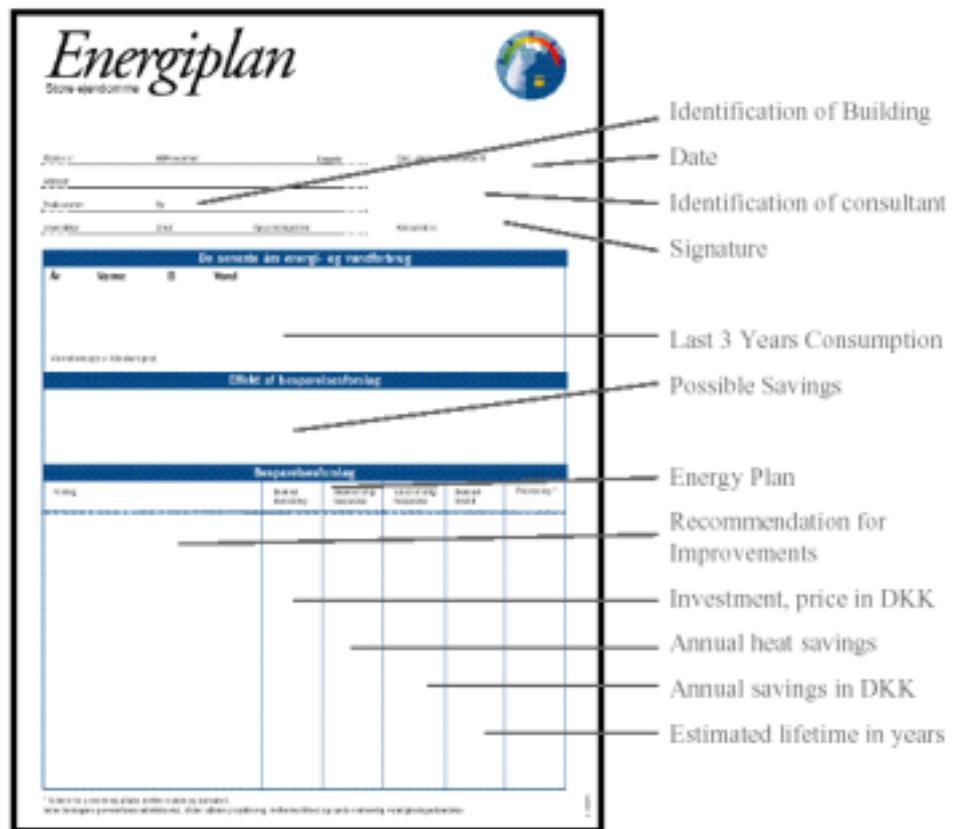
ELO-PC

The rating and all calculations are currently carried out by using the software programme **ELO-PC**, which is an obligatory tool used by all ELO consultants to type in, calculate and print out all energy labels. All registrations of buildings are integrated in the common ELO database, which is updated on a daily basis and can be reached by all consultants through the internet (www.energiledelsesordningen.dk). All consultants who have obtained ELO license automatically receive a CD-ROM with the ELO-PC and subsequent information on updating. Support can be obtained through e-mail (elo-pc@teknologisk.dk).

Presently, an ELO Web solution is being developed, which is to replace the ELO PC and hence lessen the work with updating of data and templates. The ELO-Web is scheduled to be launched during September - October 2003.

Energy Plan

In addition to the energy label, an energy plan is drawn up as part of the yearly ELO inspection. The energy plan contains information on the development in energy and water consumption patterns for the last three years, assessment of possible applied saving initiatives, and improvements in combination with general maintenance as well as special proposals for investments in insulation, the heating system, electric or water using appliances.



Consultants can find inspiration in the "ELO - Saving Catalogue" and through the Standard Solutions found in the ELO-PC. Proposals for savings have to be prioritised according to a system balancing different aspects such as payback time, investment costs, lifetime, etc.

Energiplan						
Energiplanforing						
Navn	Rekommandering	Investering (DKK)	Årlig varmebesparelse (kWh)	Årlig besparelse (DKK)	Estimeret levetid (år)	Prioritet

Figure 4 Energy Plan - page two

Process

It is the responsibility of the owner to engage with an ELO consultant for the yearly registration of the building. Further, the owner is to point out an internal Energy Manager/Care Taker, who shall follow-up on the energy label and plan with a monthly registration of the consumption and fill-in, approved work journals with the registered figures and liaise with the ELO consultant. The idea is that the monthly registration should initiate an internal energy management process.

The role of the ELO consultant is to act as a generalist, who considers the condition of the building in total. The consultant is in periodical contact with the appointed Energy Manager/Care Taker of the building and the technical staff. The parts of the building and the installation, which are in focus, may vary from year to year. Special request from the owner of the building can be included in the energy labelling and the energy plan, and some of the demands in the scheme for instance the demand for documentation can be adjusted by agreement between the owner and the consultant.

For more specialised and focused inspections or assessments, the owner has to engage with a technical specialist.

Tenants of an ELO registered building have access to the ELO documents of the building.

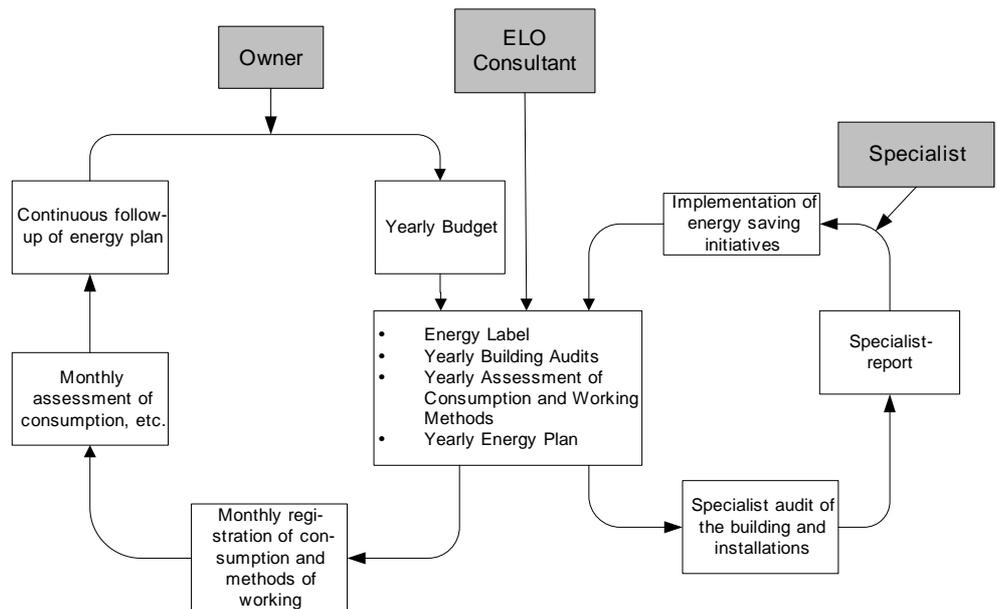


Figure 5 Yearly routines in the Energy Management Scheme

Costs

Some maximum fees for the energy labelling of certain large building have been set by the Danish Energy Authority, while the price setting for other kinds of buildings is set on the market conditions:

Table 1 Prices for ELO inspection

Building Size	1,500-4,999 m ²	5,000-10,000 m ²	more than 10,000 m ²
Building Type			
Buildings for living purposes	465 € + 0,05 €per m2	465 € + 0.05 €per m2	By the market (no max)
Other buildings	465 € + 0.11 €per m2	By the market (no max)	By the market (no max)
"Special buildings" with complicated systems	737 € + 0.11 €per m2	By the market (no max)	By the market (no max)

The cost of the labelling is paid by the users of the particular building through the heating account, e.g. the tenants.

2.2 Quality Assurance

The establishment of a coherent quality control has had a relatively high priority in the Danish Scheme. Experience obtained through the early years of the scheme showed that it is evident that energy labels and plans have a high level of reliability and uniformity, if the scheme is to gain ground in the sector.

The quality assurance consists of the following procedures/initiatives:

- random control of reports by inspections covering around 5 to 10% of all reports
- quality assurance as result of enquiries
- external evaluations

The use of the standardised software programme ELO-PC ensures that data are treated in a consistent way and that obvious errors and missing information are caught during typing in of data. However, experience shows that the built-in automatic of the programme also has the disadvantage that some ELO consultants tend to focus too much on the programme and its output. Some of the examples are: uncritical use of ELO-PC standard solutions, lack of comments on conspicuously high consumption levels, lack of engagement and use of own observations.

The checking is initiated and assessed by the registration committee and carried out by an impartial consultant. Experience and knowledge obtained through the spot checking is shared with all ELO consultants if it is assessed to be relevant, just as it is used as input for the development of education, ELO-PC, ELO Web and training course material.

Occasionally, enquiries received by the secretariat or committee are also used as basis for checking reports.

Finally, the scheme and its impact have been evaluated through different evaluations/examinations.

2.3 Organisation

The Danish Energy Authority

The responsible authority is the Danish Energy Authority, which is an administrative entity under the Danish Ministry of Economic and Business Affairs. Currently, the administration of the ELO scheme at the DEA amounts to around three person months.

The Registration Committee

Furthermore, a *registration committee* has been set up as responsible for the administration. The committee includes representatives from 12 Danish organisations, such as the Danish Building Owner Association, Association of Danish Municipalities, Association of Danish Energy Suppliers, etc.

The tasks of the committee include:

- Quality assurance
- Authorisation of consultants
- Settlement of complaints
- Collect information for statistical purposes
- Establish cost of labels for consultants (their payment to the secretariat)
- Initiate new activities
- Prepare yearly report to Energy Agency

- Prepare budgets and accounts
- Responsibility for the secretariat when established by the Energy Agency
- Feed back to Energy Authority concerning the design of Scheme.

The Secretariat

The *secretariat* is carrying out daily administration of the ELO scheme, which among other things includes:

- Training and registration of Energy Consultants
- Development and maintenance of consultants tools (guide and PC programme) and continued evaluation of the system performance
- Collection of statistics for preparation of tools
- Collection of statistics for evaluation
- Service to the registration committee
- Refresher courses.

The secretariat consists of 2 to 3 persons, and administration accounts for around 3 persons work in a year.

ELO Consultants

A typical ELO consultant is an engineer, who must have at least 4 years of energy advising experience in the last 5 years. The consultants and the company that he is working for must be covered by a professional insurance. The ELO consultant or his company pays a yearly fee of 470 €ex. VAT, a fee of 20 €ex. VAT per finalised case and fees for received material. In addition to that, the mandatory ELO training course costs around 2560 €excl. VAT per person. The collected fees amount to a total of 240,000 € which covers the service of the secretariat. Around 500 ELO consultants are registered in Denmark.

2.4 Evaluations of the Scheme

Two evaluations have been carried out since the ELO scheme was initiated.

The Barrier Examination

In 1998/1999, a questionnaire survey - named the Barrier Examination - was carried out among ELO consultants and building owners involved in the scheme. The survey showed that stakeholders were quite satisfied with the scheme. Among the conclusions were:

- The ELO scheme has implied that quite many buildings which have not used energy advising before have been introduced to energy management, etc.
- The ELO consultants received positive feedback for their work from their clients
- In general, the clients find the ELO service relevant
- It was found that there is a considerable unexploited potential for energy savings in buildings participating in the scheme and in particular in buildings which despite the legal requirement do not take part.

The Evaluation

In 2000, an evaluation of the two schemes: ELO and EM, was initiated by the Danish Energy Authority and carried out by COWI. The evaluation was based on registration of energy labels in the secretariat during the period 1997-2000.

The conclusions of the evaluation of the ELO scheme were:

- The data registration is not perfect, and part of the data material is uncertain. In particular, the registration and follow-up of the saving potentials and proposed saving initiatives do not allow a consistent assessment of whether, when and to what extent suggested saving-proposals have been implemented. Hence it was recommended that registration procedures could and should be improved.
- Even though the scheme is compulsory, only around 42% of potential buildings and 52% of the total area in m² are registered in the Scheme. Yet there is a considerable geographical variation, with 55% of the large buildings in Greater Copenhagen being registered and, in the other end of the scale, only 31% in Storstroems County.
- One of the main reasons for the non-coverage in certain areas is that building owners have not been acquainted with the Scheme. It is notable that around 50% of the interviewed owners, who were not registered, did not have any knowledge of the scheme.
- There are also large variations in the degree of coverage for the different categories of buildings. Residence buildings, schools, hospitals and institutions have the highest representation, while trade and service companies, hotels and summer houses do not have a high degree of coverage.
- It is evident that a larger part of the buildings registered in the Scheme has implemented saving initiatives compared to buildings not taking part.
- The evaluation shows that there is a high degree of contentment with the scheme, i.e. scope and set-up among both users and consultants.

Recent improvements and future plans

The results of the valuation have been used as valuable input for the development of the new web-based ELO solution. As a result of this, Consultants are to register the implemented savings when the new ELO Web is introduced, so that it is possible to evaluate the impact of the scheme.

Also an action plan for the committee on how to improve the scheme covering quality in auditing and data flow, use of the scheme in practise, the education and information of the consultants as well as the competition in the market to reduce the cost for the consumers, has been drawn. The action plan has to be adjusted every year by the council in order to improve the scheme subsequently and to adjust to the development.

The present action plan includes the following initiatives:

- Strengthening of the possibilities of the committee to contribute to the further development of the scheme
- Strengthening of the secretariats and its ability to carry out independent tasks
- Promoting the Scheme through improved information material and by more direct inquiries to house owners, implying that all relevant buildings, which does not comply with the requirements is approached.
- Reinforcement of the quality assurance system and the data collection. This include that the quality and accessibility of the data basis is ensured and that accomplish saving possibilities is registered.
- Publishing of the energy labels and plans for public buildings through the internet. Improving the possibilities for house owners to obtain access to registered data.
- Exempt recent new co-operative owned one-family houses from the duty
- Examine the possibilities of improving competition between consultants and consider whether the existing fee rules should be abolish
- Changing and reducing the requirements for energy labelling of buildings below 3.000 m²
- Consider to reduce the frequency of inspections for certain types of buildings.

Finally, it is planned that the conclusions of the evaluation will be taken into account during the redesigning of the scheme, which will take place during the implementation of the EU directive.

3 Energy Labelling in Small Buildings

The name of the scheme is Energy Labelling in Small Buildings, known as the EM-Scheme. The general rules for the scheme are given in the Act to Promote Energy and Water Savings in Buildings from June 1996 and the two Executive Orders on Energy Labelling etc. in Buildings and on Fees and Liability Insurance for Energy Labelling in Buildings, Nos. 717 and 718 from 14. September 1999.

The scheme is implemented in Denmark, but some other countries are working with implementing similar labelling schemes based on the Danish experience. The Danish energy labelling is mandatory in all new and existing buildings of less than 1,500 m² used for residence, by public institutions or for private service and trade. Buildings used for production and buildings with very low energy consumption are not included. Hence, the most important target groups for the scheme are one-family houses and owner occupied flats.

Schemes adjustments

When the scheme came into force in 1997 it was exposed to a lot of criticism from different sides, for instance the consumers and the professional users wanted more information, thought the labelling was too colourful and found that some of the calculation rules were wrong. The Danish Energy Authority decided to redesign the formula for the labelling and to change some of the rules for the labelling. This new design was carried out in the period June 1997 to June 1998, and it was done in close co-operation with all major groups with interest in buildings sale and labelling. This includes representatives for consumers, lawyers, real estate sales agencies, architects, engineers, handicraftsmen, the finance sector and experts in communication and experts in different parts of technology in the labelling. As a result of this work, a totally different labelling form was introduced in July 1998, with far more information on the actual building and heating installation, much new and additional information to the consumers in the labelling, some assumptions used by the labelling and many specially made conclusions and remarks from the consultant in each labelling. Some of the rules for calculating consumption were changed as well, for instance the way in which a cellar or special equipment in the building was treated.

3.1 Requirements and Set-up

The main objective is to initiate energy and water savings in the housing stock by addressing consumers with factual information showing new owners or po-

tential buyers that energy costs will make up a large part of the future costs. The scheme implies that all sold houses or apartments should be subject to an energy labelling so that buyers of the house receive information on the state of the energy installations, thermal installations and water consuming equipment of the particular house and further are being presented with suggestions on possibilities of saving energy and water.

Professional parties in financing and sale of real estate are passing on information to the consumers. For instance, real estate salesmen are obliged to give information on the mandatory energy labelling whenever they sell a building, and the buyer has the right to request the label on the account of the seller if it is not presented. This information has to be given to both seller and buyer of buildings and flats.

The information is drawn up in a standardised form, and the information can be separated into three different parts with a different function. The label for small buildings takes its departure in the actual state of affairs rather than in the measured yearly consumption. However, the measured consumption is also included in the documentation and in cases where there is a big difference between measured and calculated consumption levels, comments are made.

Owner Occupied Flat There are specific requirements for drafting of label and plan for owner occupied flats, where the consultants have to base the registration on both the total state of the building and an individual assessment of the apartment in question. This is because there is a close relation between the consumption in the flat and the whole building due to the rules of cost sharing of the heating from each different building.

If the building is more than 1500 m², the energy labelling of the flat can be based on the mandatory ELO report for the whole building, if this report includes the whole consumption of heating. In buildings with less than 1500 m², a labelling of the block is voluntary, but if a labelling is made, this can be used as basis for the labelling of the flats. If no labelling is made on the whole building, the labelling includes some assessment as well of the flat as of the whole building.

The Energy Label The Energy Label is one page, and it includes a standardised energy rating or labelling of the building containing information about the state of respectively heat, electricity and water installations and subsequent CO₂ emission impact. Findings are compared with other buildings with a similar use and based on number of inhabitants, and subsequently the calculated consumption is placed on a scale from A1 to C5 (A: Low, B: Middle and C: High). The energy label also contains information on the expected total energy and water consumption in the building in a reference year (average of 25 years) and the energy costs in this particular building or flat. The use of energy and the costs are calculated under normal conditions concerning behaviour, use of building and a typical family size, from the registration of building parts and the heating system etc.

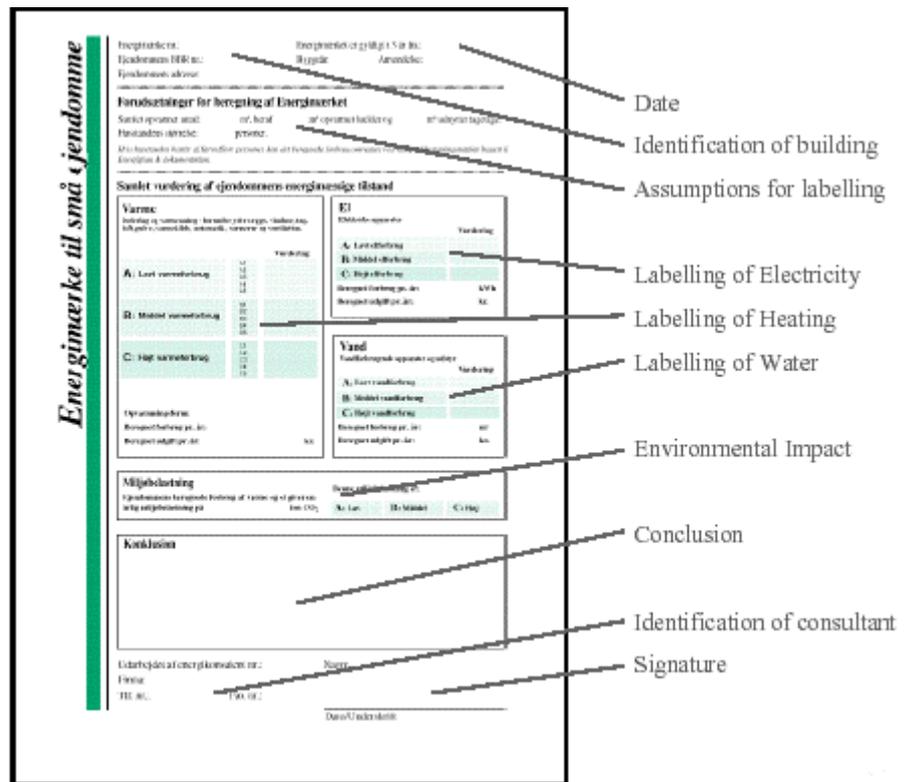


Figure 6 The Energy Label

The Energy Plan

The Energy Plan includes proposals for profitable saving possibilities for all types of energy and water consumption facilities of the building in question. Furthermore, the Energy Plan includes an estimate of the necessary investments and annual savings of the proposals. The plan also gives information on the estimated technical lifetime of the proposals and provides a possibility of calculating how profitable the individual proposals are under a given financing. The aim of the plan is to promote energy savings in the building and to give the new owner possibility to select the most interesting savings.

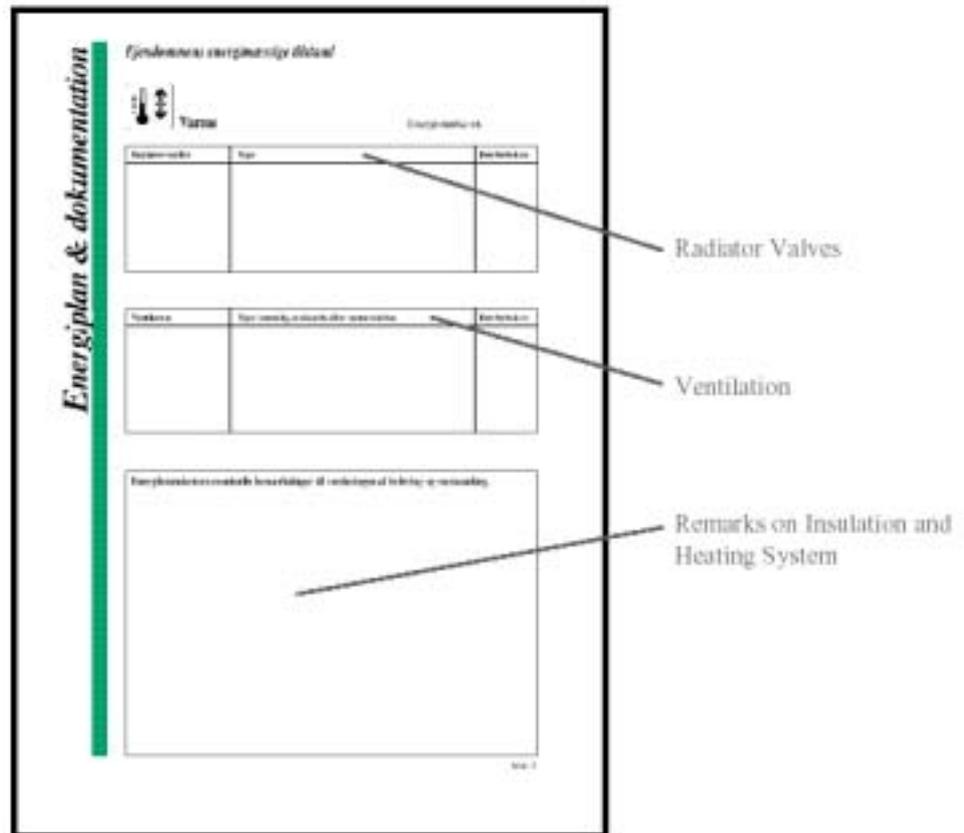


Figure 7 Example of page in the Energy Plan

Documentation of the labelling and the energy plan

The documentation contains information on the present state of the building, the heating system, the use of energy under the present owner, information on the expected use of the building and typical conditions such as price of energy, heating, size of household etc. Further, information is given for every part of the building, heating system, automatics and for ventilation comprising information on type and the present insulation or energy efficiency etc. Finally, remarks on special situations or problems and comments are included.

The aim of the documented information is to give credibility to the labelling and energy plan and to give further information on the present building condition which is important to the buyer.

The documentation is also valuable because it explains and gives a view of the method used for the calculation and inspection, as well as it gives an idea of which parts of building, installation and equipment are included in the labelling. Special devices or equipment as swimming pools or saunas are treated on special pages.

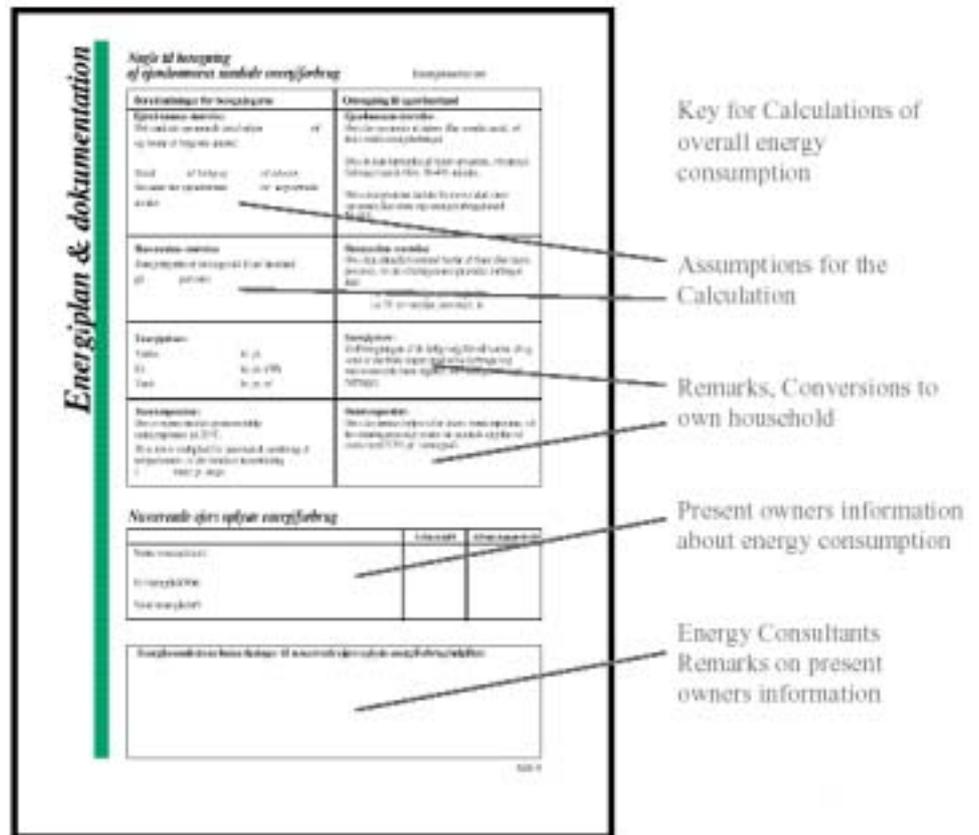


Figure 8 Standard advices and sellers' information

Tools

The specific rules for the energy audit, the calculation and the proposals etc. are given in the Energy Consultants Handbook, which is a quality manual for the energy labelling of small buildings. The calculation of the use of energy is based on standards for calculation of heating needs in buildings and specifically developed rules for energy efficiency in the heating system and for the calculation of electricity and water consumption in small buildings. In addition to the information given to the consumers on the energy labelling and the energy plan, there is additional standard information material, for instance in brochures. Finally, a new Internet site (www.spareenergi.dk) provides information for house/flat owners in accordance to the measures in the energy plan and gives good advice when carrying out the energy savings.

Two different software programmes EK-PRO and TM Energy have been developed in connection with the scheme with the aim of simplifying/automation of the work and standardising the labelling reports, which subsequently are received and can be tested by the secretariat on equal terms. The tools are based on standard calculation principles and include standard databanks with information on typical building parts such as heating systems etc. and provide information on thermal values and losses etc.

The computer programmes are sold to the consultants by private companies

- Calculation methods The calculation of the heat consumption is to some extent based on the CEN standards (No. EN ISO 6946), however, for some schemes, specific adjustments/changes have been introduced to increase applicability. Some of the principles applied:
- The final consumption figures are based on a monthly calculation of heat losses from thermal values, ventilation, infiltration and utilisation of energy coming from solar radiation, persons, appliances and equipment in the building.
 - Energy used for hot sanitary water is based on standard assumptions of use of the building and number of persons.
 - As information on thermal bridges or connections is not available and difficult to assess or identify, standardised values have been developed.
 - The calculation on heat losses from the building is supplemented with a calculation method for the losses in heating systems, i.e. the boiler, tanks and pipes.

In addition, simplified calculation principles have been developed to use in buildings where renewable energy, different systems for ventilation or the different kinds of automatics have been introduced. The reason being, that it is impossible to use calculation principles (EN/ISO) developed for the assessment of new houses in older buildings, where detailed information is not available. Hence in some cases, only standard values or alternatively some assessments based on quite simple variation of standard values, are used

The additional methods are developed especially for the energy labelling in small buildings. The calculation of heat savings is based on subsequent calculations of the energy consumption made before and after the improvement of the house or the heating system. The improvement of building is valued before the improvement of heating system, which again is valued higher than the use of automatics or the change of behaviour, due to the fact that the lifetime is different for the different measures.

The calculation of electricity and water consumption is based on quite simple assumptions based of the number of expected inhabitants combined with an assessment of existing electrical and water consuming equipment or appliances. The calculation is based on standard or mean values and is carried out for the two alternatives; respectively the case where the building contains the appliances present at the stage of selling and the case where appliances is replaced by new and more efficient ones.

- Prices All the costs of the energy labelling, the energy audits and the administration of the scheme are paid by the consumers. People selling their house have to pay the consulting engineer or architect for the energy labelling, including the energy audit and the necessary calculations. There are maximum prices for the energy labelling of a typical one-family house, but the consultants are in a competition for lower prices. The typical price of the labelling of a one-family

house is 2,000 – 3,500 DKK or 300 – 500 €. The consultant pays an administration fee of 180 DKK or 24 € for each labelling for administration costs and a yearly fee for being registered as a consultant. The total yearly costs of the administration of the scheme paid by the consumers amount to 5 – 6 million DKK per year or about 750.000 €. These amounts include the quality assessment control, the registration of data and the development of facilities to help improve and minimise the work for the consultants as well as some training activities for the consultants.

All the costs of developing the scheme were paid by Danish Energy Authority as a part of the national budget, and the Danish Energy Authority provides the consumers with all additional information on the labelling scheme and on the proposed energy savings.

3.2 Quality Assurance

Every energy label must be reported to the secretariat for the energy labelling, including the date, information on the building, the information registered by the audit, most of the calculation results and all proposals from the energy plan including investment, estimated saving and the proposal. Reporting includes thermal values for every building part, expected losses in the boiler, pipes and tanks, dates for solar radiation, number and state of different appliances etc. All data are registered in a database and are controlled automatically by the system for lacking information or typing in failures and secondly by the Secretariat.

Labelling data not meeting the requirements or suspicious data are investigated further. All data in the database are on regular basis used to calculate the number of labelled buildings, and the number is compared to the amount of buildings sold in the same period. In addition, the data are used to calculate the number of proposals, the investments and the possible savings and other kinds of information from the scheme. The quality assurance system is designed to identify the general situation of the labelling and to identify specific areas of problems in the scheme.

The general status and registered problems are used as input for information to the consultants in training courses or in the regular information letters. Whenever it is necessary, additional training or additional control is carried out. There have been made several quantitative and qualitative investigations of the consumer acceptance of the scheme and the number of measures carried out, and investigations of the barriers for the use of the scheme and for carrying out the energy savings. The results have been used for improvement of the scheme.

Further, the quality of the labelling is inspected through a quality control system including new labelling of selected buildings chosen by a random selection in 1 out of 500 cases. This includes a new calculation of the consumption and comparing of registration as well as proposals. A visual control of some of the labelling forms is made of at least 1 out of 100 reports to see if all information is presented in an accurate way, etc. Consultants who do not meet the quality of

the labelling lose their registration and possibility to work as an ELO consultant.

Complaints

Complaints about the energy labelling of a building are treated by the committee of the energy labelling of small buildings and the secretary. If major failures are identified, the consultant has to provide a new labelling and can be held responsible for economic losses by the owners. If the consultant does not meet the requirements, the committee has the right to withdraw the registration or can make additional quality inspections.

Disagreements and complaints of the decision of the council are treated by the Danish Energy Authority.

3.3 Organisation

The overall administrator of the scheme is the Danish Energy Authority, part of the Danish Ministry of Economic and Business Affairs. All major rules for the Energy Labelling of Small Buildings are given by the Danish Energy Authority.

The Committee

As for the ELO scheme, a committee has been appointed, and all decisions on approving consultants, control of the quality, education of consultants, handling of complaints from consumers etc. are taken there. The members of the committee for the energy labelling are representatives for different organisations or bodies of Consumers, House Owners, Real Estate Salesmen, Lawyers, Engineers, Architects, Tradesmen, Industry producing energy efficiency products, craftsmen, Power, Gas and Heating Supply Companies and representatives without vote from the Ministry. A representative for Danish Consumers Council acts as the President of the committee. The council has four regular meetings every year.

The Secretariat

The committee has a secretariat, which since July 2002 has been housed by the company "Danish Energy Management" and before that by the Danish Technological Institute. The secretary is responsible for the actual training course, the information for the around 700 consultants and for the collection and validation of data from the labelling. The costs of the secretary and the budget for the committee are being covered through the administration fee paid by the consultants.

ELO Consultants

Energy consultants play a very important role in the scheme as the persons, who actually carry out the labelling. In order to be approved as an energy consultant, the consultant must be a trained engineer, architect, construction designer or the like and must have at least 5 years documented, relevant experience in building technology and energy consultancy. The consultants must have a compulsory professional liability insurance, which must be kept in force at least 5 years after the labelling. Further, they are obliged to take the admission course for the Energy Labelling Scheme and must have passed a test. In addition to that, all consultants have to follow a yearly one-day training course, and further they receive a newsletter telling about new rules, clarifications, fre-

quently asked questions and general information of the development of the scheme at least four times a year. The information for the consultants is based on experience from the quality control, reported energy labelling and technical research and development.

Other stakeholders

Other professional groups also take part in the implementation of the energy labelling and the information about the rules. For instance, the real estate agencies have an obligation to tell both the selling part and the buying part about the rules for the labelling. But other groups such as banks and lawyers have been used as carriers of information to the consumers.

3.4 Evaluation of the Scheme

During 2000, an evaluation of the Scheme was carried out by COWI. The main conclusions of the work include:

- The data registration was not perfect and part of the data material was uncertain and especially from the first part of the scheme
- Registration procedures could and should be improved
- Around 50-60% of potential buildings are registered in the scheme. Yet there is a considerable large geographical variation, where buildings in Greater Copenhagen and on Funen are registered with coverage on more than 85%, while buildings in Northern Jutland are underrepresented with coverage on only 15-25 %.
- One of the main reasons for the relatively poor coverage, considering that registration is compulsory, is that house/flat owners have not been acquainted with the scheme. It is notable that only around 43% of the interviewed owners know or have heard about the scheme. Further only half of the owners with houses/flats registered in the scheme are familiar with the existence of the labelling of their house/flat.
- The evaluation shows that there is not the big difference on energy and water saving activities between house/flat owners possessing an energy label and those not possessing one. Yet there are indications that information included in the label/plan has made a difference on investment priorities, so that labelled houses/flats have been subject to more technical demanding improvements with larger saving potential. Whereas initiatives in non-labelled houses/flats have had a more aesthetic scope, such as exchange of windows, etc.
- Another major issue concerning the large amount of buildings not being registered is that Scheme has a relatively bad reputation among real estate agents, which are among the most important ambassadors of the Scheme. Their attitude is probably one of the most important explanations of the imperfect coverage. The agent's arguments were among other things that they found the Scheme irrelevant and based on unreliable calculations.

- Contrary to estate agents, the certified EM consultants have a quite positive attitude to the scheme, which they in general find relevant and well-functioning.
- Finally, the evaluation showed that the information and documentation such as the produced leaflets and the formulas has been well-prepared and make up important instruments.

The evaluation gave rise to a number of adjustments of the Scheme, which was implemented subsequently. This included the drafting of an action plan for the committee on how to improve the scheme covering quality in auditing and data flow, use of the scheme in practise, the education and information of the consultants as well as the competition in the market to reduce the cost for the consumers. The action plan has to be adjusted every year by the council in order to improve the scheme subsequently and to adjust to the development.

The present action plan includes the following initiatives:

- Strengthening of the ability of the committee to contribute to the further development of the scheme
- Strengthening of the secretariats and its ability to carry out independent tasks
- Promoting the Scheme through improved information material and by more direct inquiries to house owners in particular in areas with a low coverage.
- Ensuring house owner have access to supportive information sources (internet, etc.) so that the basic information on how to follow up on saving suggestions is available
- Reinforcement of the quality assurance system and the data collection, including registration of accomplish savings.
- Examining the possibilities of improving competition between consultants and consider whether the existing fee rules should be abolish

Results

According to the Danish Energy Authority, the yearly achievements from the energy labelling of small buildings can be illustrated by the following figures:

- 45 - 50,000 labels issued each year
- nearly 70 % of all one family houses are labelled when they are sold
- in total more than 300.000 buildings corresponding to nearly 20 % of all one-family houses in Denmark has got an energy label in the first 6½ years of the scheme

- in 2001 energy savings for more than 1 billion DKK or 130 mill. EURO was identified
- the result of implementing all the possible savings would be nearly 150 mill. DKK or 20 mill EURO lower annual energy bills for the consumers
- on average the one family houses could lower their energy costs with about 20 %
- more than 45% of the owners of labelled houses tells that they have implemented energy savings in the first year they own a new house, but this is not alone due to the energy labelling of the house.

4 Lessons Learned and Recommendations

4.1 General

Identification of saving potentials

The energy labelling schemes have identified a large energy saving potential in existing building stock, savings which would be difficult to identify in other ways. Further, the energy labelling schemes have made a very large source of information on the present building stock in Denmark available, with the reporting of data from more than 45,000 one-family houses and 15,000 large buildings every year. This information is used in monitoring and evaluation of other policy initiatives and can be used to identify additional savings initiatives and policies.

A number of important experiences concerning the set-up have been obtained during the existence of the two schemes. This includes:

- First of all, it is evident that the schemes are designed so that they add value to users of the information/scheme, and they obtain benefits from their involvement/payment. This also means that the motivation among users is considered one of the most important factors for successful implementation. It is the attitude of Danish authorities that a rigid legal enforcement of labelling requirements might cause resistance and quite negative response among the users and hence ruin the implementation in the long run.
- Well structured dissemination of knowledge is important as information has to reach a quite large target group. To succeed with that, relevant carriers of information have to be pointed out, just as the information has to be informative and of a high quality. This also applies to design and contents of labels and reports, which have to target the users, i.e. be understandable but at the same time well documented and professionally presented.
- It is evident that a coherent quality assurance system work as an integrated part of a labelling scheme to ensure public acceptance. During the first years of the Danish Schemes, there were a couple of cases where the reliability of the schemes was questioned in the media. Partly as a consequence of this experience, the Danish schemes have subsequently been improved significantly in order to ensure that labels and plans are reliable and reproducible. Some of the most important instruments include measures addressing selection and training of consultants including establishing of

training activities and measures addressing the outcome of their work such as random checking of reports, standardised software solutions including calculation principles, procedures for complaints, etc.

- One of the most important ways to ensure that the reports are reproducible is to define standard calculation principles. It is the experience of the Danish authorities that the principles of the calculation of energy consumption should be simplified as much as possible. It has been found that very complex methods do not raise the quality of the label, as detailed information on e.g. thermal conditions is not accessible during an inspection. Further, it is important that inspectors/consultants rely on their technical knowledge, insight and observations from the particular building rather than basing all conclusions on complex software.
- It could be recommended that a lot of effort is invested in designing software and database solutions. Internet on-line solutions have also turned out to be a very suitable way of improving working procedures and data handling.
- Continuous adjustments of the scheme should be expected and must be considered already at the designing phase of the scheme. When setting up a labelling scheme, one should already from the beginning plan on carrying out evaluations which can be used in the continuous improvement of the scheme, administration, tools, dissemination, scope, etc. As part of this process, it is recommended that realistic and measurable goals and objectives are defined, and that the set-up is designed so that the impact can be evaluated.

4.2 EM-Scheme

Problems and Barriers

On the one hand, it is a large problem of the EM scheme that the person selling a house has to order the energy labelling and has to pay for the labelling without obtaining any direct benefit of the analysis carried out. Of course, the outcome of the EM inspection may have a positive impact on the price if the labelling results in a positive rating of the building, but the opposite situation could as well be the case. Further, it is unfortunate that the possibility of establishing of a personal dialogue between the EM consultant and the future house owner is missed when the sellers appears as intermediate.

Yet on the other hand, it is problematic to let the buyer, who has the major interest in the energy labelling, pay for the energy labelling, because usually more buyers are in competition, and they would either have to make a common agreement, or they have to make several energy labels on the same house.

During evaluations of the schemes, many real estate salesmen have expressed a quite negative attitude to the scheme, which is based on the stance that energy labelling just adds additional work and expenses when selling a house. In some cases, the labelling has to be paid by the salesmen out of the total fee for selling the house. This negative attitude also indicates that details on the energy condi-

tion of a building are not considered important information when selling or buying real estate.

It is a problem for the labelling scheme that two of the most important shareholders who play an important role in the ordering of the labelling have limited or even a negative value of the energy labelling output. To overcome this problem, there is a special rule giving the buyer the legal right to have the energy rating and an energy plan drawn up at the expense of the seller, if this takes place within a reasonable space of time after the sale. However, it can only be used if the buyer has not been informed about the missing building energy labelling and energy plan, before the agreement to sell has been reached.

4.3 ELO-Scheme

The ELO Scheme has proved to be a suitable tool for raising awareness on energy and water consumption and reduction possibilities among owners of large buildings. In most cases, owners have experienced that the yearly compulsory ELO inspection has delivered "added value" by pointing out methods and possibilities of saving energy and water (money!).

Yet, there are also cases where the ELO requirements have been experienced as inappropriate. This includes, for instance, buildings where the energy and water demand is somehow predetermined and inflexible, as for instance showrooms with specific lighting requirements.

The Danish experience shows that one should be careful to safeguard a positive perception towards the ELO scheme among building owners and hence not enforce legal requirements in cases where it is evident that there will be no added value in terms of savings.

5 Relevant Danish Links

www.energiledelsesordningen.dk

The homepage of the ELO-secretariat providing information on the scheme and online support for ELO-consultants. www.emsekretariat.dk

Make up the platform for the Secretariat for the Energy Labelling Scheme for Small Buildings, including an on-line database on registered EM consultants and all issued energy labels

www.spareenergi.dk

This page is made as a supporting supplement to the Energy Label and Plan and addresses house owners with information on how to carry out energy and water saving initiatives.

www.energistyrelsen.dk

The Danish Energy Authority

www.a-paere.dk

Knowledge and advice on electricity bulbs and their saving potentials

www.danskenergi.dk

The Association of Danish energy companies with information on Danish policies and initiatives, including links to all companies.

www.dib-net.dk

Association of Danish insulation companies, where facts about insulation etc. can be found.

www.ditelselskab.dk

Campaign site for promotion of energy efficient appliances and devices.

www.ds.dk

Danish Standard where the Standard for Energy Management DS 240 can be ordered.

www.elraadet.dk

The Electricity Council is an agency under the Danish Ministry of Economic and Business Affairs and has the superior responsibility for the electrical safety in Denmark. Information on electrical safety include: supervising electrical installations and equipment, carrying out random checks of electrical products.

www.energiruder.dk

Providing information on energy efficient windows etc.

www.sparemotor.com

These pages are part of the electric power companies' scheme towards spreading the knowledge of the savings to be achieved by all sectors of Danish trade and industry, simply by choosing a recommended energy efficient motor

www.spareventilator.dk

A campaign site to make industry aware of which ventilators are able to reduce electric power consumption to the benefit of company finances and the environment.

Annex 1 - Act to Promote Energy and Water Savings in Buildings (No. 485 of 12 June 1996)

We, Margrethe the Second, by Grace of God Queen of Denmark, hereby proclaim: the Folketing has passed and we have given our Royal Assent to the following Act:

Part 1 - General provisions

Section 1

The purpose of the Act is to promote energy and water savings and to increase efficiency in all utilisation of energy and water in buildings.

Subsection 2

The Act encompasses all buildings, cf, however, subsection 2.

Subsection 2

The Minister for the Environment and Energy can exempt certain buildings and categories of buildings and parts of buildings.

Section 3

In the terms of this Act, energy rating shall mean a standardised, documented statement of the energy condition of a building, including energy consumption by technical installations and appliances, and water consumption. Similarly, an energy plan shall mean a documented proposal for energy and water saving measures.

Part 2 - Small buildings

Section 4

Small buildings are buildings with a total floor area under 1,500 m². When measuring the area, all floor area that is exempted in pursuance of section 2, subsection 2, shall not be included. The Minister for the Environment and Energy can alter the limits of the total floor area.

Subsection 2

The building shall be energy rated and an energy plan be drawn up to ensure that the owner, tenants and other similar users of the building have knowledge of energy conditions in the building and receive advice about energy saving possibilities.

Subsection 3

Energy rating and an energy plan shall be available in connection with sale. It is the responsibility of the seller to ensure that the purchaser is made aware of the building's energy rating and energy plan before agreement is reached concerning the sale of building covered by this Part. Under the terms of this Act, inheritance, gift, compulsory sale, transfer from an insolvent estate, or transfer to a spouse or partner shall not be considered sale.

Subsection 4

In the case of small buildings which are not usually sold on the open market, the Minister for the Environment and Energy may issue regulations concerning energy rating and drawing up an energy plan.

Subsection 5

Energy rating and the energy plan may not have been completed more than 3 years before agreement about a sale has been reached.

Subsection 6

An approved energy consultant shall prepare the energy rating and energy plan.

Subsection 7

The current owner of a building is responsible for having the building energy-rated and for having an energy plan drawn up.

Subsection 8

If an approved consultant has drawn up the energy rating, energy plan etc., the owner shall inform tenants and similar users and, if requested, provide these and their authorised representatives with access to scrutinising this material with any annexes.

Section 5

The regulations contained in section 4 shall also apply to all owner-occupied flats.

Part 3 - Large buildings

Section 6

Large buildings are buildings where the total floor area of the buildings comprises 1,500m² or more, and buildings divided into owner-occupied flats where the total floor area of the buildings in which the owner-occupied flats under the same owners' association are situated, are at or over this limit. When the floor area is measured, it shall not include the floor area which is exempted in pursuance of section 2, subsection 2. The Minister for the Environment and Energy may alter the limit for the total floor area.

Subsection 2

With a view to ensuring that the owner, tenants and other similar users have knowledge of the energy conditions of the building and receive guidance as to energy-saving possibilities, the building shall be energy-rated and an energy plan shall be drawn up.

Subsection 3

An approved energy consultant shall conduct the energy-rating and draw up or update the energy plan once a year.

Subsection 4

In the case of owner-occupied flats, the owner or owners' association is obliged to have the building energy rated and to have an energy plan drawn up. The owners' association is responsible for joint facilities and installations etc. only.

Subsection 5

When a building is being sold, the seller is obliged to ensure that the purchaser is made aware of the building's energy rating and energy plan before agreement is reached concerning the sale of a building covered by this Part.

Subsection 6

The obligation of the owner and the owners' association to have an energy rating drawn up shall not include consumption of energy and water which tenants and other similar users and the owners of owner-occupied flats have supplied direct by a supply company and for which they pay direct to the supply company.

Subsection 7

The obligation of the owner and the owners' association to have an energy plan drawn up for the building shall not include those parts of the building, technical installations and appliances owned by the tenants and other similar users as well as owners of owner-occupied flats who alone are responsible for their operation and maintenance.

Subsection 8

If an approved consultant has drawn up an energy rating, energy plan etc., the owner shall inform the tenants and other similar users concerning this and, if requested, provide these or their authorised representatives with access to scrutinising this material, with any annexes.

Subsection 9

The obligation of the owner to inform the tenants and similar users of the building in pursuance of section 8 shall not include the energy rating and energy plan, which exclusively cover the areas used by the owner only.

Section 7

The owner of a building, or in the case of owner-occupied flats, the owners' association, shall regularly register the building's consumption of fuel, heating, electricity and water and periodically register the operational conditions of the technical installations.

Subsection 2

The registration obligation of the owner or, in the case of owner-occupied flats, the owners' association, shall not include consumption of fuel, heating, electricity and water which tenants and other similar users and owners of owner-occupied flats have supplied direct by a supply company and for which they pay direct to the supply company.

Subsection 3

The registration obligation of the owner, or, in the case of owner-occupied flats, the owners' association, shall not include regular registration of operational conditions of the technical installations owned by tenants and other similar users who are alone responsible for their operation and maintenance.

Part 4 - Large commercial tenancies

Section 8

Large commercial tenancies shall be defined as tenancies with a total floor area of 1,500 m² or more and which are used for purposes other than dwelling. When the floor area is measured, it shall not include the floor area exempted in pursuance of section 2, subsection 2. The Minister for the Environment and Energy may alter the limit for the total floor area.

Subsection 2

Tenants of large commercial tenancies are obliged each year to have an energy rating drawn up by an approved energy consultant for the consumption of energy and water supplied direct to the tenant by a supply company and for which the tenant pays direct to the supply company.

Subsection 3

Tenants of large commercial tenancies are obliged to have drawn up or updated each year an energy plan by an approved energy consultant concerning matters directly relevant for the consumption of energy and water in the tenancy, unless these matters are included in an energy plan for the building as a whole.

Subsection 4

Tenants of large commercial tenancies are obliged to regularly register the consumption of energy supplied direct to the tenant by a supply company and for which the tenant pays direct to the supply company.

Subsection 5

Tenants of large commercial tenancies are obliged to regularly register the operational conditions of the technical installations that are solely a matter for the tenant, unless these are covered by the registration of the operational conditions for the building as a whole.

Part 5 - Public buildings

Section 9

The Minister for the Environment and Energy may lay down specific rules to ensure that, in addition to the obligations that result from the further provisions of the Act, necessary energy efficiency measures are carried out in public buildings, including green accounting.

Section 10

If the building is owned by the state, a county or a municipality, the energy rating and energy plan shall be available to the public.

Subsection 2

The Minister for the Environment and Energy can exempt certain buildings, categories of buildings and parts of buildings from this obligation.

Part 6 - Operation and maintenance of heating and ventilation installations etc.

Section 11

The Minister for the Environment and Energy can lay down specific regulations for control measurement, adjustment and cleaning of heating and ventilation installations and other energy-consuming installations, including rules for charges and fees. The rules shall apply to new and existing installations.

Part 7 - Other provisions

Section 12

The Minister for the Environment and Energy shall lay down the specific rules for energy rating and energy plans with regard to registration of consumption and operational matters and concerning gathering, central registration and communication of information, including by means of electronic media.

Subsection 2

The Minister for the Environment and Energy can lay down rules with regard to relaxing obligations pursuant to this Act for buildings and categories of buildings and parts of buildings that fulfil certain of the requirements laid down by the Minister.

Section 13

The Minister for the Environment and Energy can authorise an agency or a committee to approve energy consultants with a view to drawing up energy ratings and energy plans.

Subsection 2

The Minister for the Environment and Energy shall lay down the specific regulations for approving energy consultants, withdrawing approval, activity, the administration of the consultant scheme and consultants' fees.

Section 14

The Minister for the Environment and Energy is authorised to have an agency exercise the powers allocated to the Minister under this Act.

Section 15

Any party who infringes section 6 (3) and (4) and/or section 8 (2) and (3) shall be liable to the penalty of a fine. In regulations issued in pursuance of this Act, the Minister for the Environment and Energy can impose the penalty of a fine for infringement of these regulations.

Subsection 2

The legal person per se can be ordered to pay a fine if the infringement has been committed by a company, an association, an independent institution, a fund or the like. If the infringement has been committed by the state, a county, a municipality or a municipal corporation, cf section 60 of the Local Government Act, the state, the county, the municipality or the municipal corporation as such can be liable to a fine.

Section 16

Should the purchaser of a building covered by Part 2 of this Act not be informed about the building's energy rating and energy plan before agreement to sell has been reached and the owner, on demand, has not handed over the energy rating and energy plan, the buyer has the right to have the energy rating and an energy plan drawn up at the expense of the seller if this takes place within a reasonable space of time.

Subsection 2

Agreement may not be entered into between the parties to waive subsection 1 to the disadvantage of the purchaser.

Part 8 - Entry into force etc.

Section 17

This Act shall enter into force on 1 January 1997.

Subsection 2

On the same date, the Act on Limitation of Energy Consumption in Buildings, cf. Consolidated Act no. 342 of 20 June 1984, shall be repealed.

Subsection 3

Section 31 A of the Building Act, cf. Consolidated Act no. 805 of 9 October 1995, shall be repealed when this Act enters into force.

Section 18

When a building is being sold, and where agreement has been reached about the sale before three years after this Act has entered into force, a heat inspection report or an energy certificate drawn up in pursuance of Executive Order no. 187 of 29 April 1985 on heat inspection, energy certificate and energy consultants shall replace an energy rating and an energy plan, on condition that the heat inspection report or the energy certificate has been drawn up at the latest three years before agreement has been concluded about the sale.

Section 19

Should the owner of a building covered by this Act have entered into an agreement with a heat consultancy firm for regular checking of heat installations or entered into an agreement with an energy management consultant, the requirements concerning drawing up an energy rating and an energy plan shall only apply to such an owner at the expiry of the period covered by the agreement and 12 months at the latest after this Act has entered into force.

Section 20

In the Rent Act, cf. Consolidated Act no. 711 of 29 August 1995 as amended by Act no. 1065 of 20 December 1995, Act no. 1066 of 20 December 1995 and Act no. 386 of 22 May 1996, the following amendments shall be made:

1. To be inserted in section 36 (2) after the second point:

"In addition, expenses for an energy rating and drawing up an energy plan etc. as well as expenses for control measurement, adjustment and cleaning an oil furnace, cf. the Act to Promote Energy and Water Savings in Buildings, shall also be included in the heating and hot water account."

Section 46 a shall read:

" Section 46 a

If an approved energy consultant has drawn up energy rating, an energy plan etc., cf. the Act to Promote Energy and Water Savings in Buildings, the letter shall inform the tenants and, at the request of a tenant, provide him or his authorised representatives with access to scrutinising this material with any annexes.

Subsection 2

Residents' representatives or a majority of tenants can propose the implementation of work indicated in an energy plan in pursuance of the Act to Promote Energy and Water Savings in Buildings if they simultaneously also indicate possibilities for financing and covering operational expenses that result from the implementation of the work.

Subsection 3

If the letter supplies heating and hot water, and if, according to the most recent half-yearly heating account, expenditure for these exceeds half of the rent for the period in question, the residents' representatives or a majority of the tenants can demand that all or some of the work concerning heating and hot water as indicated in the energy plan be carried out, cf. the Act to Promote Energy and Water Savings in Buildings. If an energy rating and an energy plan have not been drawn up, cf. the Act to Promote Energy and Water Savings in Buildings, if the matter is covered by the first point, the tenants can demand that the letter implement such energy rating and energy plan. It is a condition that the residents' representatives or a majority of tenants simultaneously agree to an increase in rent to cover all expenses that result from the work being implemented, cf. section 58 (3)."

3. Section 51 (1) shall read as follows:

"The regulations in section 50 shall also apply if new or increased expenses are imposed on the building for water, electricity, refuse collection, WC, chimney sweeping or the like according to rates laid down or approved by public authorities."

Section 21

The Act on Regulating Rents in Commercial Premises, cf. Consolidated Act no. 648 of 25 July 1995, shall be amended as follows:

1. Section 7 (1) shall read:

"The regulations in section 6 shall also apply if new or increased expenses are imposed on the building for water or electricity, refuse collection, sewers, chimney sweeping, control measurement, adjustment and cleaning of an oil furnace, energy rating and drawing up an energy plan etc. in pursuance of the Act to Promote Energy and Water Savings in Buildings, according to rates laid down or approved by public authorities."

Section 22

This Act shall not apply to the Faroe Islands or Greenland.

Given at Christiansborg, 12 June 1996

Under our Royal Hand and Seal

Margrethe R

Svend Auken

Anhang Präsentation TQ und Basel II

total
quality

Total Quality (TQ) Gebäudebewertung als Risikomanagement-Instrument für die Immobilienwirtschaft

Bessere Basel II Ratings mit TQ

Neue Denkansätze zur
Immobilie
4. November 2003

Mag. Susanne Geissler
Dr. Manfred Bruck
www.argeTQ.at

ARGE
TQ



total
quality

Basel II und Immobilienwirtschaft

- Gute Konditionen für Bauträger mit gut verwertbaren Objekten und Liegenschaften mit hoher Bewertung
- Schlechte Konditionen für Bauträger mit hoher Ausfallswahrscheinlichkeit und Objekten mit Leerständen

ARGE

TQ

TQ-zertifiziert:
Orly Centre Amsterdam /
Orly Centre BV



total
quality

TQ - Total Quality für den Hochbau

- Leicht und gut verwertbares Objekt = qualitativ hochwertiges Objekt, auch hinsichtlich Behaglichkeit, Energieverbrauch
- ^{Maß}Instrument, das die Qualität eines Objekts über die Liegenschaftsbewertung hinaus beurteilt?



Total Quality Gebäudeplanung und -
bewertung



TQ-zertifiziert:

Studentenwohnheim Schmalzhofgasse
1060 / BML IG Immobilien GmbH

ARGE

TQ

total
quality

Optimierungs- und Dokumentationstool TQ

TQ ist ein Instrument zur

umfassenden Optimierung von Gebäuden

hinsichtlich:

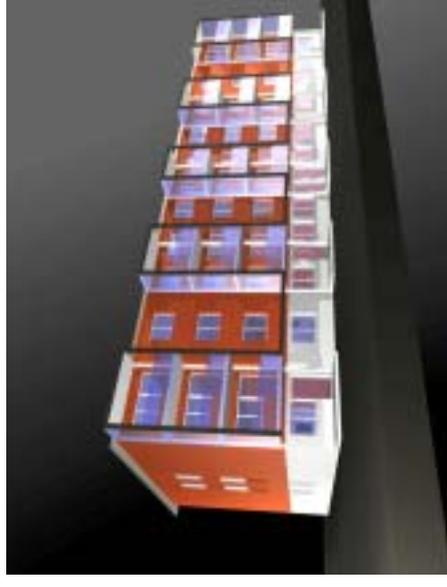
- ⇒ Nutzerkomfort
- ⇒ Kosten
- ⇒ Umweltperformance

TQ-zertifiziert:

Telfs Puite / WE Wohnungseigentum,
Tiroler gemeinnützige
Wohnbaugesellschaft mbH

ARGE

TQ



total
quality

TQ Planung und Bewertung von Gebäuden

TQ Planung und Bewertung bedeutet:

- ⇒ **Optimierungspotenzial** zu Planungsbeginn orten
- ⇒ **Vergleichbare Daten** und Fakten zu den Qualitätskriterien als Grundlage für die Bewertung sammeln
- ⇒ **Richtigkeit der Daten** am Ende von Planungs- und Errichtungsphase nachweisen

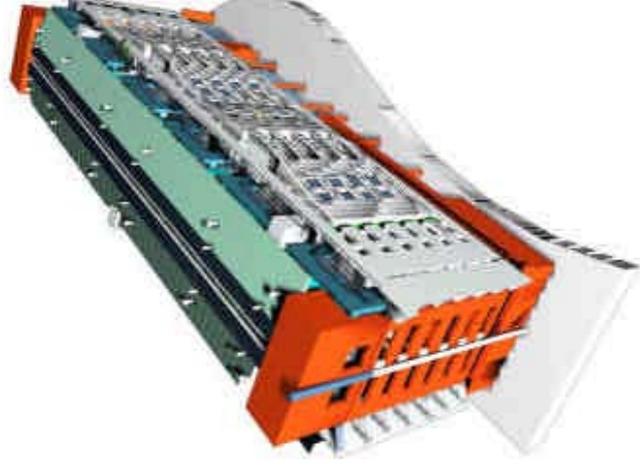
APQE
TQ **Bewertung der Qualität** des geplanten und des errichteten Gebäudes

- ⇒ Ressourcenschonung
- ⇒ Verminderung von Belastungen
- ⇒ Komfort
- ⇒ Langlebigkeit / Flexibilität
- ⇒ Sicherheit
- ⇒ Planungsqualität
- ⇒ Qualitätssicherung bei der Errichtung
- ⇒ Infrastruktur und Ausstattung
- ⇒ Betriebs- und volkswirtschaftliche Kosten

total
quality

Mit TQ planen, errichten, vermarkten

- ⇒ TQ ist nicht nur ein Bewertungssystem.
- ⇒ TQ ist ein abgestimmtes Paket.
- ⇒ TQ liefert den Ansatz zur Planung „besserer“ Gebäude und die Grundlage für ihre Vermarktung gleich mit.



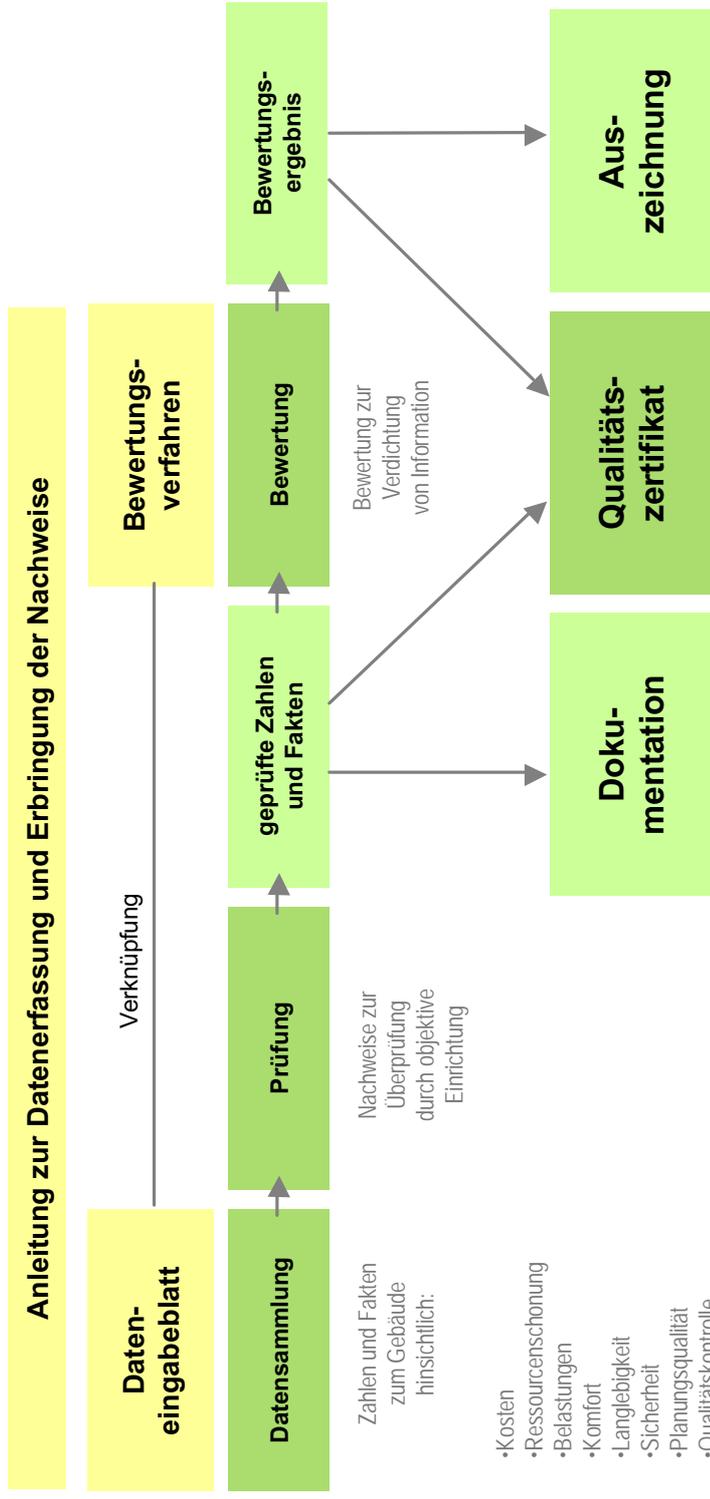
ARGE

TQ

TQ-zertifiziert:

Wienerberg City /
GEBÖS

Der Weg zum TQ Gebäudezertifikat



Warum TQ Gebäudebewertung?

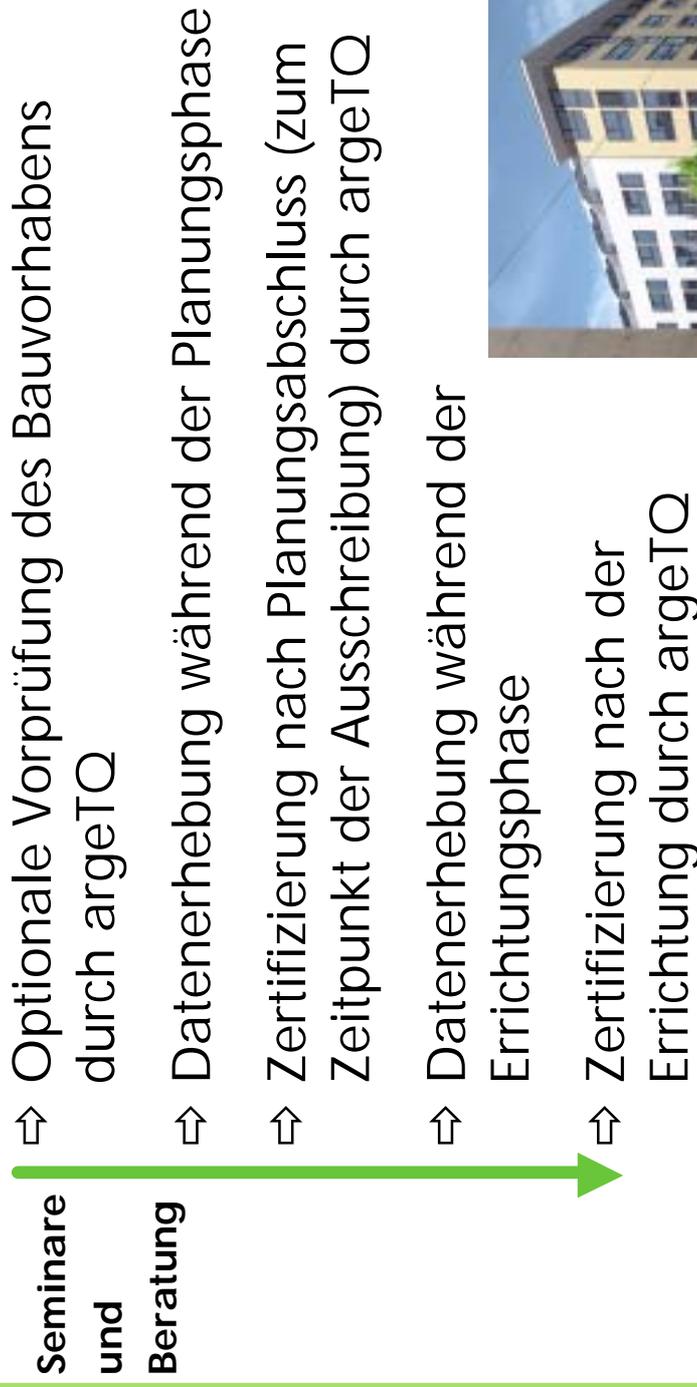
TQ Gebäudebewertung (Zertifizierung) ...

- ... signalisiert **Risikoverminderung** / Ertragssicherheit für Geldgeber und für Käufer
- ... schafft **Transparenz** bezüglich der wesentlichen Projektmerkmale (Rechtssicherheit / Haftung)
- ... zeigt Übereinstimmung mit **rechtlichen Entwicklungen** sowie (privaten und öffentlichen) Werthaltungen und Erwartungen

TQ vermindert Risiken für:

- Developer und Geldgeber / Owner
- Institutionelle Investoren
- Private Investoren
- Owner / User (außer Industrieimmobilie)

Ablauf der TQ Planung und Bewertung



Ergebnisdarstellung

- ⇒ Projektbeschreibung und Bewertung: vierseitige Kurzfassung und umfassender Tabellenteil
- ⇒ Hinweis auf öffentlich zugänglichem Kriterien-/Bewertungskatalog
- ⇒ Hinweis auf die Möglichkeit zur Einsichtnahme in die Nachweise
- ⇒ Rechtsbasis und "Spielregeln" der Zertifizierungsinstitution (Zulassungs- und Verhaltensregeln gleich wie für Gerichtssachverständige)

total
quality

Beispiel Total Quality im Hochbau

total quality
Gebäudezertifikat



Wienberg City GEBÖS
Planung

GEBÖS
GmbH
A-1103 Wien
www.gebos.at



Total Quality für das Bauen

Die Daten zur Wohnanlage Wienberg City GEBÖS wurden mittels TQ-Tool erfasst, von einem unabhängigen Sachverständigen TQ-geprüft und bewertet.

TQ stellt ein "Real Quality", das ist es, was Gebäude tatsächlich in spürbarer Hinsicht auszeichnen, Kriterien und Umweltpflichten. Beim Kriterien, die für die als Nutzer besonders relevant sind, können Sie zusammengefasst auf dem folgenden vom Sachverständigen unabhängigen Darstellung der Bewertungsergebnisse auf der abschließenden Dokumentation zu entnehmen. Hintergrundinformationen zum gesamten Messungsprozess sind im Internet unter der Adresse www.tq.at/tq-abstract



Die Arbeitsgemeinschaft TQ

Die Arbeitsgemeinschaft Total Quality besteht aus der Bundes O. B. Bau-, dem Österreichischen Institut für Baubiologie und -ökologie, dem Österreichischen Ökologischen Institut und dem Zentrum für Raum und Umwelt der Österreichischen Akademie der Wissenschaften, die mit der Aufgabe von Gebäudetzertifikat für den Gebäudewirtschaft zu einer wesentlichen Verbesserung der Baubiologie, -ökologie und auch wirtschaftlichen Qualität von Gebäuden beitragen werden. Die TQ-Qualitätszertifizierung ist durch einen umfassenden Ausbildung in Österreich ermöglicht.

Die Planung der Wohnanlage Wienberg City GEBÖS wurde mit dem TQ-Bewertungstool geprüft und ist bewertungsfähig, das Gebäudetzertifikat TQ-geprüft zu liegen.

Wienberg City GEBÖS
A-1103 Wien,
Dr. Hartha-Erdberg-Strasse



total
quality

Rückmeldungen von TQ Anwendern

- ⇒ Wichtig vor allem für die interne Kontrolle und Verbesserung der Qualität
- ⇒ Erst in zweiter Linie Nutzung als Marketing-Instrument

TQ-zertifiziert:

City Cube 1090 Wien / IG Immobilien
GmbH

ARGE

TQ



total
quality

TQ als Risikomanagement Tool

- ⇒ Überprüfung von Entwurf und Gebäudekonzept →
Optimierung des Gebäudes zu Planungsbeginn
- ⇒ Planungs- und ausführungsbegleitender TQ Prozess →
Realisierung der geplanten Gebäudequalität
- ⇒ Transparenz durch die Unabhängigkeit der Marke TQ →
Kommunikation der Gebäudequalität an Endkunden
- ⇒ TQ-Kriterien konzentrieren sich auf Langlebigkeit und hohe
Qualität für die Nutzer → **Ertragswert**
- ⇒ Nutzbarkeit in volatilen Märkten mit großen Qualitätsproblemen →
Osterweiterung
- ⇒ TQ bietet frühzeitige Antworten auf zukünftige Entwicklungen →
Reduktion von Risiken bei langen Investitionszyklen



Positive Auswirkungen auf Basel II Rating

total
quality

Gebäudeprojekte mit TQ- Planungszertifikat

- Vineyard Village, 1190 Wien (IG Immobilien GmbH)
- City Cube, 1090 Wien (IG Immobilien GmbH)
- Wienerberg City, 1100 Wien (GEBÖS - Gemeinnützige Baugenossenschaft österr. Siedler und Mieter)
- Telfs/Puite (WE - Wohnungs-Eigentum Innsbruck)
- Brünnlbad, 1090 Wien (Kallco Projekt)
- Orly Centre Amsterdam (Orly Centre BV)
- Schmalzhofgasse, 1060 Wien (BML-IG Bauträger GmbH)
- styria.03, 8010 Graz (Anzengruber Errichtungs- und VerwertungsgesmbH)

ARGE

TQ

total
quality

Gebäudeprojekte in Bearbeitung

TQ-Zertifizierung Planung:

- Hamoder IV/3, Linz (WAG - Wohnungsanlagen Ges.m.b.H.)
- Maurer Villen, 1230 Wien (Kallco Projekt)
- Sieveringerstraße, 1190 Wien (IG Immobilien GmbH)
- Sol 4, Eichkogel (Immobilien- und Bauträger GesmbH)
- “Vorarlb. Modell” (Rhomborg Bau GesmbH)

ARGE

TQ

Vorteile durch die TQ Zertifizierung



Nachweis des optimalen Mitteleinsatzes gegenüber dem Geldgeber



Verbesserung der Qualität von Planung und Ausführung durch Überprüfung und Messung



Qualitätsnachweis gegenüber dem Käufer und Mieter



**BUNDESMINISTERIUM FÜR
WIRTSCHAFT und ARBEIT**
gefördert aus Mitteln der
Wohnbauforschung F 1445



Bundesministerium
für Verkehr,
Innovation und Technologie

NACHHALTIGwirtschaften
k o n k r e t

„Total Quality Planung und Bewertung (TQ-PB) von Gebäuden“

Endbericht

Band II: TQ-Zertifikate TQ-Tool (CD) Projektdokumentation (CD)

Auftragnehmer:
Österreichisches Ökologie-Institut

AutorInnen:
Mag. Susanne Geissler
Dr. Manfred Bruck
Robert Lechner

Wien, 30. Oktober 2003

Ein Projektbericht im Rahmen der Programmlinie



Impulsprogramm Nachhaltig Wirtschaften

Im Auftrag des Bundesministeriums für Verkehr, Innovation und Technologie

Inhaltsverzeichnis Band II

- TQ-Zertifikat Wohnanlage City Cube
- TQ-Zertifikat Wohnanlage Brünnlbad
- TQ-Zertifikat Studentenwohnheim Schmalzhofgasse
- TQ-Zertifikat Wienerberg City
- TQ-Zertifikat Wohnanlage Telfs-Puite II
- TQ-Zertifikat Bürogebäude Orly Center
- TQ-Zertifikat Bürogebäude styria.03

- TQ-Tool (Beilage CD)

- Projektdokumentation (Beilage CD)

TABELLENTEIL MIT UMFASSENDER BEWERTUNG



Wohnanlage Telfs-Puite II,
Haus A und B (WE)
Planung

WE Wohnungseigentum - Tiroler
gemeinnützige Wohnbauges.m.b.H.
Südtiroler Platz 8
6020 Innsbruck



© 2002
ARGE Total Quality

geprüft

TABELLENTEIL MIT UMFASSENDE BEWERTUNG

0 Allgemeine Projektbeschreibung

Bezeichnung	Eingabe	Anmerkungen
Gebäudenutzung	Wohnen	
Gebäudetyp	Mehrfamilienhaus	
Bauweise	Massiv	
TQ-Bewertung: Planungsphase/Fertigstellung	Planungsphase	
Anschrift	6410 Telfs-Puite, Am Fuchsbüchel 17 (Haus A) + 19 (Haus B)	
Eigentümer	WE Wohnungseigentum, Tiroler gemeinnützige Wohnbaugesellschaft mbH, Innsbruck	
Verwalter	WE Wohnungseigentum, Tiroler gemeinnützige Wohnbaugesellschaft mbH, Innsbruck	
Rückfragen für die Bewertung	Prok. Ing. E. Seidl bzw. Arch. Roman Schwaighofer	
Telefon	0512/5393-0 bzw. 0512/286 196	
E-Mail	arch.schwaighofer@netway.at	
Baujahr	2003/2004	
Katastralgemeinde	81310 Telfs	
Grundstücksnummer	3974/17	
Einlagezahl	3580	
Voraussichtliche Nutzungsdauer für Rohbau	90 Jahre	

Klimadaten und Seehöhe

Bezeichnung	Eingabe	Anmerkungen
Jährliche Heizgradtage (20°C/12°C)	4.041Kd	Kd ... Kelvintage
Jahressumme Globalstrahlung (horizontal)	1.081 kWh pro m ² und Jahr	kWh ... Kilowattstunden
Jahresniederschlag	770 mm pro Jahr	mm ... Millimeter
Seehöhe	634 Meter	

Nähere Angaben zum Nutzungskonzept

Art der Bewirtschaftung: Mietwohnhausanlage, konzipiert als Passivhaus mit kontrollierter Wohnraumbelüftung
Wer trägt die Verantwortung für Reinigung, Wartung und Instandhaltung? WE Wohnungseigentum, Tiroler gemeinnützige Wohnbaugesellschaft mbH, Innsbruck

Gibt es ein Konzept für Reinigung, Wartung und Instandhaltung? Ja, mit regelmäßigen Wartungsintervallen und Leitfaden für Wartung

Wie viele Personen werden das Gebäude voraussichtlich benutzen? 108

Wie viele Quadratmeter Nutzfläche stehen pro Person zur Verfügung? Rund 27,5 Quadratmeter pro Person.

TABELLENTEIL MIT UMFASSENDER BEWERTUNG

Bau- und Ausstattungsbeschreibung

Die Wohnanlage besteht aus zwei 4-geschossigen Gebäudekomplexen, Haus A und B, in denen sich insgesamt 36 (Haus A: 16 + Haus B: 20) Wohnungen zwischen 61 und 91 m² Nutzfläche befinden. Alle Wohnungen verfügen über großzügige Freiraumbereiche (Balkone bzw. im EG Terrassen). Die beiden Gebäude sind als Passivhäuser mit kontrollierter Wohnraumlüftung konzipiert und werden hochwärmegedämmt ausgeführt (Außenwände: zweischaliges Ziegelmauerwerk mit Kerndämmung).

Das Projekt wird vom Bauträger „Wohnungseigentum“ aus Innsbruck als ein Ziegeldemonstrationsprojekt unter Beteiligung des VÖZ (Verband Österreichischer Ziegelwerke) errichtet. Es ist Teil eines übergeordneten Stadterweiterungskonzepts von Telfs im Ortsteil Puite. Als Verbindung zwischen zwei bestehenden Ortsteilen Sagl und St. Georgen soll in drei Ausbaustufen ein neuer Ortsteil mit ca. 300 Wohneinheiten inklusive aller erforderlichen Infrastruktureinrichtungen – errichtet von unterschiedlichen Bauträgern - entstehen. Gemeinsam mit den Wohnanlagen wird auch ein neues Zentrum mit Dorfplatz und Kirche, Kindergarten, Volksschule, Supermarkt, Jugendzentrum und Café konzipiert.

Im Nordwesten ist ein Staubecken vorgesehen, von dem aus ein Bach durch die neue Wohnbebauung hindurchfließt, der in einem Biotop im Bereich der Kirche einmündet. Das Bachufer ist als Erholungsraum vorgesehen. Puite liegt im Osten von Telfs am Hangfuß vom Birkenberg in sonniger Lage, gut erreichbar von der Autobahn, direkt an der Bundesstraße nach Seefeld gelegen.

Die Gebäude weisen in nahezu allen wohnkomfort-relevanten Kriterien eine hohe Bewertung auf. Dies betrifft sowohl die Tageslichtversorgung als auch die thermische Behaglichkeit. Außenjalousien, die Beschattung durch Dachgeschoss- bzw. Balkonkanten und die speicherwirksamen Massen durch die Massivbauweise garantieren angenehmes Innenraumklima im Sommer, Behaglichkeit im Winter ist durch die ausgezeichnete Wärmedämmung der Außenkonstruktionen (2-Schalenziegelmauerwerk mit Kerndämmung, passivhaustaugliche Verglasungen) garantiert. Bei der Ausführung des Schallschutzes wurde Augenmerk auf hohen Standard gelegt.

Die Umbaumöglichkeit von Wohneinheiten (Zusammenlegung von Tops, Umbau zu behindertengerechten Wohneinheiten, Umwidmung in Büros) wurde geprüft und die entsprechenden Maßnahmen im Detail beschrieben.

Gemeinschaftseinrichtungen: Kinderspielplatz, 2 Kinderwagen-/Fahrradabstellräume, Kabel-TV-Anlage, SAT-Anlage, in Wohn- und Schlafräumen Verrohrung inkl. Verkabelung für ev. Internetanschluss.

Die Tiefgarage im 2.Kellergeschoß, die beide Häuser unterirdisch miteinander verbindet, bietet 52 Stellplätze, darüber hinaus sind 3 oberirdische Parkplätze im Außenbereich vorgesehen (insgesamt gibt es 3 behindertengerechte Parkplätze).

TABELLENTEIL MIT UMFASSENDER BEWERTUNG

Technische Details: Wand und Deckenaufbauten

Bezeichnung	Planungsergebnis	U-Wert in W/m²K
Außenwand AW	2,5 cm KZ-Putz, 12 cm Hochlochziegel Porotherm 12/25 N+F, 20 (22) cm Kerndämmplatte – Rockwool Tectorock 040 VN, 25 cm Porotherm Plan, 1,5 cm Innenputz	0,155 (0,143)
Oberste Geschoßdecke zu Dachraum beheizt/unbeheizt	1 cm Deckenputz (Spachtelung), 18 cm STB-Decke, Trennlage Dampfbremse, 35 cm EPS-W, 3,5 cm Heraklith-EPV (Einschichtplatte mit einseitigem Porenverschluss)	0,107
Fußböden zu gedämmten Keller beheizt/unbeheizt	10 cm Tektalan SD mit Stufenfalz, 40 cm STB-Decke, 5 cm Sandschüttung, 6 cm expandiertes Polystyrol EPS-W30, 3 cm Trittschalld. EPS-T, PE-Folie, 5 cm Estrich, 1 cm Bodenbelag (Parkett)	0,193
Fußböden zu geschlossenen Tiefgaragen beheizt/unbeheizt	20 cm Tektalan SD mit Stufenfalz, 40 cm STB-Decke, (5 cm Sandschüttung), 6 (8) cm expandiertes Polystyrol EPS-W30, 3 cm Trittschalld. EPS-T, PE-Folie, 5 cm Estrich, 1 cm Bodenbelag (Parkett)	0,133 (0,125)
Fenster/Fenstertüren	REHAU-Fenster-Profilsystem „Clima-Design“, 3-Scheiben-Wärmeschutzverglasung, thermisch entkoppelter Randverbund	1,03

TABELLENTEIL MIT UMFASSENDE BEWERTUNG

Beschreibung der Haustechnik

Heizung/Lüftung

Jedes Objekt erhält eine eigene Lüftungszentrale mit jeweiligem Erdkollektor für die Zuluftvorerwärmung. Die Luftnacherwärmung erfolgt über Gasbrennwert-Geräte. Neben der kontrollierten Wohnraum-Be- und Entlüftung sind alle Aufenthaltsräume der Wohnungen über Fenster natürlich belüftbar.

Die kontrollierte Wohnraum-Be- und Entlüftung ist mit Wärmerückgewinnung ausgestattet (Rückwärmehzahl: 85-90%). Die Außenluft wird für jeweils ein Gebäude gemeinsam über mehrere Wetterschutzgitter mit Grob- und Feinfilter (Insektenschutz und F7) in ausreichender Höhe angesaugt. Sie wird in unterirdisch verlaufende Luftkollektorrohre geführt, die in frostfreier Tiefe verlegt sind. Aus diesem Erdreichwärmetauscher gelangt die vorerwärmte Luft zu den Wohnungen. Die Frischluft wird über ein F6-Filter und Luft/Luft-Wärmetauscher im Gerät geführt, von einem Warmwasserheizregister entsprechend erwärmt, an der Decke der jeweiligen Dielen geführt und über den Türen in die jeweilige Räume eingeblasen (0,3 bis 0,4facher Luftwechsel). Die Rückluft wird über Streiftüren zu den Abluftschächten der Bäder bzw. der WC's geführt, über ein F7 Filter geführt und die Wärme in einem Wärmetauscher rückgewonnen. Jede Wohneinheit wird mit den notwendigen Schalldämpfern bzw. Brandschutzklappen und elektrischen Absperrklappen ausgestattet.

Die beiden Gebäude werden über Brennwertgeräte mit der erforderlichen Restwärme versorgt, die Wärmeeintragung in die Wohnungen erfolgt über Heizkörper, die auf einen Temperaturbetrieb von 55-70°C ausgelegt sind.

Warmwasser

Die Warmwasserbereitung erfolgt zentral über Gasbrennwertgeräte mit Unterstützung einer Solaranlage.

Solaranlage

Jedes Objekt erhält eine eigene Solaranlage mit Warmwasserspeicher.

Die thermische Solaranlage zur Unterstützung der Warmwasserbereitung sowie für eine teilsolare Raumheizung (über das Warmwasser-System) ist am Dach des Gebäudes montiert. Der Wärmetauscher sowie der Speicher sind im Haustechnikraum gelegen.

Die Solaranlage besteht aus Flachkollektoren.

Alle Rohre sind mit mindestens 4 cm Steinwolle Alu-kaschiert wärmegeklämt, am Dach und im Haustechnikraum zusätzlich mit Alu-Glanzblech ummantelt. Die Unterkonstruktion der Kollektoren besteht aus verzinkten Metallprofilen, die direkt an die Dachunterkonstruktion angeschraubt werden.

Der Solar-Primärkreis gibt seine Wärme über einen Plattenwärmetauscher an den Ladekreis für das Warmwasser ab.

Transporteinrichtungen

2 Personenlifte (jeweils 1 Lift pro Haus) (durchgehend vom 2.UG bis 3.OG), Laubengangerschließung der Wohnungen

TABELLENTEIL MIT UMFASSENDE BEWERTUNG

Zähler

Die Abrechnung der Heizung erfolgt über elektronische Wärmemengenzähler für jede Mieteinheit. Darüber hinaus ist eine Kaltwasserzählung Unterputz mit entsprechendem Einbausatz für jede Wohnung vorgesehen.

Versorgungsschächte

ca. 8 Installationsschächte (Haus A), ca. 10 Installationsschächte (Haus B)

Flächenaufstellung des Gebäudes

Bezeichnung	Planungsergebnis	Bewertung	Anmerkungen
Netto-Grundfläche (NGFa)	4.790,18 m ²		nach ÖN B 1800
Hauptnutzfläche (HNF) des Gebäudes	2.966,65 m ²		nach ÖN B 1800
Nebennutzfläche (NNF) des Gebäudes	1.742,32 m ²		nach ÖN B 1800
Nutzfläche gesamt (NF) des Gebäudes	4.708,97 m ²		nach ÖN B 1800
Funktionsfläche (FF) des Gebäudes	171,46 m ²		nach ÖN B 1800
Verkehrsfläche (VKF) des Gebäudes	565,42 m ²		nach ÖN B 1800
Beheizte bzw. beheizbare Brutto-Grundfläche	3.680,84 m ²		nach ÖN B 8110-1
Überbaute Grundfläche (Altbestand)	0,00 m ²		
Überbaute Grundfläche (Neubau)	920,21 m ²		
Überbaute Grundfläche (gesamt)	920,21 m ²		nach ÖN B 1800
Sonstige versiegelte Fläche	229,87 m ²		z.B. Zufahrt, Parkplatz, Spielplatz
Grundstücksfläche (tatsächliche Fläche)	3.246,00 m ²		
Vermietbare Wohnnutzfläche	2.966,65 m ²		
Sonstige Wohnnutzfläche	0,00 m ²		
Büroflächen	0,00 m ²		
Lokalflächen (Restaurant, Beisl)	0,00 m ²		
Verkaufsflächen (Läden)	0,00 m ²		
Allgemeine Flächen (Gänge)	412,97 m ²		
Technik (Haustechnik)	171,46 m ²		
Flächen der allgemeinen Teile des Hauses, die einer periodischen Reinigung bedürfen	393,14 m ²		
Gemeinschaftsräume	0,00 m ²		
Kellerflächen	271,93 m ²		
PKW-Stellplätze innen	JA		
PKW-Stellplätze außen	JA		

TABELLENTEIL MIT UMFASSENDER BEWERTUNG

1 Ressourcenschonung

Verwendete Baustoffe und Transport

Bezeichnung	Verbrauch in kg bzw. m ²	Transport in km ¹	Verwendetes Beförderungsmittel ²
Baustahl	297.000 kg	40 km	LKW
Beton PC 100	272.386 kg	40 km	LKW
Beton PC 300	7.543.783 kg	40 km	LKW
Betonstein	13.961 kg	40 km	LKW
Estrichbeton	334.469 kg	40 km	LKW
Gips(faser)platte	20.507 kg	40 km	LKW
Glas: Wärmeschutzglas 3-fach 4/16/2,7/16/4	123 m ²	40 km	LKW
Mineral. Dämmung	88.806 kg	40 km	LKW
Holzbaustoffe Brettschichtholz	16.125 kg	40 km	LKW
Holzbaustoffe Kantschichtholz	12.928 kg	40 km	LKW
Holzwoolleleichtbauplatte, zementgeb.	11.211 kg	40 km	LKW
Kupfer	8.492 kg	40 km	LKW
Polystyrol EPS	7.214 kg	40 km	LKW
Ziegel (Mauerziegel)	1.147.569 kg	40 km	LKW

¹ km Transport ab Händler bis zur Baustelle, inklusive leere Rückfahrten ² Verwendetes Beförderungsmittel ab Händler/Werk bis zur Baustelle

1-1 Energiebedarf des Gebäudes

Bezeichnung	Planungsergebnis	Bewertung**	Anmerkungen
Primärenergie für die Errichtung des Rohbaus (Baustoffproduktion) pro m ² NGF und Jahr*	17,00 kWh/m ² .a	4	Bezug: Netto-Grundfläche
Primärenergie für die Errichtung des Rohbaus (Transport der Baustoffe) pro m ² NGF und Jahr*	1,30 kWh/m ² .a		Bezug: Netto-Grundfläche
Primärenergie für die Nutzung pro m ² beheizte BGF und Jahr	18,97 kWh/m ² .a		Bezug: beheizte Brutto-Grundfläche
Primärenergie für die Nutzung des Gebäudes gesamt pro Jahr	69.835,52 kWh/a		
Heizlast des Gebäudes pro m ² beheizte BGF und Jahr	0,03 kW/m ²		Bezug: beheizte Brutto-Grundfläche
Heizlast des Gebäudes gesamt	104,36 kW		nach ÖN M 7500
Heizenergiebedarf pro Jahr	58.138,13 kWh/a		nach ÖN B 8110-1
Jahresnutzungsgrad gesamte Heizanlage	91,00 Prozent		
Heiz- und Warmwasserwärmebedarf gesamt; pro m ² beheizte BGF und Jahr	37,71 kWh/m ² .a		ergibt 138.818,84 kWh/a
davon: Heizwärmebedarf; pro m ² beheizte BGF und Jahr	14,37 kWh/m ² .a	4	ergibt 52.905,70 kWh/a
davon: Warmwasserwärmebedarf; pro m ² beheizte BGF und Jahr	23,34 kWh/m ² .a		ergibt 85.913,14 kWh/a
LEK-Wert	21 bzw. 18		Haus A bzw. B, nach ÖN B 8110-1
Charakteristische Länge	2,37 bzw. 2,29 m		Haus A bzw. B, nach ÖN B 8110-1
Äquivalenter LEK-Wert	8		nach ÖN B 8110-1
Anteil der Erneuerbaren Energieträger am Heizwärmebedarf	0 Prozent	0	
Solaranlage für die Warmwasserbereitung	Solaranlage mit Deckungsgrad × 60%	5	

* Bezogen auf die Nutzungsdauer Rohbau (siehe „0 Allgemeine Projektbeschreibung“)

** Die Bewertungsskala reicht von -2 bis +5 Punkten. Ein Ergebnis von 0 entspricht in etwa der durchschnittlichen Qualität des Baubestandes.

TABELLENTEIL MIT UMFASSENDER BEWERTUNG

1-2 Bodenschutz

Bezeichnung	Planungsergebnis	Bewertung	Anmerkungen
Versiegelungsgrad der unbebauten Fläche	9,88 Prozent	5	
Ökologische Wertigkeit der bebauten Fläche	Erschlossenes Bauland	0	Nachweis liegt bei
Ökologie des Baulandes	Verbesserung durch freiraumplanerisches Konzept	3	Freiraumkonzept liegt vor

1-3 Schonung der Trinkwasserressourcen

Bezeichnung	Planungsergebnis	Bewertung	Anmerkungen
Regenwassernutzung vorhanden	Ja		
Wassersparende Sanitäreinrichtungen vorhanden	Ja		
Wohnungswasserzähler vorhanden	Ja		
Gesamtbewertung		5	

1-4 Effiziente Nutzung von Baustoffen

Bezeichnung	Planungsergebnis	Bewertung	Anmerkungen
Masse des Rohbaus	9.774,57 Tonnen		Massenauszug liegt vor
Baustoffe mit Anteil an recyceltem oder wiedergewonnenem Material	5-10 Prozent der Masse des Rohbaus	1	Nachweis liegt vor
Trennbarkeit in sortenreine Fraktionen bei Sanierung oder Rückbau: - Trennbare Innenwandaufbauten - Trennbare Außenwandaufbauten - Trennbarer Bodenaufbau - Trennbare Geschossdecken	Ja Ja Ja Ja	5	Nachweis siehe Baubeschreibung
Produktauswahl	überwiegend regionale Produkte für Rohbau und Ausbau	5	
Transportmanagement	Logistikkonzept inklusive Berücksichtigung von Leerfahrten liegt vor	3	
Transportmittel für Baustofftransport zur Baustelle (inkl. Leerfahrten)	391.109 tkm LKW		tkm ... Tonnenkilometer befördert mit LKW

TABELLENTEIL MIT UMFASSENDE BEWERTUNG

2 Verminderung der Belastungen für Mensch und Umwelt

2-1 Atmosphärische Emissionen

Bezeichnung	Planungsergebnis	Bewertung	Anmerkungen
Treibhauseffekt (Treibhausgaspotenzial für 100 Jahre)	10,90 kg CO ₂ Eq/m ² .a		kg CO ₂ -Äquivalente pro m ² beheizte Brutto-Grundfläche und Jahr
davon: Aus der Baustoffherstellung	6,20 kg CO ₂ Eq/m ² .a		wie oben
davon: Aus dem Transport der Baustoffe	0,39 kg CO ₂ Eq/m ² .a		wie oben
davon: Aus der Raumwärmeversorgung für die Gebäudenutzung	4,27 kg CO ₂ Eq/m ² .a	5	wie oben
CO ₂ -Emissionsklasse	10,0		
Zerstörung von stratosphärischem Ozon	0,000601 kg R11Eq/m ² .a		kg R11-Äquivalente pro m ² beheizte Brutto-Grundfläche und Jahr
davon: Aus der Baustoffherstellung	0,000600 kg R11Eq/m ² .a		wie oben
davon: Aus dem Transport der Baustoffe	0,000000425 kg R11Eq/m ² .a		wie oben
davon: Aus der Raumwärmeversorgung für die Gebäudenutzung (Null bei allen zur Auswahl stehenden Heizsystemen)	0 kg R11Eq/m ² .a		wie oben
Versauerung	0,0341 kg SO ₂ Eq/m ² .a		kg SO ₂ -Äquivalente pro m ² beheizte Brutto-Grundfläche und Jahr
davon: Aus der Baustoffherstellung	0,0271 kg SO ₂ Eq/m ² .a		wie oben
davon: Aus dem Transport der Baustoffe	0,00449 kg SO ₂ Eq/m ² .a		wie oben
davon: Aus der Raumwärmeversorgung für die Gebäudenutzung	0,00259 kg SO ₂ Eq/m ² .a		wie oben

2-2 Abfallvermeidung: Trennung des Baustellenabfalls

Bezeichnung	Planungsergebnis	Bewertung	Anmerkungen
Liegt ein Abfallkonzept inkl. Vermeidungskonzept für Bautätigkeit und späteren Rückbau/Abbruch vor?	Ja, teilweise Verwertung der ausgewiesenen Fraktionen		alle Fraktionen bei der Errichtung erhoben
Gesamtbewertung		4	Abfallwirtschaftskonzept für Baustelle liegt vor

2-3 Abwasser

Bezeichnung	Planungsergebnis	Bewertung	Anmerkungen
Schmutzwasserentsorgung		nicht bewertet	Dieser Punkt wird nur für Einfamilienhäuser bewertet.
Versickerung des gereinigten Regenwassers von bebauten und versiegelten Flächen	war nicht Planungsziel	nicht bewertet	

TABELLENTEIL MIT UMFASSENDER BEWERTUNG

2-4 Reduktion des motorisierten Individualverkehrs

Bezeichnung	Planungsergebnis	Bewertung	Anmerkungen
1. Rahmenbedingungen für ein Verkehrskonzept	Verkehrskonzept liegt vor	3	Gesamtbewertung für Rahmenbedingungen 1A bis 1E
1A. Beschreibung der Möglichkeiten des Verzichts auf das Auto liegt vor	Ja		
1B. Möglichkeit für Car-Sharing vorgesehen	Nein		
1C. Zufahrtsmöglichkeit für Lieferdienste vorgesehen	Ja		
1D. Erreichbarkeits-/ Entfernungangaben von Einrichtungen des täglichen Bedarfs liegen vor	Ja		
1E. Erreichbarkeits- / Entfernungangaben öffentlicher Haltestellen liegen vor	Ja		
2. Fahrradabstellplätze	Nachweis siehe Plandarstellung / Baubeschreibung	5	Gesamtbewertung für Fahrradabstellplätze 2A bis 2G
2A. Keine Abstellplätze vorhanden	Nein		
2B. Versperrbarer Sammelraum	Ja		Nachweis: Plandarstellung
2C. Versperrbarer Sammelraum leicht zugänglich	Ja		Nachweis: Plandarstellung
2D. Bügel für Fahrradsicherung im versperrbaren Sammelraum	Ja		
2E. Abstellplätze für mehr als 50% der BewohnerInnen im versperrbaren Sammelraum vorhanden	Ja		Nachweis: Plandarstellung
2F. Abstellplätze im Freien mit Bügeln vorhanden	Ja		
2G. Abstellplätze im Freien sind wettergeschützt	Ja		

2-5 Reduktion von Belastungen durch Baustoffe

Bezeichnung	Planungsergebnis	Bewertung	Anmerkungen
1. Vermeidung von PVC		2	Gesamtbewertung für Vermeidung von PVC
- Kein PVC bei Elektrokabeln	Nein		
- Kein PVC in Sanitärinstallationen	Nein		
- Kein PVC bei Bodenbelägen	Ja		Nachweis liegt vor
- Kein PVC bei Fenstern	Ja		Nachweis liegt vor
- Kein PVC bei Folien	Nein		
- Kriterium in der Ausschreibung berücksichtigt	Nein		
2. Vermeidung von PUR und PIR in Schäumen, Dichtungen, Dämmungen		2	Gesamtbewertung für Vermeidung von PUR und PIR
- Beim Fenstereimbau	Nein		
- Bei der Rohrdämmung	Nein		
- Bei der Installationsfixierung	Ja		Nachweis liegt vor
- Bei der Füllung von Hohlräumen	Ja		Nachweis liegt vor
- Kriterium in der Ausschreibung berücksichtigt	Ja		
3. Chemischer Holzschutz			
- Wird außen Holz verwendet?	Ja	1	
- Chemischer Holzschutz außen	gem. Österr. Holzschutzmittelverzeichnis		Nachweis liegt vor
- Konstruktiver Holzschutz	Nein		
- Wird innen Holz verwendet?	Nein		
- Chemischer Holzschutz innen		nicht bewertet	
4. Lösungsmittelarme bzw. -freie Voranstriche, Anstriche, Lacke und Klebstoffe		3	Gesamtbewertung für lösungsmittelarme bzw. -freie Anstriche, Lacke u. Kleber
- Verzicht auf Alkydharzlacke	Ja		Nachweis liegt vor
- Verzicht auf Nitrolacke	Ja		Nachweis liegt vor
- Verwendung lösungsmittelarmer Voranstriche	Ja		Nachweis liegt vor
- Verwendung lösemittelfreier Verlegeunterlagen	Nein		
- Überwiegender Einsatz von Naturklebstoffen	Nein		
- Lösungsmittelgehalt in der Ausschreibung berücksichtigt	Nein		

TABELLENTEIL MIT UMFASSENDER BEWERTUNG

2-6 Vermeidung von Radon

Bezeichnung	Planungsergebnis	Bewertung	Anmerkungen
Gesamtbewertung für Vermeidung von Radon		5	Gesamtbewertung
Radonrisikopotenzial durch Radonkarten erhoben	Ja, falls erforderlich wurden auch Maßnahmen ergriffen		Radonkarte liegt vor
Baustoffe nach ÖN S5200 untersucht	Nein		

2-7 Elektrobiologische Hausinstallation

Bezeichnung	Planungsergebnis	Bewertung	Anmerkungen
Gesamtbewertung für Elektrobiologische Hausinstallation		nicht bewertet	
Ist die Vermeidung von Elektromog ein Planungsziel?	Nein		war kein Planungsziel

2-8 Vermeidung von Schimmel

Bezeichnung	Planungsergebnis	Bewertung	Anmerkungen
Trockenheit des Rohbaus	Erreichen der Gleichgewichtsfeuchte vor Wohnungsbezug	5	Nachweis liegt vor

TABELLENTEIL MIT UMFASSENDER BEWERTUNG

3 Komfort für Nutzerinnen und Nutzer

3-1 Qualität der Innenraumluft

Bezeichnung	Planungsergebnis	Bewertung	Anmerkungen
Lüftungskonzept / -system	Mechanische Lüftung/Wohnnutzung	5	Gesamtbewertung Innenraumluft
Art der Lüftungsanlage	Mechanische Lüftung mit Wärmerückgewinnung		Nachweis liegt vor
Zuluftfilter: Frischluft ≥ 7 , Abluft ≥ 4	Ja		
Effizienz der WRG $> 75\%$ und spezif. Strombedarf $\leq 0,4 \text{ W}/(\text{m}^3\text{h})$	Ja		WRG...Wärmerückgewinnung
Konzept zur Vermeidung von Luftschadstoffen	Ja		

3-2 Behaglichkeit

Bezeichnung	Planungsergebnis	Bewertung	Anmerkungen
1. Behaglichkeit im Sommerbetrieb		5	Teilbewertung Sommerbetrieb
Planungsziel Lufttemperatur $\leq 26^\circ\text{C}$	Ja		
Planungsziel relative Feuchte $\leq 55\%$	Ja		
Anzahl der Tops	36 Tops		
Behaglichkeit des kritischsten Aufenthaltsraumes:	Verteilung der Tops siehe unten		Wohn- o. Schlafräum, Büro ...
Immissionsflächenbezogene speicherwirksame Masse $> 5000 \text{ kg}/\text{m}^2$ über Grenzwert, ev. Klimatisierung ohne Kälteaggregat	36 Tops		Nachweis durch dynam. Gebäudesimulation oder Berechnung gemäß ÖN B 8110-3
Immissionsflächenbezogene speicherwirksame Masse 3000 bis $5000 \text{ kg}/\text{m}^2$ über Grenzwert, ev. Klimatisierung ohne Kälteaggregat	0 Tops		Nachweis der Sommertauglichkeit gemäß ÖN B 8110-3
Immissionsflächenbezogene speicherwirksame Masse 1500 bis $3000 \text{ kg}/\text{m}^2$ über Grenzwert, ev. Klimatisierung ohne Kälteaggregat	0 Tops		Nachweis der Sommertauglichkeit gemäß ÖN B 8110-3
Immissionsflächenbezogene speicherwirksame Masse 0 bis $1500 \text{ kg}/\text{m}^2$ über Grenzwert, ev. Klimatisierung mit oder ohne Kälteaggregat	0 Tops		Nachweis der Sommertauglichkeit gemäß ÖN B 8110-3
Sommertauglichkeit gemäß ÖN B 8110-3 nicht gegeben, Klimatisierung ohne Kälteaggregat	0 Tops		Nachweis der Sommertauglichkeit gemäß ÖN B 8110-3
Sommertauglichkeit gemäß ÖN B 8110-3 nicht gegeben, Klimatisierung mit Kälteaggregat	keine		Nachweis der Sommertauglichkeit gemäß ÖN B 8110-3
Keine Berücksichtigung der Behaglichkeit im Sommer	-		
2. Im Winterbetrieb		5	Teilbewertung Winterbetrieb
Planungsziel Lufttemperatur $18-22^\circ\text{C}$	Ja		
Planungsziel relative Feuchte $\geq 45\%$	Ja		
Luftgeschwindigkeit $\leq 0,15 \text{ m}/\text{s}$	Ja		
Auslegungsbedingungen	Temperaturunterschied Wand/Luft kleiner 1K, Temperaturunterschied Glas/Luft kleiner 4K		Nachweis liegt vor K...Kelvin

3-3 Tageslicht

Bezeichnung	Planungsergebnis	Bewertung	Anmerkungen
Tageslichtquotient* ist größer oder gleich 2 bei:	mindest. 70 Prozent der Tops	3	Nachweise liegen vor; gilt für 72,2 % der Tops

* In 2m Raumtiefe, 1m Seitenabstand von Wand; Nutzebene: 0,85cm über Fußbodenoberkante.

TABELLENTEIL MIT UMFASSENDE BEWERTUNG

3-4 Sonne im Dezember

Bezeichnung	Planungsergebnis	Bewertung	Anmerkungen
Mindestens 1,5 Sonnenstunden erreichen am 21.12.	mind. 85 Prozent der Tops	4	gilt für 94,4% der Tops Nachweise liegen vor

3-5 Schallschutz in den Wohnungen

Bezeichnung	Planungsergebnis	Bewertung	Anmerkungen
Baulandkategorie	Kategorie 2: Wohngebiet in Vororten, Wochenendhausgebiet, ländliches Wohngebiet, Schulen)		anhand Ö-Norm 8115-2; Gebäude befindet sich in Tirol (sonstige Bundesländer)
Nicht transparente Außenbauteile	52 dB	5	Bewertetes Schalldämmmaß R_{W} in Abhängigkeit v. Außenschallpegel $L_{A,eq}$ bei Tag; Nachweis liegt vor
Transparente Außenbauteile	39 dB	5	Bewertetes Schalldämmmaß R_{W} in Abhängigkeit v. Außenschallpegel $L_{A,eq}$ bei Tag; Nachweis liegt vor
Trennwände zwischen Wohneinheiten	60 dB	1	Bewertetes Schalldämmmaß R_{W} (Trennwände); Nachweis liegt vor
Decken zwischen Wohneinheiten – Wert A	73 dB	5	Bewertetes Schalldämmmaß R_{W} (Decken zwischen Wohneinheiten); Nachweis liegt vor
Decken zwischen Wohneinheiten – Wert B	38,7 dB	3	Bewerteter Normtrittschallpegel $L_{n,T,w}$ (Decken zwischen Wohneinheiten); Nachweis liegt vor
Basispegel (A-bewertet) $L_{A,95}$	dB(A)	Nicht bewertet*	Basispegel (A-bewertet) $L_{A,95}$ (Schallschutzmessung nach Baufertigstellung)
Differenz zwischen energieäquivalentem Dauerschallpegel bzw. Beurteilungspegel und Basispegel (A-bewertet)	dB(A)	Nicht bewertet*	(Schallschutzmessung nach Baufertigstellung)

* Kenngrößen werden nach Fertigstellung gemessen.

3-6 Gebäudeautomation

Bezeichnung	Planungsergebnis	Bewertung	Anmerkungen
Qualitätslevel	Elektroinstallation berücksichtigt Nutzungsänderungen/ Nutzungserweiterungen durch Leerverrohrungen	2	Nachweis: siehe Plandokumente

TABELLENTEIL MIT UMFASSENDER BEWERTUNG

4 Langlebigkeit

4-1 Flexibilität der Konstruktion bei Nutzungsänderungen

Bezeichnung	Planungsergebnis	Bewertung	Anmerkungen
Flexibilität der Konstruktion bei Nutzungsänderung	Teilergebnisse siehe unten	4	Gesamtbewertung
Dimensionierung der Deckenkonstruktion erlaubt Nutzungsänderungen	Ja		Nachweis: siehe Plandokumente
Grundkonstruktion mit leicht austauschbaren Subsystemen	Ja		Nachweis: siehe Plandokumente
Raumhöhen größer gleich 2,75 m	Nein		Nachweis: siehe Plandokumente
Ausreichende Kapazität an Versorgungsschächten	Ja		Nachweis: siehe Plandokumente
Versorgungsleitungen nur in als fix betrachteten Wänden	Ja		Nachweis: siehe Plandokumente
Elektroinstallation mittels BUS-System oder ausreichende Kapazität an Leerverrohrung	Ja		Nachweis: siehe Plandokumente
Beschreibung von baulichen und haustechnischen Maßnahmen für Nutzungsänderungen vorhanden	Ja		Nachweis: siehe Plandokumente

4-2 Grundlagen für den Gebäudebetrieb und die Instandhaltung

Bezeichnung	Planungsergebnis	Bewertung	Anmerkungen
Grundlagen Gebäudebetrieb und Instandhaltung	Teilergebnisse siehe unten	5	Gesamtbewertung
Leitfaden für Wartung und Instandhaltung	Ja		Nachweis liegt vor
Leitfaden für Betrieb	Ja		Nachweis liegt vor
Dokumentation der Gebäudetechniksysteme	Ja		Nachweis liegt vor
Dokumentation des Gebäudes	Ja		Nachweis liegt vor
Vollständige Ausführungszeichnungen	Ja		Nachweis liegt vor

TABELLENTEIL MIT UMFASSENDER BEWERTUNG

5 Sicherheit

5-1 Einbruchsschutz

Bezeichnung	Planungsergebnis	Bewertung	Anmerkungen
Ist erhöhter Einbruchsschutz ein Planungsziel?	Nein		nicht bewertet
Gewählte Schutzmaßnahmen	-		

5-2 Brandschutz

Bezeichnung	Planungsergebnis	Bewertung	Anmerkungen
Brandschutz	Teilergebnisse siehe unten	2	Gesamtbewertung
Besondere Anforderungen an Baustoffe (Grundkonstruktion)	Ja		Nachweise liegen vor
Besondere Anforderungen an Innenausstattung	Nein		
Besondere Anforderungen an Brandschutzmaßnahmen im Haustechnikbereich	Ja		Nachweise liegen vor
Besondere Anforderungen an Brandmelde-einrichtungen und automatische Löschanlagen	Nein		
Besondere Anforderungen an Fluchtwegkonzept	Nein		

5-3 Barrierefreiheit

Bezeichnung	Planungsergebnis	Bewertung	Anmerkungen
Barrierefreiheit	Teilergebnisse siehe unten	5	Gesamtbewertung
Barrierefreiheit als Planungsziel?	Nein		
Ausstattungsmerkmale:			
Lift	durchgängig vom Keller bis zum Dachgeschoss		Nachweis siehe Plandokumente
Barrierefreie allgemeine Erschließungsflächen	Ja		Nachweis siehe Plandokumente
Mit geringem Aufwand barrierefrei gestaltbare Tops	Ja		

5-4 Umgebungsrisiken

Bezeichnung	Planungsergebnis	Bewertung	Anmerkungen
Hochwasser	Basisrisiko nicht gegeben		
Muren	Basisrisiko nicht gegeben		
Lawinen	Basisrisiko nicht gegeben		
Geologische Stabilität	Basisrisiko nicht gegeben		
Erdbebensicherheit	Bedingungen nach ÖNORM B 4015-1 erfüllt		Nachweis liegt vor
Welche Schutzmaßnahmen wurden zur Verringerung eines Basisrisikos getroffen?	keine		kein Basisrisiko vorhanden
Blitzschutz: Verbesserter Blitzschutz gegenüber behördlichen Auflagen	Ja		
Freiwilliger Blitzschutz realisiert	Nein		
Hochspannungsanlagen	empfohlener Abstand wurde eingehalten		
Spannung der nächsten Hochspannungsleitung	110 kV		
Abstand zur nächsten Hochspannungsleitung	> 1000 Meter		Erdverlegte Niederspannungsleitung (30 kV) in 15 Meter Entfernung

TABELLENTEIL MIT UMFASSENDER BEWERTUNG

6 Planungsqualität

Bezeichnung	Planungsergebnis	Bewertung	Anmerkungen
Planungsqualität	siehe unten	5	Gesamtbewertung
Nutzungskonzept	Ja		
Zielvorgaben für Entwurfsbereiche	Ja		
Variantenanalyse	Ja		
Folgekostenabschätzung Verwaltung/Service	Ja		
Folgekostenabschätzung Strom	Ja		
Folgekostenabschätzung Brennstoffe	Ja		
Folgekostenabschätzung Wasser	Ja		
Folgekostenabschätzung Abwasser	Ja		
Folgekostenabschätzung Wartung/Instandhaltung	Ja		
Folgekostenabschätzung Reinigung	Ja		
Folgekostenabschätzung Umbaukosten	Ja		für typische Nutzungsänderungen
Gebäudemanagement-Konzept	Ja		
Gebäudeinformationssystem (GIS)	Nein		

7 Qualitätssicherung bei der Errichtung

Bezeichnung	Planungsergebnis	Bewertung	Anmerkungen
TQ-Bewertung für Errichtung oder Planung?			Planung
Bauaufsicht		Nicht bewertet	siehe oben
Endabnahme		Nicht bewertet	siehe oben

8 Infrastruktur und Ausstattung

8-1 Anbindung an die Infrastruktur

Bezeichnung	Planungsergebnis	Bewertung	Anmerkungen
Anzahl der EinwohnerInnen der Stadt / der Gemeinde	Kleinstadt < 50.000 EinwohnerInnen		
Entfernung zu:	Teilergebnisse siehe unten	3	Gesamtbewertung
Einkaufsmöglichkeiten (täglicher Bedarf)	100 m		Nachweis vorhanden
Freizeiteinrichtungen (Sport)	1000 m		Nachweis vorhanden
Freizeiteinrichtungen (Kultur/Soziales)	100 m		Nachweis vorhanden
Parks, Aufenthaltsmöglichkeit im Freien	100 m		Nachweis vorhanden
Apotheke	1400 m		Nachweis vorhanden
Praktischer Arzt, Praktische Ärztin	2200 m		Nachweis vorhanden
Haltestelle öffentlicher Verkehr	100 m		Nachweis vorhanden
Car-Sharing	> 5000 m		Nachweis vorhanden

TABELLENTEIL MIT UMFASSENDER BEWERTUNG

8-2 Ausstattungsm Merkmale der Wohnungen und der Wohnanlage

Bezeichnung	Planungsergebnis	Bewertung	Anmerkungen
Ausstattungsmerkmale	siehe unten	2	Gesamtbewertung
1. Ausstattungsm Merkmale der Wohnungen			
Anzahl der Wohnungen	36 Wohnungen		
1A. Wohnungen mit Balkon/Loggia kleiner 4 m ²	0 Wohnungen		
1B. Wohnungen mit Balkon/Loggia größer 4 m ²	27 Wohnungen		
1C. Wohnungen mit Dachterrasse	0 Wohnungen		
1D. Wohnungen mit Garten zur alleinigen Nutzung, Garten größer 20 m ²	5 Wohnungen		
1E. Wohnungen mit Garten zur alleinigen Nutzung, Garten kleiner 20 m ²	4 Wohnungen		
1F. Wohnungen mit Garten zur Mitbenutzung	36 Wohnungen		
1G. Wohnungen mit begehbare Abstellkammer, Abstellkammer größer 1 m ²	36 Wohnungen		
1H. Wohnungen mit Laminat-, Parkett- oder Keramikböden in den Wohn- und/oder Schlafzimmern	36 Wohnungen		
1I. Wohnungen mit Badewanne, Duschtasse und 2 Waschtischen	0 Wohnungen		
2. Ausstattungsm Merkmale der Wohnanlage			
2A. Gemeinschaftsraum	Nein		
2B. Kinderspielplatz	Ja		
2C. Sauna	Nein		
2D. Dampfbad	Nein		
2E. Solarium	Nein		
2F. Hobbyraum	Nein		
2G. Freibad	Nein		
2H. Hallenbad	Nein		
2I. Fitnessraum	Nein		

TABELLENTEIL MIT UMFASSENDER BEWERTUNG

BEWERTUNGSERGEBNISSE IM ÜBERBLICK

	Das sind Ihre Ergebnispunkte	3,78			
Kriterium bzw. Gruppe	Ergebnispunkte	Gewichtungsfaktor	Gewichtete Ergebnispunkte	Wann wird dieses Kriterium bewertet?	
1 Ressourcenschonung	3,51	0,1563	0,5482		
1.1 Energiebedarf des Gebäudes	3,25	0,3000	0,9750		
1.1.1 Primärenergie für die Errichtung des Rohbaus (Baustoffproduktion)	4,00	0,2500	1,0000		
Heizwärmebedarf	4,00	0,2500	1,0000		
1.1.4 Anteil der Erneuerbaren Energieträger am Heizwärmebedarf	0,00	0,2500	0,0000		
Solaranlage für die Warmwasserbereitung	5,00	0,2500	1,2500		
1.2 Bodenschutz	2,67	0,2000	0,5333		
1.2.1 Versiegelungsgrad der unbebauten Fläche	5,00	0,3333	1,6667	Falls die bebauungsbezogene Grundfläche kleiner ist als 80% der Grundstücksfläche	
1.2.2 Ökologische Wertigkeit der bebauten Fläche	0,00	0,3333	0,0000		
1.2.3 Ökologie des Baulandes	3,00	0,3333	1,0000	Falls die bebauungsbezogene Grundfläche kleiner ist als 80% der Grundstücksfläche	
1.3 Schonung der Trinkwasserressourcen	5,00	0,2000	1,00		
1.4 Effiziente Nutzung von Baustoffen	3,33	0,3000	1,00		
1.4.1 Baustoffe mit Anteil an recyceltem oder wiedergewonnenem Material	1,00	0,3333	0,33		
1.4.2 Trennbarkeit in sortenreine Fraktionen bei Sanierung oder Rückbau	5,00	0,3333	1,67		
1.4.3 Produktauswahl	5,00	0,1667	0,83		
Transportmanagement	3,00	0,1667	0,50		

TABELLENTEIL MIT UMFASSENDER BEWERTUNG

	Kriterium bzw. Gruppe	Ergebnispunkte	Gewichtungsfaktor	Gewichtete Ergebnispunkte	Wann wird dieses Kriterium bewertet?
2	Verminderung der Belastungen für Mensch und Umwelt	3,88	0,1563	0,61	
2.1	Atmosphärische Emissionen	5,00	0,2941	1,4706	
	Beitrag zum Treibhauseffekt aus der Raumwärmeversorgung für die Gebäudenutzung	5,00	1,0000	5,0000	
2.2	Abfallvermeidung	4,00	0,1176	0,4706	
2.2.1	Minimierung des Baustellenabfalls	4,00	1,0000	4,0000	
2.3	Abwasser	Nicht bewertet	0,0000		
2.3.1	Schmutzwasserentsorgung	Nicht bewertet	0,0000		Wird nur für Einfamilienhäuser bewertet
2.3.2	Versickerung des gereinigten Regenwassers von bebauten und versiegelten Flächen	Nicht bewertet	0,0000		Falls Versickerung ein Planungsziel ist
2.4	Reduktion des motorisierten Individualverkehrs	4,00	0,1176	0,4706	
2.4.1	Rahmenbedingungen für ein Verkehrskonzept	3,00	0,5000	1,50	Wird nicht für Einfamilienhäuser bewertet
2.4.2	Fahrradabstellplätze	5,00	0,5000	2,5000	Wird nicht für Einfamilienhäuser bewertet
2.5	Reduktion von Belastungen durch Baustoffe	2,00	0,2941	0,5882	
2.5.1	Vermeidung von PVC	2,00	0,2500	0,5000	
2.5.2	Vermeidung von PUR und PIR in Schäumen, Dichtungen, Dämmungen	2,00	0,2500	0,5000	
2.5.3	Chemischer Holzschutz außen	1,00	0,2500	0,2500	Falls außen Holz verwendet wird
	Chemischer Holzschutz innen	Nicht bewertet	0,0000		Falls innen Holz verwendet wird
2.5.4	Lösungsmittelarme bzw. -freie Voranstriche, Anstriche, Lacke und Klebstoffe	3,00	0,2500	0,7500	
2.6	Vermeidung von Radon	5,00	0,0588	0,2941	
2.7	Elektrobiologische Hausinstallation	Nicht bewertet	0,0000		Falls die Vermeidung von Elektrosmog Planungsziel ist
2.8	Vermeidung von Schimmel	5,00	0,1176	0,5882	

TABELLENTEIL MIT UMFASSENDER BEWERTUNG

Kriterium bzw. Gruppe	Ergebnispunkte	Gewichtungsfaktor	Gewichtete Ergebnispunkte	Wann wird dieses Kriterium bewertet?
3 NutzerInnenkomfort	3,92	0,1563	0,6120	
3.1 Qualität der Innenraumluft	5,00	0,2000	1,0000	
3.2 Behaglichkeit	5,00	0,2000	1,0000	
3.2.1 Im Sommerbetrieb	5,00	0,5000	2,5000	
3.2.2 Im Winterbetrieb	5,00	0,5000	2,5000	
3.3 Tageslicht	3,00	0,1500	0,4500	
3.4 Sonne im Dezember	4,00	0,1500	0,6000	
3.5 Schallschutz in den Tops	3,33	0,2000	0,6667	
Nicht transparente Außenbauteile	5,00	0,1667	0,8333	
Transparente Außenbauteile	5,00	0,1667	0,8333	
Bewertetes Schalldämmmaß Rw (Trennwände)	1,00	0,3333	0,3333	
Bewertetes Schalldämmmaß Rw (Decken zwischen Wohneinheiten)	5,00	0,1667	0,8333	
Bewerteter Normtrittschallpegel Ln,T,w (Decken zwischen Wohneinheiten)	3,00	0,1667	0,5000	
Geräuschpegel bei Tag	Nicht bewertet	0,0000		Wird nur nach Baufertigstellung bewertet
Beurteilungspegel	Nicht bewertet	0,0000		Wird nur nach Baufertigstellung bewertet
3.6 Gebäudeautomation	2,00	0,1000	0,2000	

TABELLENTEIL MIT UMFASSENDER BEWERTUNG

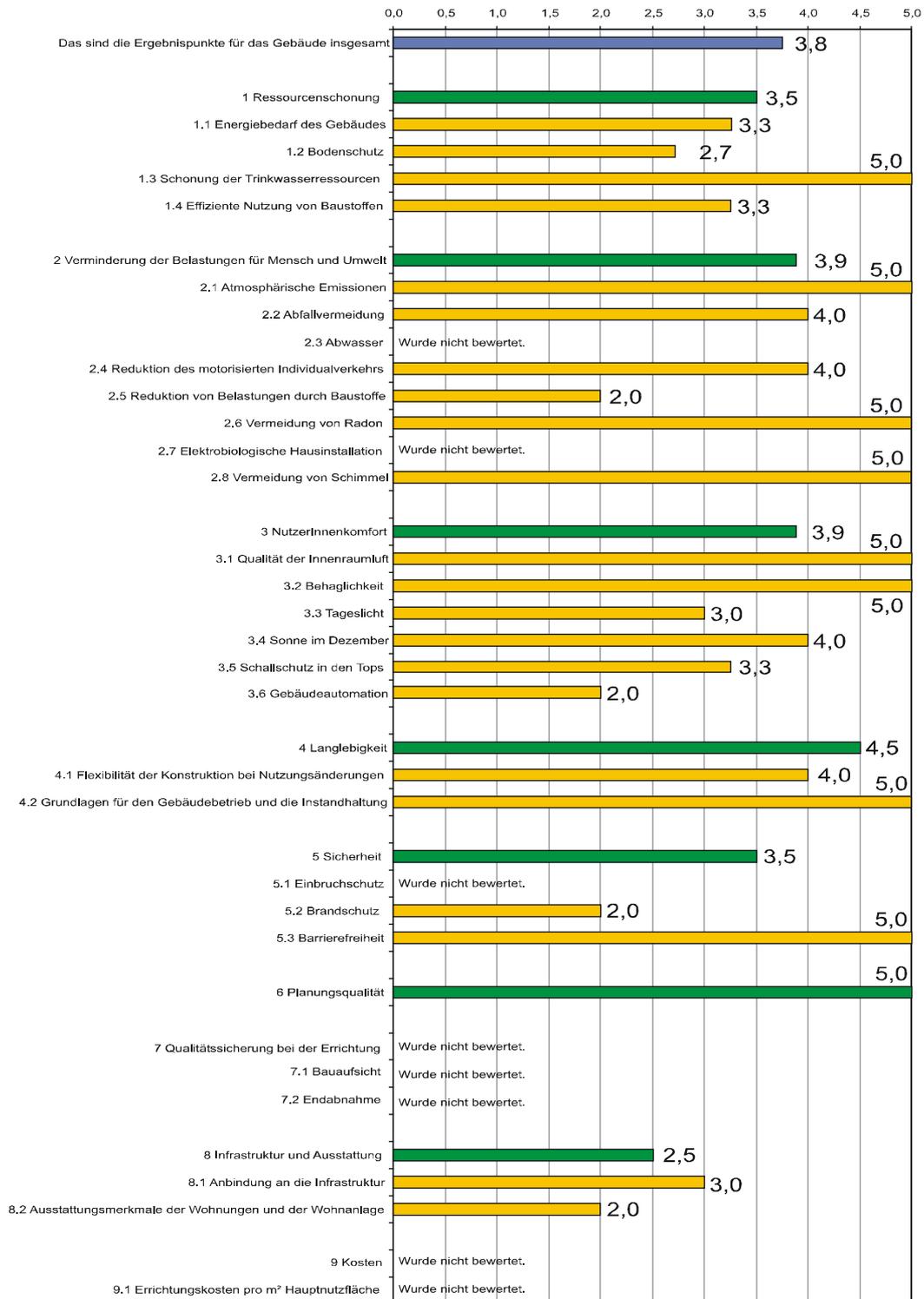
Kriterium bzw. Gruppe	Ergebnispunkte	Gewichtungsfaktor	Gewichtete Ergebnispunkte	Wann wird dieses Kriterium bewertet?
4 Langlebigkeit	4,50	0,1250	0,5625	
4.1 <i>Flexibilität der Konstruktion bei Nutzungsänderungen</i>	4,00	0,5000	2,0000	Wird nicht für Einfamilienhäuser bewertet
4.2 <i>Grundlagen für den Gebäudebetrieb und die Instandhaltung</i>	5,00	0,5000	2,5000	Wird nicht für Einfamilienhäuser bewertet
5 Sicherheit	3,50	0,1250	0,4375	
5.1 <i>Einbruchschutz</i>	Nicht bewertet	0,0000		Falls Einbruchschutz ein Planungsziel ist
5.2 <i>Brandschutz</i>	2,00	0,5000	1,0000	
5.3 <i>Barrierefreiheit</i>	5,00	0,5000	2,5000	
6 Planungsqualität	5,00	0,1250	0,6250	
7 Qualitätssicherung bei der Errichtung	Nicht bewertet	0,0000		
7.1 <i>Bauaufsicht</i>	Nicht bewertet	0,0000		Wird nur nach Baufertigstellung bewertet
7.2 <i>Endabnahme</i>	Nicht bewertet	0,0000		Wird nur nach Baufertigstellung bewertet
8 Infrastruktur und Ausstattung	2,50	0,1563	0,3906	
8.1 <i>Anbindung an die Infrastruktur</i>	3,00	0,5000	1,5000	
8.2 <i>Ausstattungsmerkmale der Wohnungen und der Wohnanlage</i>	2,00	0,5000	1,0000	Wird nicht für reine Büro/Gewerbenutzung bewertet
9 Kosten	Nicht bewertet	0,0000		
9.1 <i>Errichtungskosten pro m2 Hauptnutzfläche</i>	Nicht bewertet	0,0000		Falls niedrige Errichtungskosten Planungsziel sind

TABELLENTEIL MIT UMFASSENDER BEWERTUNG

	Legende:	Ergebnispunkte Gruppe	Gewichtungsfaktor Gruppe	Gewichtete Ergebnispunkte Gruppe	
		Ergebnispunkte Untergruppe	Gewichtungsfaktor Untergruppe	Gewichtete Ergebnispunkte Untergruppe	
		Ergebnispunkte einzelne Kriterien	Gewichtungsfaktor einzelnes Kriterium	Gewichtete Ergebnispunkte einzelnes Kriterium	
	Erklärungen zur Bewertung:	Die gewichteten Ergebnispunkte der Gruppen werden aufsummiert und ergeben die Gesamtbewertung, die Sie ganz oben in diesem Blatt finden.			
		Fakultative Kriterien werden mit "Nicht bewertet" beschrieben, und der dazugehörige Gewichtungsfaktor wird Null.			

TABELLENTEIL MIT UMFASSENDER BEWERTUNG

GRAFISCHE ÜBERSICHT DER GESAMTERGEBNISSE



TABELLENTEIL MIT UMFASSENDER BEWERTUNG



BAUTRÄGER
GMBH



Studentenwohnheim
Schmalzhofgasse 12, 1060 Wien
Planung

BLM IG Bauträger GmbH
Hohenstaufengasse 7
1010 Wien



© 2002
ARGE Total Quality

geprüft

TABELLENTEIL MIT UMFASSENDE BEWERTUNG

0 Allgemeine Projektbeschreibung

Bezeichnung	Eingabe	Anmerkungen
Gebäudenutzung	Mischnutzung: Studentenwohnheim/Hotel	
Gebäudetyp	Mehrgeschossiger Bau	
Bauweise	Massiv	
TQ-Bewertung: Planungsphase/Fertigstellung	Planungsphase	
Anschrift	1060 Wien, Schmalzhofgasse 12	
Eigentümer	BLM-IG Bauträger GesmbH	
Verwalter	IG Realitäten Verwaltungsgesellschaft mbH	
Rückfragen für die Bewertung	Herr Ing. Norbert Pfundner	
Telefon	01/532 01 40-120	
E-Mail	norbert.pfundner@ig-immobilien.com	
Baujahr	2002/2003	
Katastralgemeinde	Mariahilf	
Grundstücksnummer	616	
Einlagezahl	909	
Voraussichtliche Nutzungsdauer für Rohbau	90 Jahre	

Klimadaten und Seehöhe

Bezeichnung	Eingabe	Anmerkungen
Jährliche Heizgradtage (20°C/12°C)	3.432 Kd	Kd ... Kelvintage
Jahressumme Globalstrahlung (horizontal)	1.114 kWh pro m ² und Jahr	kWh ... Kilowattstunden
Jahresniederschlag	650 mm pro Jahr	mm ... Millimeter
Seehöhe	192 Meter	

Nähere Angaben zum Nutzungskonzept

Art der Bewirtschaftung: Studentenwohnheim (72 Zimmer), in den Ferienzeiten Führung als Hotel möglich; Seminarräume

Wer trägt die Verantwortung für Reinigung, Wartung und Instandhaltung? IG Facility Management GmbH

Gibt es ein Konzept für Reinigung, Wartung und Instandhaltung? Ja, mit regelmäßigen Wartungsintervallen, einem Leitfaden für Wartung und Betrieb und einem FM(Facility Management)-Konzept

Wie viele Personen werden das Gebäude voraussichtlich benutzen? Max. 83

Wie viele Quadratmeter Nutzfläche stehen pro Person zur Verfügung? Rund 27,1 Quadratmeter pro Person.

Bau- und Ausstattungsbeschreibung

Das Studentenwohnheim, das auch als Hotel geführt werden kann, umfasst 72 Zimmer zwischen 15,34 und 37,43 m², darunter 1 behindertengerechtes Top im DG (Zi. 61). Alle Apartments sind mit Dusche, WC und Waschtisch ausgestattet, 88% der Tops verfügen über Freiraumbereiche (Balkon oder Terrasse). Als Bodenbelag wird für den Wohn-/Schlafbereich hochwertiger Lamellenparkett eingesetzt.

TABELLENTEIL MIT UMFASSENDE BEWERTUNG

Ausstattung der Anlage: Lounge, Portierspult, Seminarräume (mit Lautsprecher/Mikrofon, Beamer, TV-Gerät), Frühstücksraum, Stockwerksteeküchen, Aufenthaltsräume (mit Getränkeautomaten), allgemein zugänglicher Computerraum, Fitnessraum, Sauna, Solarium, Waschmaschinen-, Fahrradabstellraum
Schließanlage (Appartements und Zugänge, inkl. Fitnessraum mit Codekarten zugänglich – Hotelsystem), Zentralsperranlage für die allgemeinen Raumgruppen (Seminarräume, Haustechnik), EDV-Netzwerk, Satellitenempfangsanlage, Kabel-TV-Anlage, Telefon mit Nebenstellenanlage, Schuhputzmaschinen pro Geschoß
Außenanlagen: extensive Begrünung der Dächer über dem Hofpavillon, Begrünung und Buschbepflanzung der Versickerungsfläche, Hof mit Pflasterung und Randeinfassung

Die Tiefgarage im 1. und 2. KG bietet 72 PKW-Stellplätze, 1 Stellplatz für ein Mopedauto und 1 Motorradabstellplatz.

Technische Details: Wand- und Deckenaufbauten

Bezeichnung	Planungsergebnis	U-Wert in W/m²K
Außenwand erdanliegend	2 cm Noppendrainmatte, 10 cm Roofmate, Feuchtigkeitsabdichtung, 20 cm Stahlbeton, 0,5 cm Spachtelung	0,35
Außenwand Neubau Stahlbeton	Edelputz, Spachtelung mit Gewebeeinlage, 10 cm EPS-F, mind.18 cm Stahlbeton, 0,5 cm Spachtelung	0,36
Trennwand gegen beheizten Gang	1,5 cm Gipskartonplatte auf Schwingbügelkonstruktion, dazwischen 3,5 cm MW-W Dämmplatten, mind.18 cm Stahlbeton, 0,5 cm Spachtelung	0,78
Trennwand gegen unbeheizte Räume	1,5 cm Gipskartonplatte auf Schwingbügelkonstruktion, dazwischen 5 cm MW-W Dämmplatten, mind.18 cm Stahlbeton, 0,5 cm Spachtelung	0,61
Trennwand Leichtwand	2 × 1,25 cm Gipskartonplatten, CW75-Profile, dazwischen 7,5 cm MW-W Dämmung, Abstandhalter 5 mm PU-Dichtbandstreifen, 1,25 cm Gipskartonplatte, CW75-Profile, dazwischen 7,5 cm MW-W Dämmung, 2 × 1,25 cm Gipskartonplatten	0,23
Geschoßdecke Altbau über Durchgang	1,6 cm Parkett, 5,5 cm Zementestrich, PE-Folie, 3 cm MW-Trittschalldämmpl. 35/30, 2 cm PUR-Dämmplatte, Trennlage PE-Folie, Beschüttung (Bestand), 25 cm Ziegelgewölbe (Bestand), 12 cm MW-Putzträgerplatte, Putzsystem mit Gewebeeinlage	0,19
Decke über Garage (unbeheizt)	1,6 cm Parkett, 5,5 cm Zementestrich, PE-Folie, 3 cm MW-Trittschalldämmpl. 35/30, 2 cm EPS-W30 Dämmplatte, 1,9 cm Ausgleichsschüttung, PE-Folie - Stöße mit Butylkautschukband verklebt, 24 cm Stahlbeton-Decke, 5 cm Tektalan E-31/10-F	0,36
Steildach Ziegeldeckung: Dämm./Sparren	2 × 1,25 cm Gipskartonplatten, Lattung (Installationshohlraum), PE-Folie: Stöße mit Butylkautschukband verklebt, Konterlattung, dazwischen 5 cm MW-Dämmung, Sparren, dazw. 18 cm MW-Dämmung, Holzschalung trocken, Unterdachbahn diffusions-offen, Lattung/ Konterlattung/ Hinterlüftung, Ziegeldeckung	0,16 bzw. bei Sparren (Anteil < 15%) 0,35
Dachterrasse Laubengang Neubau	5 cm Gehwegplatten, mind. 3 cm Splitt 4/8mm, PP-Kunstfaservlies diffusionsoffen, 1,7 cm Körperschalldämmplatte feuchte-resistent, PP-Kunstfaservlies diffusionsoffen, 16 cm Roofmate SL-A, 1,5 cm Dachabdichtung, 3 cm Gefälleschicht Bitumen-Perlit Thermo-Roof, 18 cm STB-Decke, 0,5 cm Spachtelung	0,20
Flachdach begrünt Neubau	Extensive Begrünung, Substratschicht, Filtervlies, 4 cm Dränmatte, PP-Kunstfaservlies diffusionsoffen, 16 cm Roofmate SL-A, Wurzelschutzband, 1,5 cm Dachabdichtung, mind. 3 cm Gefälleschicht Bitumen-Perlit Thermo-Roof, 18 cm STB-Decke, 0,5 cm Spachtelung	0,20
Fenster/Fenstertüren	Holz-Alu-Rahmen oder glw., 2-Scheiben-Wärmeschutzverglasung neutral	1,42

TABELLENTEIL MIT UMFASSENDER BEWERTUNG

Beschreibung der Haustechnik

Heizung

Das Gebäude wird durch die Fernwärme Wien beheizt, wobei sich die Übergabestation im 1.Kellergeschoß befindet. Die Versorgungsleitung wird bis Eintritt sekundärseitig (VL 80°C/RL 50°C) installiert.

Wärmeverteilung

Das Gebäude wird über eine zu errichtende Verteilstation, auf der die entsprechenden Heizkreis-Regelgruppen untergebracht sind, mit Wärme versorgt. Die Hauptversorgungsleitungen werden horizontal an der Kellerdecke verlegt. Die Verteilungen der einzelnen Heizkreise werden von der jeweiligen Verteilerstation aus über Steigleitungen in den jeweiligen Installationsschächten weitergeführt.

Folgende Regelkreise sind vorgesehen:

- Regelkreis Heizung Fan-Coils, Radiatoren
- Regelkreis Lüftungsanlagen
- Regelkreis Warmwasserbereitung

Die Regelung der einzelnen Heizkreise erfolgt außentemperaturabhängig über eine DDC-Anlage.

Wärmeverbraucher

Die Beheizung der Appartements erfolgt über 3-stufig schaltbare Decken-Fan-Coils. Die Fan-Coils werden im 4-Leiter-System betrieben (Heizen und Kühlen). Die Nassräume der Appartements werden über Badetuchheizkörper beheizt. Alle Heizflächen sind mit Thermostatventile und absperzbaren Rücklaufverschraubungen mit Entleerungsmöglichkeit sowie Entlüftungsventilen ausgerüstet.

Sämtliche Heizwasserleitungen werden gegen Temperaturabfall mit Mineralwollmatten wärmegeklämt.

Warmwasserbereitung

Die Warmwasserbereitung erfolgt zentral über zwei Warmwasserspeicher mit je 1.500 Liter Inhalt, welche über die Fernwärme versorgt werden.

Wasserbehandlung

Das Stadtwasser wird nach der Wassermessung über eine rückspülbare Doppel-Feinfilteranlage geleitet. Das Nachspeisewasser wird über eine handgesteuerte Pumpendosieranlage mit sauerstoffbindenden und korrosionsverhindernden Chemikalien nachbehandelt.

Klimatisierung

Es ist eine Teilklimaanlage in den Appartements vorgesehen (Kühlung mit Rückkühler am Dach mit Verhaugung, Kompressoren im Keller, in den Appartements Umluftgeräte). Fan-Coil-Standgeräte sind in den Seminarräumen, im Aufenthaltsraum und der Lounge vorgesehen.

Die Auslegung erfolgt nach den jeweiligen Erfordernissen der einzelnen Raum-Temperaturen.

Zur Versorgung der Fan-Coils und der Luftkonditionierungsanlagen wird ein Kaltwassersatz in der Technikzentrale im 1.UG vorgesehen. Zur Abführung der Abwärme werden auf dem Dach luftgekühlte Kondensatoren projektiert. Sämtliche Kaltwasserleitungen und Armaturen erhalten eine Wärmedämmung gegen Temperaturabfall und Kondenswasserbildung. Als Dämmmaterial wird ein geschlossen-zelliger Vinyl-Kautschuk vorgesehen. Kaltwasserbetriebstemperaturen: Lüftung 6/12°C, Fan-Coils 11/17°C.

Kühlung Appartements: Sämtliche Tops werden mit 4-Leiter-Fan-Coils ausgerüstet, welche sowohl die Anforderung Heizen als auch Kühlen erfüllen.

Gänge: Die Gänge werden nicht auf eine exakte Raumtemperatur gekühlt.

Lüftung

Die raumlufttechnischen Anlagen sind so auszulegen, dass diese mit 100% Außenluft betrieben werden können. Es sind zusätzlich Wärmerückgewinnungssysteme vorgesehen. Die Geräte werden über eine DDC-Anlage gesteuert und geregelt. Die Leistungsversorgung erfolgt von dezentralen Schaltschränken aus, die in den Technikzentralen aufgestellt werden.

Filterklasse: Zuluft EU 7, Abluft G4.

Innenliegende Sanitärräume, Schleusen und der Müllraum werden mechanisch entlüftet. Die Garagenentlüftung ist mit CO-Warnanlage und mechanischer Brandrauchentlüftung mit Nachstromöffnungen ausgestattet. Die Dimensionierung basiert auf einem 12-fachen Luftwechsel ausgelegt auf den größten Brandabschnitt.

TABELLENTEIL MIT UMFASSENDE BEWERTUNG

Gebäudeautomationsanlagen (MSR) – Messen, Steuerung, Regelung

An das Gebäudeleitsystem werden folgende betriebstechnische Anlagen angeschlossen:

- Wärmeerzeugungs- und -verteilanlagen
- Kälteerzeugungs- samt -verteilanlagen und Rückkühlwerke
- Lüftungsanlagen
- Elektroanlagen, Beleuchtung
- Förderanlagen
- Brandschutzklappenüberwachung

Wesentliche Forderungen an das zu installierende GLT-System sind

- Zentrale Leittechnik (ZLT-Funktion)
- Direkte digitale Regelung (DDC)
- Übersichtliche, ständig aktualisierte Darstellung durch ständige Überwachung und Protokollierung wichtiger Betriebszustände, Messwerte und Verbräuche
- Reduzierung der Energiekosten durch zentrale Bedienungs- und Überwachungsmöglichkeit, gezielte Reaktion auf Störungen, da Umfang, Ort und Folgen zweifelsfrei und eindeutig erkannt werden können
- Modularer Aufbau der ZLT bzw. DDC-Unterstationen
- Bedien- und Parametrierfunktionen in menügesteuertem Dialogverfahren
- Autarke Funktion der Unterstationen
- Weitgehender Schutz von Programmen und Parametern bei Netzausfällen
- Kommunikation zwischen den einzelnen Unterstationen untereinander und mit dem Zentralrechner

Elektroinstallationen

Für die EDV-Infrastruktur wird eine eigene Leerverrohrung/Tragsystem zu einem zentralen Punkt geführt. Die Verkabelung wird als Cat5-Verkabelung hergestellt und bis zu einem Datenverteiler geführt.

Satellitenempfangsanlage, Kabel-TV-Anlage, Telefon mit Nebenstellenanlage, Brandmeldeanlage

Transporteinrichtungen

1 behindertengerechter Personenlift (durchgehend vom KG bis DG)

Versorgungsschächte

Ca.18 Installationsschächte

TABELLENTEIL MIT UMFASSENDE BEWERTUNG

Flächenaufstellung des Gebäudes

Bezeichnung	Planungsergebnis	Bewertung	Anmerkungen
Netto-Grundfläche (NGFa)	4.068,39 m ²		nach ÖN B 1800
Hauptnutzfläche (HNF) des Gebäudes	2.253,25 m ²		nach ÖN B 1800
Nebennutzfläche (NNF) des Gebäudes	1.815,14 m ²		nach ÖN B 1800
Nutzfläche gesamt (NF) des Gebäudes	4.068,39 m ²		nach ÖN B 1800
Funktionsfläche (FF) des Gebäudes	220,00 m ²		nach ÖN B 1800
Verkehrsfläche (VKF) des Gebäudes	140,00 m ²		nach ÖN B 1800
Beheizte bzw. beheizbare Brutto-Grundfläche	3.520,75 m ²		nach ÖN B 8110-1
Überbaute Grundfläche (Altbestand)	150,00 m ²		
Überbaute Grundfläche (Neubau)	957,00 m ²		davon 191 m ² begrüntes Flachdach
Überbaute Grundfläche (gesamt)	1.107,00 m ²		nach ÖN B 1800
Sonstige versiegelte Fläche	182 m ²		z.B. Zufahrt, Parkplatz, Spielplatz
Grundstücksfläche (tatsächliche Fläche)	1.369,00 m ²		

Vermietbare Wohnnutzfläche	2.253,25 m ²		
Sonstige Wohnnutzfläche	0,00 m ²		
Büroflächen	167,00 m ²		
Lokalflächen (Restaurant, Beisl)	0,00 m ²		
Verkaufsflächen (Läden)	0,00 m ²		
Allgemeine Flächen (Gänge)	513,22 m ²		
Technik (Haustechnik)	220,00 m ²		
Flächen der allgemeinen Teile des Hauses, die einer periodischen Reinigung bedürfen	4.000,00 m ²		
Gemeinschaftsräume	340,94 m ²		
Kellerflächen	902,00 m ²		
PKW-Stellplätze innen	JA		
PKW-Stellplätze außen	NEIN		

TABELLENTEIL MIT UMFASSENDE BEWERTUNG

1 Ressourcenschonung

Verwendete Baustoffe und Transport

Bezeichnung	Verbrauch in kg	Transport in km ¹	Verwendetes Beförderungsmittel ²
Baustahl	318.000 kg	30 km	LKW
Beton PC 300	11.841.703 kg	30 km	LKW
Bitumen	73 kg	30 km	LKW
Estrich (armiert)	665.500 kg	30 km	LKW
Gips(faser)platte	155.400 kg	30 km	LKW
Glas: Isolierglas 2-fach 4/8/4	435 m ²	30 km	LKW
Glaswolle	26.827 kg	30 km	LKW
Polystyrol EPS/XPS	1.848 kg	30 km	LKW
Stahlblech (verzinkt)	29.263 kg	30 km	LKW
Ziegel (Dachziegel)	183.339 kg	30 km	LKW
Ziegel (Mauerziegel)	108.450 kg	30 km	LKW
Zink (Titan-)	15.791 kg	30 km	LKW

¹ km Transport ab Händler bis zur Baustelle, inklusive leere Rückfahrten ² Verwendetes Beförderungsmittel ab Händler/Werk bis zur Baustelle

1-1 Energiebedarf des Gebäudes

Bezeichnung	Planungsergebnis	Bewertung**	Anmerkungen
Primärenergie für die Errichtung des Rohbaus (Baustoffproduktion) pro m ² NGF und Jahr*	21,36 kWh/m ² .a	3	Bezug: Netto-Grundfläche
Primärenergie für die Errichtung des Rohbaus (Transport der Baustoffe) pro m ² NGF und Jahr*	1,57 kWh/m ² .a		Bezug: Netto-Grundfläche
Primärenergie für die Nutzung pro m ² beheizte BGF und Jahr	25,35 kWh/m ² .a		Bezug: beheizte Brutto-Grundfläche
Primärenergie für die Nutzung des Gebäudes gesamt pro Jahr	89.263,22 kWh/a		
Heizlast des Gebäudes pro m ² beheizte BGF und Jahr	0,05 kW/m ²		nach ÖN M 7500
Heizlast des Gebäudes gesamt	175,00 kW		nach ÖN M 7500
Heizenergiebedarf pro Jahr	81.437,11 kWh/a		nach ÖN B 8110-1
Jahresnutzungsgrad gesamte Heizanlage	97,00 Prozent		
Heiz- und Warmwasserwärmebedarf gesamt; pro m ² beheizte BGF und Jahr	34,46 kWh/m ² .a		ergibt 121.334,00 kWh/a
davon: Heizwärmebedarf; pro m ² beheizte BGF und Jahr	22,44 kWh/m ² .a	4	ergibt 78.994,00 kWh/a
davon: Warmwasserwärmebedarf; pro m ² beheizte BGF und Jahr	12,03 kWh/m ² .a		ergibt 42.340,00 kWh/a
LEK-Wert	44		nach ÖN B 8110-1
Charakteristische Länge	1,102 m		nach ÖN B 8110-1
Äquivalenter LEK-Wert	15		nach ÖN B 8110-1
Anteil der Erneuerbaren Energieträger am Heizwärmebedarf	27 Prozent	2	

TABELLENTEIL MIT UMFASSENDER BEWERTUNG

1-2 Bodenschutz

Bezeichnung	Planungsergebnis	Bewertung	Anmerkungen
Versiegelungsgrad der unbebauten Fläche		nicht bewertet	Falls die überbaute Grundfläche >= 80 % der Grundstücksfläche ausmacht, ist dieses Kriterium fakultativ.
Ökologische Wertigkeit der bebauten Fläche	Nutzung bestehender Gebäudesubstanz	5	Nachweis liegt bei
Ökologie des Baulandes		nicht bewertet	Falls die überbaute Grundfläche >= 80 % der Grundstücksfläche ausmacht, wird die Ökologie des Baulandes nicht bewertet.

1-3 Schonung der Trinkwasserressourcen

Bezeichnung	Planungsergebnis	Bewertung	Anmerkungen
Regenwassernutzung vorhanden	Nein		
Wassersparende Sanitäreinrichtungen vorhanden	Ja		
Wasserzähler vorhanden	Ja		
Gesamtbewertung		4	

1-4 Effiziente Nutzung von Baustoffen

Bezeichnung	Planungsergebnis	Bewertung	Anmerkungen
Masse des Rohbaus	13.346,63 Tonnen		Massenauszug liegt vor
Baustoffe mit Anteil an recyceltem oder wiedergewonnenem bzw. wiederverwendetem Material	5-10 Prozent der Masse des Rohbaus	1	Nachweis liegt vor
Trennbarkeit in sortenreine Fraktionen bei Sanierung oder Rückbau: - Trennbare Innenwandaufbauten - Trennbare Außenwandaufbauten - Trennbarer Bodenaufbau - Trennbare Geschossdecken	Ja Nein Ja Ja	3	Nachweis siehe Baubeschreibung
Produktauswahl	überwiegend regionale Produkte für Rohbau und Ausbau	5	
Transportmanagement	Logistikkonzept inkl. Berücksichtigung von Leerfahrten liegt vor	3	
Transportmittel für Baustofftransport zur Baustelle (inkl. Leerfahrten)	399.769 tkm LKW		tkm ... Tonnenkilometer befördert mit LKW

TABELLENTEIL MIT UMFASSENDE BEWERTUNG

2 Verminderung der Belastungen für Mensch und Umwelt

2-1 Atmosphärische Emissionen

Bezeichnung	Planungsergebnis	Bewertung	Anmerkungen
Treibhauseffekt (Treibhausgaspotenzial für 100 Jahre)	11,5 kg CO ₂ Eq/m ² .a		kg CO ₂ -Äquivalente pro m ² beheizte Brutto-Grundfläche und Jahr
davon: Aus der Baustoffherstellung	8,3 kg CO ₂ Eq/m ² .a		wie oben
davon: Aus dem Transport der Baustoffe	4,16 kg CO ₂ Eq/m ² .a		wie oben
davon: Aus der Raumwärmeversorgung für die Gebäudenutzung	2,76 kg CO ₂ Eq/m ² .a	5	wie oben
CO ₂ -Emissionsklasse	10,0		
Zerstörung von stratosphärischem Ozon	0,000283 kg R11Eq/m ² .a		R11-Äquivalente pro m ² beheizte Brutto-Grundfläche und Jahr
davon: Aus der Baustoffherstellung	0,000282 kg R11Eq/m ² .a		wie oben
davon: Aus dem Transport der Baustoffe	0,000000454 kg R11Eq/m ² .a		wie oben
davon: Aus der Raumwärmeversorgung für die Gebäudenutzung (Null bei allen zur Auswahl stehenden Heizsystemen)	0 kg R11Eq/m ² .a		wie oben
Versauerung	0,0391 kg SO ₂ Eq/m ² .a		kg SO ₂ -Äquivalente pro m ² beheizte Brutto-Grundfläche und Jahr
davon: Aus der Baustoffherstellung	0,0310 kg SO ₂ Eq/m ² .a		wie oben
davon: Aus dem Transport der Baustoffe	0,00479 kg SO ₂ Eq/m ² .a		wie oben
davon: Aus der Raumwärmeversorgung für die Gebäudenutzung	0,00337 kg SO ₂ Eq/m ² .a		wie oben

2-2 Abfallvermeidung: Trennung des Baustellenabfalls

Bezeichnung	Planungsergebnis	Bewertung	Anmerkungen
Liegt ein Abfallkonzept inkl. Vermeidungskonzept für Bautätigkeit und späteren Rückbau/Abbruch vor?	Trennung gemäß Baurestmassenverordnung. Verwertung teilweise gewährleistet		
Gesamtbewertung		2	Abfallwirtschaftskonzept für Baustelle liegt vor

2-3 Abwasser

Bezeichnung	Planungsergebnis	Bewertung	Anmerkungen
Schmutzwasserentsorgung		nicht bewertet	Dieser Punkt wird nur für Einfamilienhäuser bewertet.
Versickerung des gereinigten Regenwassers von bebauten und versiegelten Flächen	war nicht Planungsziel	nicht bewertet	

TABELLENTEIL MIT UMFASSENDE BEWERTUNG

2-4 Reduktion des motorisierten Individualverkehrs

Bezeichnung	Planungsergebnis	Bewertung	Anmerkungen
1. Rahmenbedingungen für ein Verkehrskonzept	Verkehrskonzept liegt vor	3	Gesamtbewertung für Rahmenbedingungen 1A bis 1E
1A. Beschreibung der Möglichkeiten des Verzichts auf das Auto liegt vor	Ja		
1B. Möglichkeit für Car-Sharing vorgesehen	Nein		
1C. Zufahrtsmöglichkeit für Lieferdienste vorgesehen	Ja		
1D. Erreichbarkeits- / Entfernungsangaben von Einrichtungen des täglichen Bedarfs liegen vor	Ja		
1E. Erreichbarkeits- / Entfernungsangaben öffentlicher Haltestellen liegen vor	Ja		
2. Fahrradabstellplätze	Nachweis siehe Plandarstellung / Baubeschreibung	4	Gesamtbewertung für Fahrradabstellplätze 2A bis 2G
2A. Keine Abstellplätze vorhanden	Nein		
2B. Versperrbarer Sammelraum	Ja		Nachweis: Plandarstellung
2C. Versperrbarer Sammelraum leicht zugänglich	Ja		Nachweis: Plandarstellung
2D. Bügel für Fahrradsicherung im versperrbaren Sammelraum	Ja		
2E. Abstellplätze für mehr als 50% der BewohnerInnen im versperrbaren Sammelraum vorhanden	Nein		Nachweis: Plandarstellung
2F. Abstellplätze im Freien mit Bügeln vorhanden	Ja		
2G. Abstellplätze im Freien sind wettergeschützt	Ja		

TABELLENTEIL MIT UMFASSENDE BEWERTUNG

2-5 Reduktion von Belastungen durch Baustoffe

Bezeichnung	Planungsergebnis	Bewertung	Anmerkungen
1. Vermeidung von PVC		2	Gesamtbewertung für Vermeidung von PVC
- Kein PVC bei Elektrokabeln	Nein		
- Kein PVC in Sanitärinstallationen	Nein		Nachweis liegt vor
- Kein PVC bei Bodenbelägen	Ja		Nachweis liegt vor
- Kein PVC bei Fenstern	Ja		Nachweis liegt vor
- Kein PVC bei Folien	Nein		
- Kriterium in der Ausschreibung berücksichtigt	Nein		
2. Vermeidung von PUR und PIR in Schäumen, Dichtungen, Dämmungen		2	Gesamtbewertung für Vermeidung von PUR und PIR
- Beim Fenstereimbau	Nein		
- Bei der Rohrdämmung	Nein		
- Bei der Installationsfixierung	Ja		Nachweis liegt vor
- Bei der Füllung von Hohlräumen	Ja		Nachweis liegt vor
- Kriterium in der Ausschreibung berücksichtigt	Nein		
3. Chemischer Holzschutz			
- Wird außen Holz verwendet?	Ja		
- Chemischer Holzschutz außen	gem. Österr. Holzschutzmittelverzeichnis	1	
- Konstruktiver Holzschutz	Nein		
- Wird innen Holz verwendet?	Ja		
- Chemischer Holzschutz innen	gem. Österr. Holzschutzmittelverzeichnis	1	Nachweis liegt vor
4. Lösungsmittelarme bzw. -freie Voranstriche, Anstriche, Lacke und Klebstoffe		3	Gesamtbewertung für lösungsmittelarme bzw. -freie Anstriche, Lacke u. Kleber
- Verzicht auf Alkydharzlacke	Ja		Nachweis liegt vor
- Verzicht auf Nitrolacke	Ja		Nachweis liegt vor
- Verwendung lösungsmittelfreier (Vor-)Anstriche	Ja		Nachweis liegt vor
- Verwendung lösemittelfreier Verlegeunterlagen	Nein		
- Überwiegender Einsatz von Naturklebstoffen	Nein		
- Lösungsmittelgehalt in der Ausschreibung berücksichtigt	Nein		

2-6 Vermeidung von Radon

Bezeichnung	Planungsergebnis	Bewertung	Anmerkungen
Gesamtbewertung für Vermeidung von Radon		5	Gesamtbewertung
Radonrisikopotenzial durch Radonkarten erhoben	Ja, falls erforderlich wurden auch Maßnahmen ergriffen		Radonkarte liegt vor
Baustoffe nach ÖN S5200 untersucht	Nein		

2-7 Elektrobiologische Hausinstallation

Bezeichnung	Planungsergebnis	Bewertung	Anmerkungen
Gesamtbewertung für Elektrobiologische Hausinstallation		nicht bewertet	
Ist die Vermeidung von Elektrosmog ein Planungsziel?	Nein		war kein Planungsziel

2-8 Vermeidung von Schimmel

Bezeichnung	Planungsergebnis	Bewertung	Anmerkungen
Trockenheit des Rohbaus	Erreichen der Gleichgewichtsfeuchte 1 Jahr nach Bezug	3	Nachweis liegt vor

TABELLENTEIL MIT UMFASSENDE BEWERTUNG

3 Komfort für Nutzerinnen und Nutzer

3-1 Qualität der Innenraumluft

Bezeichnung	Planungsergebnis	Bewertung	Anmerkungen
Lüftungskonzept / -system	Mechanische Lüftung/Wohnnutzung	4	Gesamtbewertung Innenraumluft
Art der Lüftungsanlage	Mechan. Lüftung mit Wärmerückgewinnung		Nachweis liegt vor
Zuluftfilter: Frischluft × F7; Abluft × F4	Ja		
Effizienz der Wärmerückgewinnung > 75% und spezifischer Strombedarf $\dot{O},4 \text{ W/m}^3\text{h}$	Nein		
Konzept zur Vermeidung von Luftschadstoffen	Ja		

3-2 Behaglichkeit

Bezeichnung	Planungsergebnis	Bewertung	Anmerkungen
1. Behaglichkeit im Sommerbetrieb		4	Teilbewertung Sommerbetrieb
Planungsziel Lufttemperatur $\leq 26^\circ\text{C}$	Ja		
Planungsziel relative Feuchte $\leq 55\%$	Nein		
Anzahl der Tops	72 Tops		
Behaglichkeit des kritischsten Aufenthaltsraumes:	Verteilung der Tops siehe unten		Wohn- o. Schlafräum
Immissionsflächenbezogene speicherwirksame Masse > 5000 kg/m ² über Grenzwert, ev. Klimatisierung ohne Kälteaggregat	35 Tops		Nachweis durch dynam. Gebäudesimulation oder Berechnung gemäß ÖN B 8110-3
Immissionsflächenbezogene speicherwirksame Masse 3000 bis 5000 kg/m ² über Grenzwert, ev. Klimatisierung ohne Kälteaggregat	24 Tops		Nachweis der Sommertauglichkeit gemäß ÖN B 8110-3
Immissionsflächenbezogene speicherwirksame Masse 1500 bis 3000 kg/m ² über Grenzwert, ev. Klimatisierung ohne Kälteaggregat	6 Tops		Nachweis der Sommertauglichkeit gemäß ÖN B 8110-3
Immissionsflächenbezogene speicherwirksame Masse 0 bis 1500 kg/m ² über Grenzwert, ev. Klimatisierung mit oder ohne Kälteaggregat	7 Tops		Nachweis der Sommertauglichkeit gemäß ÖN B 8110-3
Sommertauglichkeit gemäß ÖN B 8110-3 nicht gegeben, Klimatisierung ohne Kälteaggregat	keine		Nachweis der Sommertauglichkeit gemäß ÖN B 8110-3
Sommertauglichkeit gemäß ÖN B 8110-3 nicht gegeben, Klimatisierung mit Kälteaggregat	keine		Nachweis der Sommertauglichkeit gemäß ÖN B 8110-3
Keine Berücksichtigung der Behaglichkeit im Sommer	-		
2. Im Winterbetrieb		3	Teilbewertung Winterbetrieb
Planungsziel Lufttemperatur 18-22°C	Ja		
Planungsziel relative Feuchte $\geq 45\%$	Nein		
Luftgeschwindigkeit $\leq 0,15 \text{ m/s}$	Ja		
Auslegungsbedingungen	Temperaturunterschied Wand/Luft kleiner 4°K, Temperaturunterschied Glas/Luft kleiner 6°K		Nachweis liegt vor K...Kelvin

3-3 Tageslicht

Bezeichnung	Planungsergebnis	Bewertung	Anmerkungen
Tageslichtquotient* ist größer oder gleich 2 bei:	ca. 25 Prozent der Tops	0	Nachweise liegen vor; gilt für 26 % der Tops

* In 2 m Raumtiefe, 1 m Seitenabstand von Wand; Nutzebene: 0,85 cm über Fußbodenoberkante.

TABELLENTEIL MIT UMFASSENDER BEWERTUNG

3-4 Sonne im Dezember

Bezeichnung	Planungsergebnis	Bewertung	Anmerkungen
mindestens 1,5 Sonnenstunden erreichen am 21.12.	ca. 40 Prozent der Tops	1	Nachweise liegen vor, das Kriterium gilt für 36 % der Tops

3-5 Schallschutz in den Wohnungen

Bezeichnung	Planungsergebnis	Bewertung	Anmerkungen
Baulandkategorie	Kategorie 4: Kerngebiet (Büros, Geschäfte, Handel und Verwaltung ohne Schallemissionen sowie Wohnungen), Gebiet für Betriebe ohne Schallemission		anhand Ö-Norm 8115-2: Gebäude befindet sich in Wien
Nicht transparente Außenbauteile	58 dB	5	Bewertetes Schalldämmmaß R_w in Abhängigkeit v. Außenschallpegel $L_{A,eq}$ bei Tag; Nachweis liegt vor
Transparente Außenbauteile	41 dB	4	Bewertetes Schalldämmmaß R_w in Abhängigkeit v. Außenschallpegel $L_{A,eq}$ bei Tag; Nachweis liegt vor
Trennwände zwischen Wohneinheiten	65 dB	3	Bewertetes Schalldämmmaß R_w (Trennwände); Nachweis liegt vor
Decken zwischen Wohneinheiten – Wert A	64 dB	3	Bewertetes Schalldämmmaß R_w (Decken zwischen Wohneinheiten); Nachweis liegt vor
Decken zwischen Wohneinheiten – Wert B	39 dB	3	Bewerteter Normtrittschallpegel $L_{n,T,w}$ (Decken zwischen Wohneinheiten); Nachweis liegt vor
Basispegel (A-bewertet) $L_{A,95}$	dB(A)	Nicht bewertet*	Basispegel (A-bewertet) $L_{A,95}$ (Schallschutzmessung nach Baufertigstellung)
Differenz zwischen energieäquivalentem Dauerschallpegel bzw. Beurteilungspegel und Basispegel (A-bewertet)	dB(A)	Nicht bewertet*	(Schallschutzmessung nach Baufertigstellung)

* Kenngrößen werden nach Fertigstellung gemessen.

3-6 Gebäudeautomation

Bezeichnung	Planungsergebnis	Bewertung	Anmerkungen
Qualitätslevel	Automationskonzept vorhanden, Realisierung von Funktionen mittels BUS-System möglich	4	Nachweis: siehe Plandokumente

TABELLENTEIL MIT UMFASSENDER BEWERTUNG

4 Langlebigkeit

4-1 Flexibilität der Konstruktion bei Nutzungsänderungen

Bezeichnung	Planungsergebnis	Bewertung	Anmerkungen
Flexibilität der Konstruktion bei Nutzungsänderung	Teilergebnisse siehe unten	3	Gesamtbewertung
Dimensionierung der Deckenkonstruktion erlaubt Nutzungsänderungen	Ja		Nachweis: siehe Plandokumente
Grundkonstruktion mit leicht austauschbaren Subsystemen	Ja		Nachweis: siehe Plandokumente
Raumhöhen größer gleich 2,75 m	Nein		Nachweis: siehe Plandokumente
Ausreichende Kapazität an Versorgungsschächten	Ja		Nachweis: siehe Plandokumente
Versorgungsleitungen nur in als fix betrachteten Wänden	Nein		Nachweis: siehe Plandokumente
Elektroinstallation mittels BUS-System oder ausreichende Kapazität an Leerverrohrung	Ja		Nachweis: siehe Plandokumente
Beschreibung von baulichen und haustechnischen Maßnahmen für Nutzungsänderungen vorhanden	Ja		Nachweis: siehe Plandokumente

4-2 Grundlagen für den Gebäudebetrieb und die Instandhaltung

Bezeichnung	Planungsergebnis	Bewertung	Anmerkungen
Grundlagen Gebäudebetrieb und Instandhaltung	Teilergebnisse siehe unten	5	Gesamtbewertung
Leitfaden für Wartung und Instandhaltung	Ja		Nachweis liegt vor
Leitfaden für Betrieb	Ja		Nachweis liegt vor
Dokumentation der Gebäudetechniksysteme	Ja		Nachweis liegt vor
Dokumentation des Gebäudes	Ja		Nachweis liegt vor
Vollständige Ausführungszeichnungen	Ja		Nachweis liegt vor

TABELLENTEIL MIT UMFASSENDER BEWERTUNG

5 Sicherheit

5-1 Einbruchsschutz

Bezeichnung	Planungsergebnis	Bewertung	Anmerkungen
Ist erhöhter Einbruchsschutz ein Planungsziel?	Nein	nicht bewertet	
Gewählte Schutzmaßnahmen	Einzelmaßnahmen		

5-2 Brandschutz

Bezeichnung	Planungsergebnis	Bewertung	Anmerkungen
Brandschutz	Teilergebnisse siehe unten	5	Gesamtbewertung
Besondere Anforderungen an Baustoffe (Grundkonstruktion)	Ja		Nachweise liegen vor
Besondere Anforderungen an Innenausstattung	Ja		Nachweise liegen vor
Besondere Anforderungen an Brandschutzmaßnahmen im Haustechnikbereich	Ja		Nachweise liegen vor
Besondere Anforderungen an Brandmeldeeinrichtungen und automatische Löschanlagen	Ja		Nachweise liegen vor
Besondere Anforderungen an Fluchtwegkonzept	Ja		Nachweise liegen vor

5-3 Barrierefreiheit

Bezeichnung	Planungsergebnis	Bewertung	Anmerkungen
Barrierefreiheit	Teilergebnisse siehe unten	3	Gesamtbewertung
Barrierefreiheit als Planungsziel?	Nein		
Ausstattungsmerkmale:			
Lift	durchgängig vom Keller bis zum Dachgeschoss		Nachweis siehe Plandokumente
Barrierefreie allgemeine Erschließungsflächen	Ja		Nachweis siehe Plandokumente
Mit geringem Aufwand barrierefrei gestaltbare Tops und/oder mind. 5% der Tops barrierefrei und mit behindertengerechten Sanitäreinrichtungen ausgestattet	Nein		Hier ist das bei 1,4 % der Tops der Fall.

5-4 Umgebungsrisiken

Bezeichnung	Planungsergebnis	Bewertung	Anmerkungen
Hochwasser	Basisrisiko nicht gegeben		
Muren	Basisrisiko nicht gegeben		
Lawinen	Basisrisiko nicht gegeben		
Geologische Stabilität	Basisrisiko nicht gegeben		
Erdbebensicherheit	Bedingungen nach ÖNORM B4015-1 erfüllt		Nachweis liegt vor
Welche Schutzmaßnahmen wurden zur Verringerung eines Basisrisikos getroffen?	keine		kein Basisrisiko vorhanden
Blitzschutz: Verbesserter Blitzschutz gegenüber behördlichen Auflagen	Nein		Keine behördlichen Auflagen
Freiwilliger Blitzschutz realisiert	Nein		
Hochspannungsanlagen	empfohlener Abstand wurde eingehalten		
Spannung der nächsten Hochspannungsleitung	nicht bekannt		
Abstand zur nächsten Hochspannungsleitung	mehr als 1.000 Meter		

TABELLENTEIL MIT UMFASSENDER BEWERTUNG

6 Planungsqualität

Bezeichnung	Planungsergebnis	Bewertung	Anmerkungen
Planungsqualität	siehe unten	5	Gesamtbewertung
Nutzungskonzept	Ja		
Zielvorgaben für Entwurfsbereiche	Ja		
Variantenanalyse	Ja		
Folgekostenabschätzung Verwaltung/Service	Ja		
Folgekostenabschätzung Strom	Ja		
Folgekostenabschätzung Brennstoffe	Ja		
Folgekostenabschätzung Wasser	Ja		
Folgekostenabschätzung Abwasser	Ja		
Folgekostenabschätzung Wartung/Instandhaltung	Ja		
Folgekostenabschätzung Reinigung	Ja		
Folgekostenabschätzung Umbaukosten	Ja		für typische Nutzungsänderungen
Gebäudemanagement-Konzept	Ja		
Gebäudeinformationssystem (GIS)	Ja		

7 Qualitätssicherung bei der Errichtung

Bezeichnung	Planungsergebnis	Bewertung	Anmerkungen
TQ-Bewertung für Errichtung oder Planung?			Planung
Bauaufsicht		nicht bewertet	siehe oben
Endabnahme		nicht bewertet	siehe oben

8 Infrastruktur und Ausstattung

8-1 Anbindung an die Infrastruktur

Bezeichnung	Planungsergebnis	Bewertung	Anmerkungen
Anzahl der EinwohnerInnen der Stadt / der Gemeinde	Stadt mit mehr als 100.000 EinwohnerInnen		
Entfernung zu:	Teilergebnisse siehe unten	4	Gesamtbewertung
Einkaufsmöglichkeiten (täglicher Bedarf)	180 m		Nachweis vorhanden
Freizeiteinrichtungen (Sport)	160 m		Nachweis vorhanden
Freizeiteinrichtungen (Kultur/Soziales)	250 m		Nachweis vorhanden
Parks, Aufenthaltsmöglichkeit im Freien	600 m		Nachweis vorhanden
Apotheke	120 m		Nachweis vorhanden
Praktischer Arzt, Praktische Ärztin	200 m		Nachweis vorhanden
Haltestelle öffentlicher Verkehr	250 m		Nachweis vorhanden
Car-Sharing	500 m		Nachweis vorhanden

TABELLENTEIL MIT UMFASSENDE BEWERTUNG

8-2 Ausstattungsmerkmale

Bezeichnung	Planungsergebnis	Bewertung	Anmerkungen
Ausstattungsmerkmale	siehe unten	5	Gesamtbewertung
1. Ausstattungsmerkmale der Tops			
Anzahl der Tops	72 Tops		
1A. Tops mit Balkon/Loggia kleiner 4 m ²	47 Tops		
1B. Tops mit Balkon/Loggia größer 4 m ²	16 Tops		
1C. Tops mit Dachterrasse	6 Tops		
1D. Tops mit Garten zur Mitbenutzung	72 Tops		
1G. Internetzugang in jedem Top realisiert/realisierbar	72 Tops		
1H. Tops mit Laminat-, Parkett- oder Keramikböden im Wohn- /Schlafbereich	72 Tops		
2. Ausstattungsmerkmale der Anlage			
2A. Gemeinschaftsraum	Ja		
2B. Stockwerks-/Gemeinschaftsküche(n)	Ja		
2C. Computerraum	Ja		
2D. Waschküche/Waschmaschinenraum	Ja		
2E. Hobbyraum	Nein		
2F. Fitnessraum	Ja		
2G. Sauna	Ja		
2H. Dampfbad	Nein		
2I. Solarium	Ja		
2J. Freibad	Nein		
2K. Hallenbad	Nein		

TABELLENTEIL MIT UMFASSENDE BEWERTUNG

BEWERTUNGSERGEBNISSE IM ÜBERBLICK

Das sind Ihre Ergebnispunkte		3,79	Gehe zu Legende und Erklärungen		
Kriterium bzw. Gruppe	Ergebnispunkte	Gewichtungsfaktor	Gewichtete Ergebnispunkte	Wann wird dieses Kriterium bewertet?	
1 Ressourcenschonung	3,28	0,1563	0,51		
1.1 Energiebedarf des Gebäudes	2,25	0,3000	0,68		
1.1.1 Primärenergie für die Errichtung des Rohbaus (Baustoffproduktion)	3,00	0,2500	0,75		
Heizwärmebedarf	4,00	0,2500	1,00		
1.1.4 Anteil der Erneuerbaren Energieträger am Heizwärmebedarf	2,00	0,2500	0,50		
Solaranlage für die Warmwasserbereitung	0,00	0,2500	0,00		
1.2 Bodenschutz	5,00	0,2000	1,00		
1.2.1 Versiegelungsgrad der unbebauten Fläche	Nicht bewertet	0,0000		Falls die bebauungsbezogene Grundfläche kleiner ist als 80% der Grundstücksfläche	
1.2.2 Ökologische Wertigkeit der bebauten Fläche	5,00	1,0000	5,00		
1.2.3 Ökologie des Baulandes	Nicht bewertet	0,0000		Falls die bebauungsbezogene Grundfläche kleiner ist als 80% der Grundstücksfläche	
1.3 Schonung der Trinkwasserressourcen	4,00	0,2000	0,80		
1.4 Effiziente Nutzung von Baustoffen	2,67	0,3000	0,80		
1.4.1 Baustoffe mit Anteil an recyceltem oder wiedergewonnenem Material	1,00	0,3333	0,33		
1.4.2 Trennbarkeit in sortenreine Fraktionen bei Sanierung oder Rückbau	3,00	0,3333	1,00		
1.4.3 Produktauswahl	5,00	0,1667	0,83		
Transportmanagement	3,00	0,1667	0,50		

TABELLENTEIL MIT UMFASSENDER BEWERTUNG

	Kriterium bzw. Gruppe	Ergebnispunkte	Gewichtungsfaktor	Gewichtete Ergebnispunkte	Wann wird dieses Kriterium bewertet?
2	Verminderung der Belastungen für Mensch und Umwelt	3,35	0,1563	0,52	
2.1	Atmosphärische Emissionen	5,00	0,2941	1,47	
	Beitrag zum Treibhauseffekt aus der Raumwärmeversorgung für die Gebäudenutzung	5,00	1,0000	5,00	
2.2	Abfallvermeidung	2,00	0,1176	0,24	
2.2.1	Minimierung des Baustellenabfalls	2,00	1,0000	2,00	
2.3	Abwasser	Nicht bewertet	0,0000		
2.3.1	Schmutzwasserentsorgung	Nicht bewertet	0,0000		Wird nur für Einfamilienhäuser bewertet
2.3.2	Versickerung des gereinigten Regenwassers von bebauten und versiegelten Flächen	Nicht bewertet	0,0000		Falls Versickerung ein Planungsziel ist
2.4	Reduktion des motorisierten Individualverkehrs	3,50	0,1176	0,41	
2.4.1	Rahmenbedingungen für ein Verkehrskonzept	3,00	0,5000	1,50	Wird nicht für Einfamilienhäuser bewertet
2.4.2	Fahrradabstellplätze	4,00	0,5000	2,00	Wird nicht für Einfamilienhäuser bewertet
2.5	Reduktion von Belastungen durch Baustoffe	2,00	0,2941	0,59	
2.5.1	Vermeidung von PVC	2,00	0,2500	0,50	
2.5.2	Vermeidung von PUR und PIR in Schäumen, Dichtungen, Dämmungen	2,00	0,2500	0,50	
2.5.3	Chemischer Holzschutz außen	1,00	0,1250	0,13	Falls außen Holz verwendet wird
	Chemischer Holzschutz innen	1,00	0,1250	0,13	Falls innen Holz verwendet wird
2.5.4	Lösungsmittelarme bzw. -freie Voranstriche, Anstriche, Lacke und Klebstoffe	3,00	0,2500	0,75	
2.6	Vermeidung von Radon	5,00	0,0588	0,29	
2.7	Elektrobiologische Hausinstallation	Nicht bewertet	0,0000		Falls die Vermeidung von Elektromog Planungsziel ist
2.8	Vermeidung von Schimmel	3,00	0,1176	0,35	

TABELLENTEIL MIT UMFASSENDE BEWERTUNG

	Kriterium bzw. Gruppe	Ergebnispunkte	Gewichtungsfaktor	Gewichtete Ergebnispunkte	Wann wird dieses Kriterium bewertet?
	3 NutzerInnenkomfort	2,75	0,1563	0,43	
	3.1 Qualität der Innenraumluft	4,00	0,2000	0,80	
	3.2 Behaglichkeit	3,50	0,2000	0,70	
	3.2.1 Im Sommerbetrieb	4,00	0,5000	2,00	
	3.2.2 Im Winterbetrieb	3,00	0,5000	1,50	
	3.3 Tageslicht	0,00	0,1500	0,00	
	3.4 Sonne im Dezember	1,00	0,1500	0,15	
	3.5 Schallschutz in den Tops	3,50	0,2000	0,70	
	Nicht transparente Außenbauteile	5,00	0,1667	0,83	
	Transparente Außenbauteile	4,00	0,1667	0,67	
	Bewertetes Schalldämmmaß Rw (Trennwände)	3,00	0,3333	1,00	
	Bewertetes Schalldämmmaß Rw (Decken zwischen Wohneinheiten)	3,00	0,1667	0,50	
	Bewerteter Normtrittschallpegel Ln,T,w (Decken zwischen Wohneinheiten)	3,00	0,1667	0,50	
	Geräuschpegel bei Tag	Nicht bewertet	0,0000		Wird nur nach Baufertigstellung bewertet
	Beurteilungspegel	Nicht bewertet	0,0000		Wird nur nach Baufertigstellung bewertet
	3.6 Gebäudeautomation	4,00	0,1000	0,40	

TABELLENTEIL MIT UMFASSENDER BEWERTUNG

Kriterium bzw. Gruppe	Ergebnispunkte	Gewichtungsfaktor	Gewichtete Ergebnispunkte	Wann wird dieses Kriterium bewertet?
4 Langlebigkeit	4,00	0,1250	0,50	
4.1 <i>Flexibilität der Konstruktion bei Nutzungsänderungen</i>	3,00	0,5000	1,50	Wird nicht für Einfamilienhäuser bewertet
4.2 <i>Grundlagen für den Gebäudebetrieb und die Instandhaltung</i>	5,00	0,5000	2,50	Wird nicht für Einfamilienhäuser bewertet
5 Sicherheit	4,00	0,1250	0,50	
5.1 <i>Einbruchschutz</i>	Nicht bewertet	0,0000		Falls Einbruchschutz ein Planungsziel ist
5.2 <i>Brandschutz</i>	5,00	0,5000	2,50	
5.3 <i>Barrierefreiheit</i>	3,00	0,5000	1,50	
6 Planungsqualität	5,00	0,1250	0,63	
7 Qualitätssicherung bei der Errichtung	Nicht bewertet	0,0000		
7.1 <i>Bauaufsicht</i>	Nicht bewertet	0,0000		Wird nur nach Baufertigstellung bewertet
7.2 <i>Endabnahme</i>	Nicht bewertet	0,0000		Wird nur nach Baufertigstellung bewertet
8 Infrastruktur und Ausstattung	4,50	0,1563	0,70	
8.1 <i>Anbindung an die Infrastruktur</i>	4,00	0,5000	2,00	
8.2 <i>Ausstattungsmerkmale der Wohnungen und der Wohnanlage</i>	5,00	0,5000	2,50	Wird nicht für reine Büro/Gewerbenutzung bewertet
9 Kosten	Nicht bewertet	0,0000		
9.1 <i>Errichtungskosten pro m2 Hauptnutzfläche</i>	Nicht bewertet	0,0000		Falls niedrige Errichtungskosten Planungsziel sind

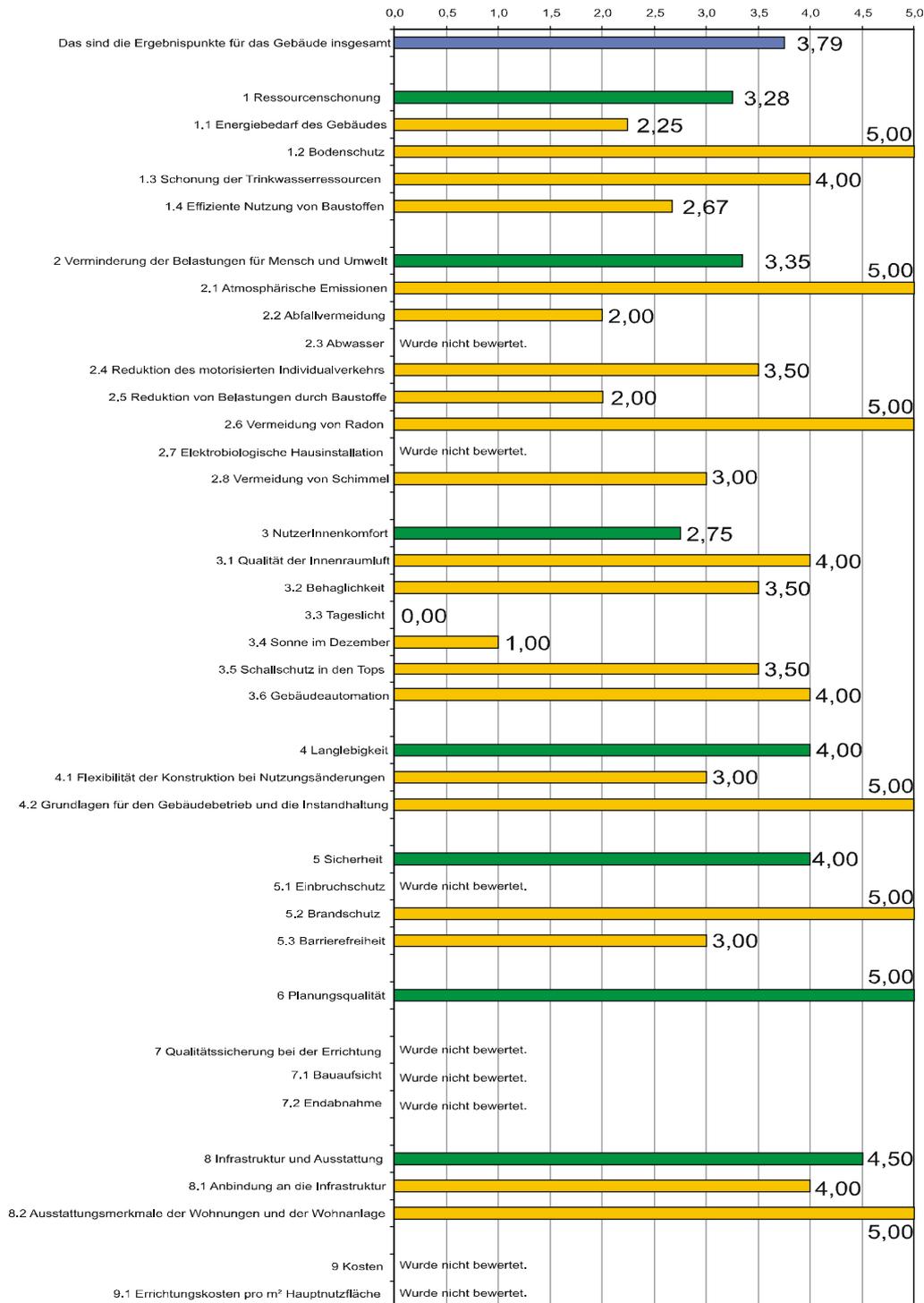


TABELLENTEIL MIT UMFASSENDER BEWERTUNG

	Legende:	Ergebnispunkte Gruppe	Gewichtungsfaktor Gruppe	Gewichtete Ergebnispunkte Gruppe	
		Ergebnispunkte Untergruppe	Gewichtungsfaktor Untergruppe	Gewichtete Ergebnispunkte Untergruppe	
		Ergebnispunkte einzelne Kriterien	Gewichtungsfaktor einzelnes Kriterium	Gewichtete Ergebnispunkte einzelnes Kriterium	
	Erklärungen zur Bewertung:	Die gewichteten Ergebnispunkte der Gruppen werden aufsummiert und ergeben die Gesamtbewertung, die Sie ganz oben in diesem Blatt finden.			Gehe zum Gesamtergebnis
		Fakultative Kriterien werden mit "Nicht bewertet" beschrieben, und der dazugehörige Gewichtungsfaktor wird Null.			

TABELLENTEIL MIT UMFASSENDER BEWERTUNG

GRAFISCHE ÜBERSICHT DER GESAMTERGEBNISSE



TABELLENTEIL MIT
UMFASSENDER
BEWERTUNG



Bürogebäude
Orly Centre Amsterdam
Planung

Orly Centre BV
Stephensonweg 11
4207 HA Gorinchem
Niederlande



© 2002
ARGE Total Quality

geprüft

TABELLENTEIL MIT UMFASSENDER BEWERTUNG

0 Allgemeine Projektbeschreibung

Anmerkung: Für österreichische Projekte sind die jeweils gültigen österr. Normen bzw. Bauordnungsvorschriften zur Bewertung heranzuziehen, bei Projekten im Ausland orientieren sich die zur Verfügung stehenden Planungsangaben prinzipiell an den lokal geltenden gesetzlichen Bestimmungen. Es ist im Detail darauf zu achten, dass eine den österr. Normen ähnliche Informationsstruktur bzw. -dichte erreicht wird. In Konfliktfällen (wenn lokal zwingende Vorgaben bestehen, die in Widerspruch zu den TQ-Forderungen stehen), haben die lokalen gesetzlichen Bestimmungen den Vorrang.

Bezeichnung	Eingabe	Anmerkungen
Gebäudenutzung	Bürogebäude	
Gebäudetyp	großvolumig	
Bauweise	Massiv	
TQ-Bewertung: Planungsphase/Fertigstellung	Planungsphase	
Anschrift	ORLY CENTRE Amsterdam Teleport, Naritaweg 1-45, Sloterdijk-Amsterdam, Niederlande	
Eigentümer	Orly Centre BV, Stephensonweg 11, 4207 HA Gorinchem, Niederlande	
Verwalter	Real Estate Management & Investment, Ophain Bois-Seigneur Isaac, Belgien, Marc Pulinckx	
Rückfragen für die Bewertung	Ing. Robert Fensl	
Telefon	+ +43/ 1/ 532 01 40 / 131	
E-Mail	robert.fensl@ig-immobilien.com	
Baujahr	2002	
Katastralgemeinde (oder landesübliche adäquate Angabe)	Sloten, Sektion K	
Grundstücksnummer (oder landesübliche adäquate Angabe)	3037	
Einlagezahl (oder landesübliche adäquate Angabe)	Teleport, Parzelle N, Teil 1	
Voraussichtliche Nutzungsdauer für Rohbau	90 Jahre	

Klimadaten und Seehöhe

Bezeichnung	Eingabe	Anmerkungen
Jährliche Heizgradtage (20°C/12°C)	3.120 Kd	Kd ... Kelvintage
Jahressumme Globalstrahlung (horizontal)	975,4 kWh pro m ² und Jahr	kWh ... Kilowattstunden
Jahresniederschlag	785 mm pro Jahr	mm ... Millimeter
Seehöhe	1 Meter	

TABELLENTEIL MIT UMFASSENDE BEWERTUNG

Nähere Angaben zum Nutzungskonzept

Art der Bewirtschaftung: Bürogebäude bestehend aus 2 Gebäudeteilen (Flügel A und Flügel B mit dazwischen liegendem zentralen Anbindungsbereich), Verwendung des Gebäudes als Großraumbüro, Kombi-Büros oder Zellenbüros aufgrund universaler Rastergröße und Gebäudetiefe möglich, im EG und KG von Flügel B ist zusätzlich eine Brasserie mit Küche und Personalräumen untergebracht, das Gesamtgebäude kann auf max. 21 Büro-Mieteinheiten aufgeteilt werden (min.: 385 m²; max. 1540 m² Nutzfläche pro Geschossfläche)

Wer trägt die Verantwortung für Reinigung, Wartung und Instandhaltung? Real Estate Management & Investment
Gibt es ein Konzept für Reinigung, Wartung und Instandhaltung? Ja, mit regelmäßigen Wartungsintervallen, einem Leitfaden für Wartung und Betrieb und einem FM(Facility Management)-Konzept

Wie viele Personen werden das Gebäude voraussichtlich benutzen? 345

Wie viele Quadratmeter Nutzfläche stehen pro Person zur Verfügung? Rund 26,4 Quadratmeter pro Person.

Bau- und Ausstattungsbeschreibung

Das Projekt ORLY CENTRE Amsterdam Teleport wird im nordwestl. Teil von Amsterdam, in unmittelbarer Nähe des Bahnhofs Sloterdijk errichtet. Die Anbindung an das öffentliche Verkehrs- und Straßennetz ebenso wie die Verbindung zu den Stadtautobahnen ist ausgezeichnet. Das Bürogebäude besteht aus zwei Gebäudeteilen (Flügel A und B), die durch eine zentrale Eingangs-Mall miteinander verbunden sind. Der größere B-Flügel besteht aus Keller-, Erd-, 8 Büro- und 1 Technikgeschoß, der A-Flügel in 70 Grad-Anbindung zum B-Flügel mit zentralem Eingangsbereich besteht aus Keller-, Erd- und 5 Bürogeschoßen. Im Flügel B ist im Erd- und Kellergeschoß, das in diesem Bereich gartenseitig auch ebenerdig ist, eine Brasserie samt Küche und Personalräume untergebracht. Das gesamte Gebäude kann auf maximal 21 Mieteinheiten aufgeteilt werden (Nutzfläche von 385 bis maximal 1539 m² je Geschossfläche). Die Büroeinheiten sind mit Sanitarräumen und einer Teeküche ausgestattet, die im Bedarfsfall erweitert oder auch leicht entfernt werden können. Die Nutzung ist auf maximale Flexibilität ausgelegt und aufgrund des gewählten Gebäuderasters als Zellen-, Kombi- oder Großraumbüro möglich.

Der Fußboden wird als Doppelbodensystem ausgeführt, um eine weitreichende Flexibilität für alle technischen Installationen zu gewährleisten. Die Büroräumlichkeiten erhalten eine abgehängte Decke, die verbleibende Raumhöhe beträgt ca. 2,75 m. Die Beleuchtung erfolgt über EDV-gerechte Rasterleuchten im modernen TL 5-System; die äußeren beiden Reihen sind tageslichtgesteuert installiert. Die Fenster werden als thermisch getrennte Aluminiumfenster mit Pulverbeschichtung und Isolierverglasung ausgeführt. Weiters wird generell bei allen Fenstern – ausgenommen nordseitig - ein automatischer Sonnenschutz integriert. Die Fassade wird landestypisch als vorgehängte Ziegelfassade mit Wärmedämmung errichtet. Das gesamte Bürogebäude inklusive Garage ist auf 301 Pfählen mit je ungefähr 20 bis 25 m Tiefe gegründet. Die Parkmöglichkeiten wurden entsprechend den gesetzlichen Bestimmungen der Stadt Amsterdam ausgeführt.

TABELLENTEIL MIT UMFASSENDER BEWERTUNG

Technische Details: Wand- und Deckenaufbauten

Bezeichnung	Planungsergebnis	U-Wert in W/m ² K
Außenwand 1	10 cm Vormauerziegel, 4 cm Hinterlüftung, 9 cm mineral. Wärmedämmung, 22 cm Stahlbeton	0,379 W/m ² K
Außenwand 2	Verzinktes Stahlblech, 8 cm Sandwich-Paneele, Hinterlüftung, 9 cm mineral. Wärmedämmung, 22 cm Stahlbeton	0,379 W/m ² K
Erdberührte Wand (KG)	9 cm extrudiertes Polystyrol, bitumenöse Abdichtung, 25 cm Stahlbeton	0,341 W/m ² K
Regelgeschoßdecke	15 cm aufgeständerter Doppelboden, 40 cm Hohldiele, 50 cm Hohlraum für technische Installationen, abgehängte Decke: 2 cm Mineralfaserplatten	1,421 W/m ² K
Decke Eingangsbereich/Stiegenhaus	2 cm Natursteinbelag, 6 cm armierter Estrich, 2 cm Foamplatten, 40 cm Hohldiele	1,231 W/m ² K
Decke EG/KG beheizt gegen unbeheizt	15 cm aufgeständerter Doppelboden, 40 cm Hohldiele, 9 cm Wärmedämmung, 2 cm Asona	0,256 W/m ² K
Trennwand (KG), beheizt gegen unbeheizt	25 cm Stahlbeton, 9 cm extrudiertes Polystyrol, 10 cm Kalksandstein	0,328 W/m ² K
Erdberührter Fußboden (KG), beheizt gegen Erde	4 cm Zementestrich, 25 cm Stahlbeton, 9 cm Wärmedämmung (Roofmate)	0,335 W/m ² K
Außendecke über Arkadenbereich	15 cm aufgeständerter Doppelboden, 40 cm Hohldiele, 9 cm mineral. Dämmung, beschichtete verzinkte Stahlplatte	0,318 W/m ² K
Flachdach	Kiesbett, Schutzvlies, 10 cm Wärmedämmung, 2-lagige bitumenöse Abdichtung, Trennschicht, 40 cm Hohldiele, 50 cm Hohlraum für technische Installationen, abgehängte Decke: 2 cm Mineralfaserplatten	0,296 W/m ² K
Fenster	Isolierverglasung (U=1,10 W/m ² K), thermisch getrennte Aluminium-Profile (U=2,1 W/m ² K)	1,40 W/m ² K

TABELLENTEIL MIT UMFASSENDE BEWERTUNG

Beschreibung der Haustechnik

Heizung

Die Wärmeversorgung des Bürogebäudes erfolgt über die örtliche Fernwärmegesellschaft ENW Amsterdam N.V. Die Umformerstation für die Fernwärme ist im Technikraum im Garagengeschoss situiert. Die Wärmeverteilung erfolgt über einen Heizungsverteiler, auf welchem die einzelnen Regelkreise angeordnet sind. Die Beheizung der einzelnen Büroeinheiten und der allgemeinen Bereiche erfolgt mittels Radiatoren. Über Fernwärme werden auch die beiden Heizregister der Lüftungsanlage versorgt.

Lüftung

Die beiden Lüftungsgeräte für die beiden Gebäudeflügel A und B sind ebenfalls am Dach situiert. Beide Lüftungsgeräte sind mit einer Wärmerückgewinnung ausgestattet, um den Energieaufwand für die Lüftungsanlage zu minimieren. Alle Büroeinheiten werden mechanisch be- und entlüftet. Die Anordnung der Lüftungsgitter erfolgte in der Form, dass eine möglichst hohe Flexibilität in den Büroeinheiten gewährleistet ist. Alle Küchen und Sanitärgruppen werden mechanisch entlüftet. Die diversen Technikräume werden laut technischen Erfordernissen be- bzw. entlüftet.

Klima

Die Kältemaschinen werden wie die Lüftungsgeräte am Dach situiert. Die Büroeinheiten werden über die Lüftungsanlage gekühlt. Optional werden für alle Büroeinheiten Klimaleitungen vorgesehen, um diese ev. zusätzlich mit Klimageräten ausstatten zu können.

Fan Coils: Die Büroflächen im Erdgeschoss (A-Wing) sind zusätzlich zur gekühlten Zuluft mit Fan-Coil-Geräten (Deckeneinbau) ausgestattet, um die erhöhte Kühllast aufgrund der größeren Verglasungsflächen (südorientiert) abzudecken. Die Fan Coils sind reine Umluftkühler und decken einen Bereich von ca. 38 m Fassadenlänge ab.

Warmwasser

Die Warmwasserbereitung erfolgt für die einzelnen Nassgruppen und Küchen dezentral über Elektrospeicher.

Regelung

Das Objekt wird mit einer modernen Gebäudeleittechnik ausgestattet, die es erlaubt, alle wichtigen Parameter der gesamten haustechnischen Anlage fernablesen zu können und gegebenenfalls auch zu verändern. All diese Informationen der Leittechnik sind über einen zentralen Rechner bei IG Immobilien GmbH in Österreich erfassbar und auch zu verändern. Mit dieser Regelung ist es zum Beispiel möglich, den Energieverbrauch als auch das Innenraumklima zu optimieren.

Transporteinrichtungen

Die Erschließung der Geschosse erfolgt von der zentralen Mall aus über 3 Personenlifte, die mit dem modernen MISONIC-Logistik-System ausgestattet sind.

Zähler

Die Abrechnung der Heizung erfolgt über elektronische Wärmemengenzähler für jede Mieteinheit.

Versorgungsschächte

Ca. 9 Installationsschächte

TABELLENTEIL MIT UMFASSENDER BEWERTUNG

Flächenaufstellung des Gebäudes

Bezeichnung	Planungsergebnis	Bewertung	Anmerkungen
Netto-Grundfläche (NGFa)	13.856,91 m ²		nach ÖN B 1800
Hauptnutzfläche (HNF) des Gebäudes	9.426,80 m ²		nach ÖN B 1800
Nebennutzfläche (NNF) des Gebäudes	2.978,71 m ²		nach ÖN B 1800
Nutzfläche gesamt (NF) des Gebäudes	12.405,51 m ²		nach ÖN B 1800
Funktionsfläche (FF) des Gebäudes	219,30 m ²		nach ÖN B 1800
Verkehrsfläche (VKF) des Gebäudes	1.232,10 m ²		nach ÖN B 1800
Beheizte bzw. beheizbare Brutto-Grundfläche	11.999,02 m ²		nach ÖN B 8110-1
Überbaute Grundfläche (Altbestand)	0,00 m ²		
Überbaute Grundfläche (Neubau)	1.634,70 m ²		
Überbaute Grundfläche (gesamt)	1.634,70 m ²		nach ÖN B 1800
Sonstige versiegelte Fläche	1.879,00 m ²		z.B. Zufahrt, Parkplatz, Gehwege
Grundstücksfläche (tatsächliche Fläche)	4.000,00 m ²		
Büroflächen	8.744,02 m ²		
Vermietbare Wohnnutzfläche	0,00 m ²		
Sonstige Wohnnutzfläche	0,00 m ²		
Lokalflächen (Restaurant, Beisl)	682,60 m ²		
Verkaufsflächen (Läden)	0,00 m ²		
Allgemeine Flächen (Gänge)	914,40 m ²		
Technik (Haustechnik)	301,10 m ²		
Flächen der allgemeinen Teile des Hauses, die einer periodischen Reinigung bedürfen	1.779,60 m ²		
PKW-Stellplätze innen	JA		
PKW-Stellplätze außen	JA		

TABELLENTEIL MIT UMFASSENDER BEWERTUNG

1 Ressourcenschonung

Verwendete Baustoffe und Transport

Bezeichnung	Verbrauch in kg	Transport in km ¹	Verwendetes Beförderungsmittel ²
Aluminium	3.000 kg	40 km	LKW
Aluminium pulverbeschichtet	15.500 kg	40 km	LKW
Armierungsstahl	718.430 kg	640 km (gemittelt)	LKW
Beton PC 300	6.885.000 kg	50 km	LKW
Betonfertigteile	11.213.750 kg	1060 km	LKW
Bitumenbahn	30.040 kg	35 km	LKW
Estrich (armiert)	532.800 kg	50 km	LKW
Gips(faser)platte	203.590 kg	40 km	LKW
Glas: Isolierglas 2-fach 4/8/4	2.400 m ²	275 km	LKW
Hartfaserplatte (Doppelboden)	168.592 kg	410 km	LKW
Mineralfaserplatten	151.130 kg	295 km	LKW
Kalksandstein	247.280 kg	40 km	LKW
Kies	65.000 kg	740 km	LKW
Klinker	612.000 kg	80 km	LKW
Polystyrol EPS	6.860 kg	35 km	LKW
Stahlblech (Doppelboden)	63.408 kg	410 km	LKW

¹ km Transport ab Händler bis zur Baustelle, inklusive leere Rückfahrten ² Verwendetes Beförderungsmittel ab Händler/Werk bis zur Baustelle

1-1 Energiebedarf des Gebäudes

Bezeichnung	Planungsergebnis	Bewertung**	Anmerkungen
Primärenergie für die Errichtung des Rohbaus (Baustoffproduktion) pro m ² NGF und Jahr*	18,63 kWh/m ² .a	4	Bezug: Netto-Grundfläche
Primärenergie für die Errichtung des Rohbaus (Transport der Baustoffe) pro m ² NGF und Jahr*	16,82 kWh/m ² .a		Bezug: Netto-Grundfläche
Primärenergie für die Nutzung pro m ² beheizte BGF und Jahr	36,72 kWh/m ² .a		Bezug: beheizte Brutto-Grundfläche
Primärenergie für die Nutzung des Gebäudes gesamt pro Jahr	440.631,07 kWh/a		
Heizlast des Gebäudes pro m ² beheizte BGF und Jahr	0,02 kW/m ²		nach ÖN M 7500
Heizlast des Gebäudes gesamt	249 kW		nach ÖN M 7500
Heizenergiebedarf pro Jahr	458.751,76 kWh/a		nach ÖN B 8110-1
Jahresnutzungsgrad gesamte Heizanlage	85 Prozent		
Heiz- und Warmwasserwärmebedarf gesamt; pro m ² beheizte BGF und Jahr	39,80 kWh/m ² .a		ergibt 477.583,00 kWh/a
davon: Heizwärmebedarf; pro m ² beheizte BGF und Jahr	32,50 kWh/m ² .a	3	ergibt 389.939,00 kWh/a
davon: Warmwasserwärmebedarf; pro m ² beheizte BGF und Jahr	7,30 kWh/m ² .a		ergibt 87.644,00 kWh/a
LEK-Wert	27		nach ÖN B 8110-1
Charakteristische Länge	4,219 m		nach ÖN B 8110-1
Äquivalenter LEK-Wert	29		nach ÖN B 8110-1
Anteil der Erneuerbaren Energieträger am Heizwärmebedarf	80 Prozent	5	80% Müllverbrennung, Produktionsmix Fernwärme Amsterdam
Solaranlage für die Warmwasserbereitung	es wird keine Solaranlage verwendet	0	

* Bezogen auf die Nutzungsdauer Rohbau (siehe „0 Allgemeine Projektbeschreibung“)

** Die Bewertungsskala reicht von -2 bis +5 Punkten. Ein Ergebnis von 0 entspricht in etwa der durchschnittlichen Qualität des Baubestandes.

TABELLENTEIL MIT UMFASSENDER BEWERTUNG

1-2 Bodenschutz

Bezeichnung	Planungsergebnis	Bewertung	Anmerkungen
Versiegelungsgrad der unbebauten Fläche	79,44 Prozent	-1	
Ökologische Wertigkeit der bebauten Fläche	Flächenrecycling	3	Nachweis liegt bei
Ökologie des Baulandes	Verbesserung durch freiraumplanerisches Konzept	2	Freiraumkonzept liegt vor

1-3 Schonung der Trinkwasserressourcen

Bezeichnung	Planungsergebnis	Bewertung	Anmerkungen
Regenwassernutzung vorhanden	Nein		
Wassersparende Sanitäreinrichtungen vorhanden	Ja		
Wassermesser pro Mieteinheit vorhanden	Ja		Restaurant, Büro als Gesamteinheit
Gesamtbewertung		4	

1-4 Effiziente Nutzung von Baustoffen

Bezeichnung	Planungsergebnis	Bewertung	Anmerkungen
Masse des Rohbaus	20.918,78 Tonnen		Massenauszug liegt vor
Baustoffe mit Anteil an recyceltem oder wiedergewonnenem Material	In der Ausschreibung nicht berücksichtigt, Masse < 5%	-2	
Trennbarkeit in sortenreine Fraktionen bei Sanierung oder Rückbau: - Trennbare Innenwandaufbauten - Trennbare Außenwandaufbauten - Trennbarer Bodenaufbau - Trennbare Geschoßdecken	Ja Ja Ja Nein	3	Nachweis siehe Baubeschreibung
Produktauswahl	Durchschnittlicher Anteil regionaler Produkte für Rohbau und Ausbau	3	
Transportmanagement	Logistikkonzept inklusive Berücksichtigung von Leerfahrten	3	
Transportmittel für Baustofftransport zur Baustelle (inkl. Leerfahrten)	12.987.290 tkm LKW		tkm ... Tonnenkilometer befördert mit LKW

TABELLENTEIL MIT UMFASSENDER BEWERTUNG

2 Verminderung der Belastungen für Mensch und Umwelt

2-1 Atmosphärische Emissionen

Bezeichnung	Planungsergebnis	Bewertung	Anmerkungen
Treibhauseffekt (Treibhausgaspotenzial für 100 Jahre)	12,9 kg CO ₂ Eq/m ² .a		kg CO ₂ -Äquivalente pro m ² beheizte Brutto-Grundfläche und Jahr
davon: Aus der Baustoffherstellung	4,95 kg CO ₂ Eq/m ² .a		wie oben
davon: Aus dem Transport der Baustoffe	3,97 kg CO ₂ Eq/m ² .a		wie oben
davon: Aus der Raumwärmeversorgung für die Gebäudenutzung	4,00 kg CO ₂ Eq/m ² .a	5	wie oben
CO ₂ -Emissionsklasse	9,0		
Zerstörung von stratosphärischem Ozon	0,00000604 kg R11Eq/m ² .a		kg R11-Äquivalente pro m ² beheizte Brutto-Grundfläche und Jahr
davon: Aus der Baustoffherstellung	0,00000172 kg R11Eq/m ² .a		wie oben
davon: Aus dem Transport der Baustoffe	0,00000433 kg R11Eq/m ² .a		wie oben
davon: Aus der Raumwärmeversorgung für die Gebäudenutzung (Null bei allen zur Auswahl stehenden Heizsystemen)	0 kg R11Eq/m ² .a		wie oben
Versauerung	0,0742 kg SO ₂ Eq/m ² .a		kg SO ₂ -Äquivalente pro m ² beheizte Brutto-Grundfläche und Jahr
davon: Aus der Baustoffherstellung	0,0236 kg SO ₂ Eq/m ² .a		wie oben
davon: Aus dem Transport der Baustoffe	0,0457 kg SO ₂ Eq/m ² .a		wie oben
davon: Aus der Raumwärmeversorgung für die Gebäudenutzung	0,00487 kg SO ₂ Eq/m ² .a		wie oben

2-2 Abfallvermeidung: Trennung des Baustellenabfalls

Bezeichnung	Planungsergebnis	Bewertung	Anmerkungen
Liegt ein Abfallkonzept inkl. Vermeidungskonzept für Bautätigkeit und späteren Rückbau/Abbruch vor?	Ja, Trennung gemäß lokaler Baurestmassenverordnung. Verwertung teilweise gewährleistet		
Gesamtbewertung		2	Abfallwirtschaftskonzept für Baustelle liegt vor

2-3 Abwasser

Bezeichnung	Planungsergebnis	Bewertung	Anmerkungen
Schmutzwasserentsorgung		nicht bewertet	Dieser Punkt wird nur für Einfamilienhäuser bewertet.
Versickerung des gereinigten Regenwassers von bebauten und versiegelten Flächen	war nicht Planungsziel	nicht bewertet	

TABELLENTEIL MIT UMFASSENDE BEWERTUNG

2-4 Reduktion des motorisierten Individualverkehrs

Bezeichnung	Planungsergebnis	Bewertung	Anmerkungen
1. Rahmenbedingungen für ein Verkehrskonzept	Verkehrskonzept liegt vor	3	Gesamtbewertung für Rahmenbedingungen 1A bis 1E
1A. Beschreibung der Möglichkeiten des Verzichts auf das Auto liegt vor	Ja		
1B. Möglichkeit für Car-Sharing vorgesehen	Nein		
1C. Zufahrtmöglichkeit für Lieferdienste vorgesehen	Ja		
1D. Erreichbarkeits- / Entfernungsangaben von Einrichtungen des täglichen Bedarfs liegen vor	Ja		
1E. Erreichbarkeits- / Entfernungsangaben öffentlicher Haltestellen liegen vor	Ja		
2. Fahrradabstellplätze	Nachweis siehe Plandarstellung / Baubeschreibung	3	Gesamtbewertung für Fahrradabstellplätze 2A bis 2G
2A. Keine Abstellplätze vorhanden	Nein		
2B. Versperrbarer Sammelraum	Ja		Nachweis: Plandarstellung
2C. Versperrbarer Sammelraum leicht zugänglich	Ja		Nachweis: Plandarstellung
2D. Bügel für Fahrradsicherung im versperrbaren Sammelraum	Ja		
2E. Abstellplätze für mehr als 50% der NutzerInnen im versperrbaren Sammelraum vorhanden	Ja		Nachweis: Plandarstellung
2F. Abstellplätze im Freien mit Bügeln vorhanden	Nein		
2G. Abstellplätze im Freien sind wettergeschützt	Nein		

2-5 Reduktion von Belastungen durch Baustoffe

Bezeichnung	Planungsergebnis	Bewertung	Anmerkungen
1. Vermeidung von PVC		3	Gesamtbewertung für Vermeidung von PVC
- Kein PVC bei Elektrokabeln	Nein		
- Kein PVC in Sanitärinstallationen	Ja		Nachweis liegt vor
- Kein PVC bei Bodenbelägen	Ja		Nachweis liegt vor
- Kein PVC bei Fenstern	Ja		Nachweis liegt vor
- Kein PVC bei Folien	Ja		Nachweis liegt vor
- Kriterium in der Ausschreibung berücksichtigt	Ja		Nachweis liegt vor
2. Vermeidung von PUR und PIR in Schäumen, Dichtungen, Dämmungen		2	Gesamtbewertung für Vermeidung von PUR und PIR
- Beim Fenstereinbau	Ja		Nachweis liegt vor
- Bei der Rohrdämmung	Nein		
- Bei der Installationsfixierung	Ja		Nachweis liegt vor
- Bei der Füllung von Hohlräumen	Nein		
- Kriterium in der Ausschreibung berücksichtigt	Nein		
3. Chemischer Holzschutz			
- Wird außen Holz verwendet?	Nein		
- Chemischer Holzschutz außen		nicht bewertet	
- Konstruktiver Holzschutz	Nein		
- Wird innen Holz verwendet?	Ja		
- Chemischer Holzschutz innen	gem. Österr. bzw. lokalem Holzschutzmittelverzeichnis	1	Nachweis liegt vor
4. Lösungsmittelarme bzw. -freie Voranstriche, Anstriche, Lacke und Klebstoffe		3	Gesamtbewertung für lösungsmittelarme bzw. -freie Anstriche, Lacke u. Kleber
- Verzicht auf Alkydharzlacke	Ja		Nachweis liegt vor
- Verzicht auf Nitrolacke	Ja		Nachweis liegt vor
- Verwendung lösungsmittelarmer Voranstriche	Ja		Nachweis liegt vor
- Verwendung lösemittelfreier Verlegeunterlagen	Nein		
- Überwiegender Einsatz von Naturklebstoffen	Nein		
- Lösungsmittelgehalt in der Ausschreibung berücksichtigt	Ja		Nachweis liegt vor

TABELLENTEIL MIT UMFASSENDER BEWERTUNG

2-6 Vermeidung von Radon

Bezeichnung	Planungsergebnis	Bewertung	Anmerkungen
Gesamtbewertung für Vermeidung von Radon		5	Gesamtbewertung
Radonrisikopotenzial durch Radonkarten erhoben	Ja, falls erforderlich wurden auch Maßnahmen ergriffen		Radonkarte liegt vor
Baustoffe nach ÖN S5200 untersucht	Nein		

2-7 Elektrobiologische Hausinstallation

Bezeichnung	Planungsergebnis	Bewertung	Anmerkungen
Gesamtbewertung für Elektrobiologische Hausinstallation		nicht bewertet	
Ist die Vermeidung von Elektromog ein Planungsziel?	Nein		war kein Planungsziel

2-8 Vermeidung von Schimmel

Bezeichnung	Planungsergebnis	Bewertung	Anmerkungen
Trockenheit des Rohbaus	Erreichen der Gleichgewichtsfeuchte vor Bezug	5	Nachweis liegt vor

TABELLENTEIL MIT UMFASSENDER BEWERTUNG

3 Komfort für Nutzerinnen und Nutzer

3-1 Qualität der Innenraumluft

Bezeichnung	Planungsergebnis	Bewertung	Anmerkungen
Lüftungskonzept / -system	Mechanische Lüftung (Büronutzung)	2	Gesamtbewertung Innenraumluft
Art der Lüftungsanlage	mit Wärmerückgewinnung		Nachweis liegt vor
CO ₂ -gesteuerter Luftvolumenstrom	Nein		
Zuluftfilter: Frischluft × F7; Abluft × F4	Ja		
Effizienz der Wärmerückgewinnung > 75% und spezifischer Strombedarf $\leq 0,4 \text{ W/m}^3\text{h}$	Nein		Effizienz der WRG: 69% spezif. Strombed.: $0,46 \text{ W/m}^3\text{h}$
Konzept zur Vermeidung von Luftschadstoffen	Nein		

3-2 Behaglichkeit

Bezeichnung	Planungsergebnis	Bewertung	Anmerkungen
1. Behaglichkeit im Sommerbetrieb		2	Teilbewertung Sommerbetrieb
Planungsziel Lufttemperatur $\leq 26^\circ\text{C}$	Ja		
Planungsziel relative Feuchte $\leq 55\%$	Keine Anforderung		
Kühlung	Ja		
<i>Dynamische Kühllastberechnung</i> liegt vor, aktive Kühlung nicht erforderlich. Eine Raumtemperatur von 26°C wird an weniger als 50 Stunden im Referenzjahr überschritten	Nein		
Kühllastberechnung liegt vor. Die installierten Kälteleistungen stellen während der Betriebszeit Raumluft- oder empfundene Temperaturen $\leq 26^\circ\text{C}$ sicher.	Ja		
Die Kühlung erfolgt <i>vorwiegend oder zur Gänze durch:</i>			
- <i>Luftkühlung</i>	Nein		
<i>Entfeuchtung</i> ist möglich. Die Kälteerzeugung erfolgt über <i>Solar Cooling</i> .			
- <i>Luftkühlung mit Vorkonditionierung der Luft über Erdwärmetauscher.</i>	Nein		
Entfeuchtung ist möglich. Die Kälteerzeugung erfolgt über <i>konventionelle Kältemaschine</i> .			
- <i>Luftkühlung ohne Vorkonditionierung der Luft über Erdwärmetauscher</i>	Ja		
Entfeuchtung ist möglich. Die Kälteerzeugung erfolgt über <i>konventionelle Kältemaschine</i> .			
- <i>Oberflächenkühlung</i>	Nein		
Entfeuchtung ist nicht möglich. Die Kälteerzeugung erfolgt über <i>Solar Cooling</i> .			
- <i>Oberflächenkühlung</i>	Nein		
Entfeuchtung ist möglich. Die Kälteerzeugung erfolgt über <i>konventionelle Kältemaschine</i> .			

TABELLENTEIL MIT UMFASSENDE BEWERTUNG

- Fortsetzung Tabelle 3-2 Behaglichkeit -

Bezeichnung	Planungsergebnis	Bewertung	Anmerkungen
Eine Kühllastberechnung liegt vor, die Luftkonditionierung erfolgt über <i>Nachtlüftung</i> (ohne aktive Kühlung) und ausreichende Speichermassen. Die Einhaltung einer vorgegebenen Grenztemperatur kann aber nicht garantiert werden. Eine Entfeuchtung erfolgt nicht.	Nein		
Eine Kühllastberechnung liegt vor, aktive Kühlung erfolgt nur in hoch belasteten Räumen über <i>Einzelklimageräte / Splitgeräte</i> .	Nein		
Keine Berücksichtigung der thermischen Behaglichkeit im Sommer	-		
Periodische Reinigung der Lüftungsanlage/ des Luftkühlers über interne Haustechnik-Abteilung oder externen Wartungsvertrag gesichert	Ja		
2. Im Winterbetrieb		3	Teilbewertung Winterbetrieb
Planungsziel Lufttemperatur 18-22°C	Ja		
Planungsziel relative Feuchte $\geq 45\%$	Keine Anforderung		
Luftgeschwindigkeit $\leq 0,15$ m/s	Ja		
Auslegungsbedingungen	Temperaturunterschied Wand/Luft kleiner 4 K Temperaturunterschied Glas/Luft kleiner 6 K		Nachweis liegt vor K ...Kelvin

3-3 Tageslicht

Bezeichnung	Planungsergebnis	Bewertung	Anmerkungen
80% der Arbeitsplätze in < 5 m Entfernung von Fenstern	Ja	4	
Verhältnis Büroflächen zuordenbare Verglasungsfläche zu Büronutzfläche $\geq 0,15$	Ja		
Wenn nicht erfüllt, Tageslichtlenkungssysteme ins Rauminnere	Nein		
Tageslichtabhängiges Beleuchtungskonzept	Ja		
Arbeitsplatz- (bzw. nutzungs-)bezogenes Beleuchtungskonzept	Ja		
Farbwiedergabeindex der Arbeitsplatzleuchten $R_a \geq 80$	Ja		

3-4 Sonnen- und Blendschutz

Bezeichnung	Planungsergebnis	Bewertung	Anmerkungen
Lichtleitende Lamellenstores oder tageslicht-geregelter Sonnen- und Blendschutz	Ja	5	Nachweis liegt vor
Individuell von den Mitarbeitern einstellbarer Sonnen- und Blendschutz	Ja		Nachweis liegt vor

TABELLENTEIL MIT UMFASSENDER BEWERTUNG

3-5 Schallschutz

Bezeichnung	Planungsergebnis	Bewertung	Anmerkungen
Baulandkategorie	Kategorie 4: Kerngebiet (Büros, Geschäfte, Handel und Verwaltung ohne Schallemissionen sowie Wohnungen), Gebiet für Betriebe ohne Schallemission		anhand Ö-Norm 8115-2; Gebäude befindet sich in Amsterdam
Nicht transparente Außenbauteile	53 dB	5	Bewertetes Schalldämmmaß R_W in Abhängigkeit v. Außenschallpegel $L_{A,eq}$ bei Tag; Nachweis liegt vor
Transparente Außenbauteile	41 dB	4	Bewertetes Schalldämmmaß R_W in Abhängigkeit v. Außenschallpegel $L_{A,eq}$ bei Tag; Nachweis liegt vor
Trennwände zwischen Miet-/Betriebseinheiten		Nicht bewertet	Bewertetes Schalldämmmaß R_W
Decken zwischen Mieteinheiten – Wert A		Nicht bewertet	Bewertetes Schalldämmmaß R_W
Decken zwischen Mieteinheiten – Wert B		Nicht bewertet	Bewerteter Normtrittschallpegel $L_{n,T,w}$
Basispegel (A-bewertet) $L_{A,95}$	dB(A)	Nicht bewertet*	Basispegel (A-bewertet) $L_{A,95}$ (Schallschutzmessung nach Baufertigstellung)
Differenz zwischen energieäquivalentem Dauerschallpegel bzw. Beurteilungspegel und Basispegel (A-bewertet)	dB(A)	Nicht bewertet*	(Schallschutzmessung nach Baufertigstellung)

* Kenngrößen werden nach Fertigstellung gemessen.

3-6 Gebäudeautomation

Bezeichnung	Planungsergebnis	Bewertung	Anmerkungen
a) Einbaumöglichkeiten für dezentrale (d.h. jedem Server zugeordnete) unterbrechungsfreie Spannungsversorgungen (USV) vorgesehen	Ja	3	Nachweis vorhanden
b) Strukturierte Verkabelung gem. CENELEC EN 44321/5 und/oder ISO IEC 11801/2, Kategorie 5 oder höher inkl. oder exklusive aktiver Komponenten (Switches, Hubs, Router, etc.) sowie, falls erforderlich, Glasfaser Backbone-Verkabelung zwischen mehreren Sternpunkten wird nach Maßgabe des Nutzers vom Vermieter errichtet.	Nein		
c) Notstromversorgung für Beleuchtung / HLK vorhanden	Nein		
d) Eine strukturierte Verkabelung gemäß b) kann ohne Eingriffe in die Bausubstanz (d.h. ohne Durchbrüche, Eingriffe in den Estrich etc.) vom Nutzer installiert werden. Die notwendigen Rohr- und Schachtkapazitäten sind vorhanden.	Ja		Nachweis vorhanden
e) Eine Notstromversorgung gemäß c) kann ohne Eingriffe in die Bausubstanz (d.h. ohne Durchbrüche, Eingriffe in den Estrich etc.) durchgeführt werden. Die notwendigen Platz- und Installationsvoraussetzungen sind erfüllt.	Ja		Nachweis vorhanden

3-7 Orientierung und Wegeführung

Bezeichnung	Planungsergebnis	Bewertung	Anmerkungen
Durchgehendes Leitsystem	Ja	5	Gesamtwegeplan Mall, KG, Beschilderungen
Orientierungspläne an wichtigen Kreuzungspunkten	Ja		

ORLY CENTRE, BÜROGEBÄUDE - PLANUNG
Naritaweg 1-45
Amsterdam, Niederlande



TABELLENTEIL MIT UMFASSENDE BEWERTUNG

Informationsdesk	Ja	
------------------	----	--

TABELLENTEIL MIT UMFASSENDER BEWERTUNG

4 Langlebigkeit

4-1 Flexibilität der Konstruktion bei Nutzungsänderungen

Bezeichnung	Planungsergebnis	Bewertung	Anmerkungen
Flexibilität der Konstruktion bei Nutzungsänderung	Teilergebnisse siehe unten	5	Gesamtbewertung
Dimensionierung der Deckenkonstruktion erlaubt Nutzungsänderungen	Ja		Nachweis: siehe Plandokumente
Flexible Raumgrößen	Ja		Nachweis: siehe Plandokumente
Teilbarkeit/Zusammenlegbarkeit von Mieteinheiten	Ja		Nachweis: siehe Plandokumente
Langlebige Grundkonstruktion mit leicht austauschbaren Subsystemen	Ja		Nachweis: siehe Plandokumente
Abgehängte Decken oder Doppelböden oder Raumhöhen größer gleich 2,75 m	Ja		Nachweis: siehe Plandokumente
Ausreichende Kapazität an Versorgungsschächten	Ja		Nachweis: siehe Plandokumente
Beschreibung von baulichen und haustechnischen Maßnahmen für Nutzungsänderungen vorhanden	Ja		Nachweis liegt vor

4-2 Grundlagen für den Gebäudebetrieb und die Instandhaltung

Bezeichnung	Planungsergebnis	Bewertung	Anmerkungen
Grundlagen Gebäudebetrieb und Instandhaltung	Teilergebnisse siehe unten	5	Gesamtbewertung
Leitfaden für Wartung und Instandhaltung	Ja		Nachweis liegt vor
Leitfaden für Betrieb	Ja		Nachweis liegt vor
Dokumentation der Gebäudetechniksysteme	Ja		Nachweis liegt vor
Dokumentation des Gebäudes	Ja		Nachweis liegt vor
Vollständige Ausführungszeichnungen	Ja		Nachweis liegt vor

TABELLENTEIL MIT UMFASSENDER BEWERTUNG

5 Sicherheit

5-1 Einbruchsschutz

Bezeichnung	Planungsergebnis	Bewertung	Anmerkungen
Ist erhöhter Einbruchsschutz ein Planungsziel?	Nein	nicht bewertet	
Gewählte Schutzmaßnahmen:			
Alarmanlage oder Einbruchsschutz über BUS-System	Nein		
Einzelmaßnahmen: einbruchhemmende Türen/Verglasungen	Ja		

5-2 Brandschutz

Bezeichnung	Planungsergebnis	Bewertung	Anmerkungen
Brandschutz	Teilergebnisse siehe unten	3	Gesamtbewertung
Besondere Anforderungen an Baustoffe (Grundkonstruktion)	Ja		Nachweise liegen vor
Besondere Anforderungen an Innenausstattung	Nein		
Besondere Anforderungen an Brandschutzmaßnahmen im Haustechnikbereich	Ja		Nachweise liegen vor
Besondere Anforderungen an Brandmeldeeinrichtungen und automatische Löschanlagen	Ja		Nachweise liegen vor
Besondere Anforderungen an Fluchtwegkonzept	Nein		

5-3 Barrierefreiheit

Bezeichnung	Planungsergebnis	Bewertung	Anmerkungen
Barrierefreiheit	Teilergebnisse siehe unten	5	Gesamtbewertung
Barrierefreiheit als Planungsziel?	Nein		
Ausstattungsmerkmale:			
Lift	durchgängig vom Keller bis zum Dachgeschoss		Nachweis siehe Plandokumente
Barrierefreie allgemeine Erschließungsflächen	Ja		Nachweis siehe Plandokumente
Mit geringem Aufwand barrierefrei gestaltbare Büros	Ja		darüber hinaus: behindertengerechtes WC im Lobbybereich EG

TABELLENTEIL MIT UMFASSENDER BEWERTUNG

5-4 Umgebungsrisiken

Bezeichnung	Planungsergebnis	Bewertung	Anmerkungen
Hochwasser	Basisrisiko gegeben		Keine speziellen Maßnahmen getroffen
Muren	Basisrisiko nicht gegeben		
Lawinen	Basisrisiko nicht gegeben		
Geologische Stabilität	Basisrisiko nicht gegeben		
Erdbebensicherheit	Berechnung der Erdbebensicherheit wurde nicht durchgeführt		in Amsterdam lt. Angabe des Statikers nicht erforderlich
Welche Schutzmaßnahmen wurden zur Verringerung eines Basisrisikos getroffen?	keine		
Blitzschutz: Verbesserter Blitzschutz gegenüber behördlichen Auflagen	Nein		Entsprechend örtlichen behördlichen Auflagen
Freiwilliger Blitzschutz realisiert	Nein		
Hochspannungsanlagen	empfohlener Abstand wurde eingehalten		
Spannung der nächsten Hochspannungsleitung	Nicht bekannt		
Abstand zur nächsten Hochspannungsleitung	mehr als 1.000 Meter		

6 Planungsqualität

Bezeichnung	Planungsergebnis	Bewertung	Anmerkungen
Planungsqualität	siehe unten	5	Gesamtbewertung
Nutzungskonzept	Ja		
Zielvorgaben für Entwurfsbereiche	Ja		
Variantenanalyse	Ja		
Folgekostenabschätzung Verwaltung/Service	Ja		
Folgekostenabschätzung Strom	Ja		
Folgekostenabschätzung Brennstoffe	Ja		
Folgekostenabschätzung Wasser	Ja		
Folgekostenabschätzung Abwasser	Ja		
Folgekostenabschätzung Wartung/Instandhaltung	Ja		
Folgekostenabschätzung Reinigung	Ja		
Folgekostenabschätzung Umbaukosten	Nein		für typische Nutzungsänderungen
Gebäudemanagement-Konzept	Ja		
Gebäudeinformationssystem (GIS)	Ja		

7 Qualitätssicherung bei der Errichtung

Bezeichnung	Planungsergebnis	Bewertung	Anmerkungen
TQ-Bewertung für Errichtung oder Planung?			Planung
Bauaufsicht		Nicht bewertet	siehe oben
Endabnahme		Nicht bewertet	siehe oben

TABELLENTEIL MIT UMFASSENDER BEWERTUNG

8 Infrastruktur und Ausstattung

8-1 Anbindung an die Infrastruktur

Bezeichnung	Planungsergebnis	Bewertung	Anmerkungen
Anzahl der EinwohnerInnen der Stadt / der Gemeinde	Stadt mit mehr als 100.000 EinwohnerInnen		
Entfernung zu:	Teilergebnisse siehe unten	2	Gesamtbewertung
Restaurant, Cafeteria	0 m		Brasserie im Gebäude, Nachweis vorhanden
Kinderbetreuungseinrichtungen	450 m		Nachweis vorhanden
Einkaufsmöglichkeiten (täglicher Bedarf)	150 m		Nachweis vorhanden
Parks, Aufenthaltsmöglichkeit im Freien	500 m		Nachweis vorhanden
Apotheke	2.000 m		Nachweis vorhanden
Praktischer Arzt, Praktische Ärztin	2.000 m		Nachweis vorhanden
Haltestelle öffentlicher Verkehr	150 m		Nachweis vorhanden
Car-Sharing	> 2.000 m		Nachweis vorhanden

8-2 Ausstattungsmerkmale des Bürohauses

Bezeichnung	Planungsergebnis	Bewertung	Anmerkungen
Ausstattungsmerkmale	siehe unten	2	Gesamtbewertung
<i>Empfang/Rezeption</i>	Ja		
Sekretariatservice	Nein		
Telefon/Kommunikationszentrale	Ja		
Call Center mit individueller Firmenmeldung	Nein		
<i>Kopierstelle</i>	Nein		
Hausdruckerei	Nein		
Flächen- und Umzugsmanagement	Nein		
<i>Reinigung der Mietbereiche</i>	Ja		
Abfallbewirtschaftung	Ja		
<i>Botendienste</i>	Ja		
<i>Lieferservice</i>	Nein		
<i>Hausinternes Restaurant / Cafeteria (mit Catering)</i>	Ja		
Konferenzservice	Nein		
Veranstaltungsservice	Nein		
Aktenvernichtung	Nein		
<i>Postservice (Eingang/Ausgang/Verteilung)</i>	Nein		
<i>Meeting- und Konferenzräume für mind. 30 Personen zusätzlich mietbar</i>	Nein		
Videokonferenz-Raum mietbar	Nein		
<i>Teeküche pro 250 m² Bürofläche bzw. pro Mieteinheit</i>	Ja		
<i>Leistungen eines Betriebsarztes, Sicherheitsbeauftragten, Brandschutzbeauftragten können vom Vermieter zugekauft werden (Cost-Sharing)</i>	Nein		
<i>Sicherheitsdienst</i>	Ja		
Zutrittskontrolle	Ja		

Das Vorhandensein der kursiv gedruckten Ausstattungsmerkmale wird bewertet, die Erfüllung der zusätzlichen Merkmale ist anzuführen, wird aber nicht bewertet.

TABELLENTEIL MIT UMFASSENDER BEWERTUNG

BEWERTUNGSERGEBNISSE IM ÜBERBLICK

	Das sind Ihre Ergebnispunkte	3,54	Gehe zu Legende und Erklärungen		
Kriterium bzw. Gruppe	Ergebnispunkte	Gewichtungsfaktor	Gewichtete Ergebnispunkte	Wann wird dieses Kriterium bewertet?	
1 Ressourcenschonung	2,37	0,1563	0,37		
1.1 Energiebedarf des Gebäudes	3,00	0,3000	0,90		
1.1.1 Primärenergie für die Errichtung des Rohbaus (Baustoffproduktion)	4,00	0,2500	1,00		
Heizwärmebedarf	3,00	0,2500	0,75		
1.1.4 Anteil der Erneuerbaren Energieträger am Heizwärmebedarf	5,00	0,2500	1,25		
Solaranlage für die Warmwasserbereitung	0,00	0,2500	0,00		
1.2 Bodenschutz	1,00	0,2000	0,20		
1.2.1 Versiegelungsgrad der unbebauten Fläche	-1,00	0,3333	-0,33	Falls die überbaute Grundfläche kleiner ist als 80% der Grundstücksfläche	
1.2.2 Ökologische Wertigkeit der bebauten Fläche	3,00	0,3333	1,00		
1.2.3 Ökologie des Baulandes	1,00	0,3333	0,67	Falls die überbaute Grundfläche kleiner ist als 80% der Grundstücksfläche	
1.3 Schonung der Trinkwasserressourcen	4,00	0,2000	0,80		
1.4 Effiziente Nutzung von Baustoffen	1,33	0,3000	0,40		
1.4.1 Baustoffe mit Anteil an recyceltem oder wiedergewonnenem Material	-2,00	0,3333	-0,67		
1.4.2 Trennbarkeit in sortenreine Fraktionen bei Sanierung oder Rückbau	3,00	0,3333	1,00		
1.4.3 Produktauswahl	3,00	0,1667	0,50		
Transportmanagement	3,00	0,1667	0,50		

TABELLENTEIL MIT UMFASSENDER BEWERTUNG

	Kriterium bzw. Gruppe	Ergebnispunkte	Gewichtungsfaktor	Gewichtete Ergebnispunkte	Wann wird dieses Kriterium bewertet?
2	Verminderung der Belastungen für Mensch und Umwelt	3,60	0,1563	0,56	
2.1	Atmosphärische Emissionen	5,00	0,2941	1,47	
	Beitrag zum Treibhauseffekt aus der Raumwärmeversorgung für die Gebäudenutzung	5,00	1,0000	5,00	
2.2	Abfallvermeidung	2,00	0,1176	0,24	
2.2.1	Minimierung des Baustellenabfalls	2,00	1,0000	2,00	
2.3	Abwasser	Nicht bewertet	0,0000		
2.3.1	Schmutzwasserentsorgung	Nicht bewertet	0,0000		Wird nur für Einfamilienhäuser bewertet
2.3.2	Versickerung des gereinigten Regenwassers von bebauten und versiegelten Flächen	Nicht bewertet	0,0000		Falls Versickerung ein Planungsziel ist
2.4	Reduktion des motorisierten Individualverkehrs	3,00	0,1176	0,35	
2.4.1	Rahmenbedingungen für ein Verkehrskonzept	3,00	0,5000	1,50	Wird nicht für Einfamilienhäuser bewertet
2.4.2	Fahrradabstellplätze	3,00	0,5000	0,50	Wird nicht für Einfamilienhäuser bewertet
2.5	Reduktion von Belastungen durch Baustoffe	2,25	0,2941	0,66	
2.5.1	Vermeidung von PVC	3,00	0,2500	0,75	
2.5.2	Vermeidung von PUR und PIR in Schäumen, Dichtungen, Dämmungen	2,00	0,2500	0,50	
2.5.3	Chemischer Holzschutz außen	Nicht bewertet	0,0000		Falls außen Holz verwendet wird
	Chemischer Holzschutz innen	1,00	0,2500	0,25	Falls innen Holz verwendet wird
2.5.4	Lösungsmittelarme bzw. -freie Voranstrieche, Anstriche, Lacke und Klebstoffe	3,00	0,2500	0,75	
2.6	Vermeidung von Radon	5,00	0,0588	0,29	
2.7	Elektrobiologische Hausinstallation	Nicht bewertet	0,0000		Falls die Vermeidung von Elektrosmog Planungsziel ist
2.8	Vermeidung von Schimmel	5,00	0,1176	0,59	

TABELLENTEIL MIT UMFASSENDER BEWERTUNG

	Kriterium bzw. Gruppe	Ergebnispunkte	Gewichtungsfaktor	Gewichtete Ergebnispunkte	Wann wird dieses Kriterium bewertet?
	3 NutzerInnenkomfort	3,48	0,1563	0,54	
	3.1 Qualität der Innenraumluft	2,00	0,2000	0,40	
	3.2 Behaglichkeit	2,50	0,2000	0,50	
	3.2.1 Im Sommerbetrieb	2,00	0,5000	1,00	
	3.2.2 Im Winterbetrieb	3,00	0,5000	1,50	
	3.3 Tages- und Kunstlicht	4,00	0,1500	0,60	
	3.4 Sonnen- und Blendschutz	5,00	0,1000	0,50	
	3.5 Schallschutz	4,50	0,1500	0,68	
	Bewertetes Schalldämmmaß R_w Nicht transparente Außenbauteile	5,00	0,5000	2,50	
	Transparente Außenbauteile	4,00	0,5000	2,00	
	Trennwände zwischen Betriebs-/ Mieteinheiten	Nicht bewertet	0,0000		Wird bei Büronutzung nicht bewertet
	Decken zwischen Betriebs-/Mieteinheiten	Nicht bewertet	0,0000		Wird bei Büronutzung nicht bewertet
	Bewerteter Normtrittschallpegel $L_{n,T,w}$ (Decken zwischen Mieteinheiten)	Nicht bewertet	0,0000		Wird bei Büronutzung nicht bewertet
	Basispegel $L_{A,95}$	Nicht bewertet	0,0000		Wird bei Büronutzung nicht bewertet
	energieäquivalenter Dauerschallpegel bzw. Beurteilungspegel	Nicht bewertet	0,0000		Wird bei Büronutzung nicht bewertet
	3.6 Gebäudeautomation	3,00	0,1000	0,30	
	3.7 Orientierung und Wegeführung	5,00	0,1000	0,50	

TABELLENTEIL MIT UMFASSENDER BEWERTUNG

Kriterium bzw. Gruppe	Ergebnispunkte	Gewichtungsfaktor	Gewichtete Ergebnispunkte	Wann wird dieses Kriterium bewertet?
4 Langlebigkeit	5,00	0,1250	0,63	
4.1 Flexibilität der Konstruktion bei Nutzungsänderungen	5,00	0,5000	2,50	Wird nicht für Einfamilienhäuser bewertet
4.2 Grundlagen für den Gebäudebetrieb und die Instandhaltung	5,00	0,5000	2,50	Wird nicht für Einfamilienhäuser bewertet
5 Sicherheit	4,00	0,1250	0,50	
5.1 Einbruchschutz	Nicht bewertet	0,0000		Falls Einbruchschutz ein Planungsziel ist
5.2 Brandschutz	3,00	0,5000	1,50	
5.3 Barrierefreiheit	5,00	0,5000	2,50	
6 Planungsqualität	5,00	0,1250	0,63	
7 Qualitätssicherung bei der Errichtung	Nicht bewertet	0,0000		
7.1 Bauaufsicht	Nicht bewertet	0,0000		Wird nur nach Baufertigstellung bewertet
7.2 Endabnahme	Nicht bewertet	0,0000		Wird nur nach Baufertigstellung bewertet
8 Infrastruktur und Ausstattung	2,00	0,1563	0,31	
8.1 Anbindung an die Infrastruktur	2,00	0,5000	1,00	
8.2 Ausstattungsmerkmale des Bürogebäudes	2,00	0,5000	1,00	
9 Kosten	Nicht bewertet	0,0000		
9.1 Errichtungskosten pro m2 Hauptnutzfläche	Nicht bewertet	0,0000		Falls niedrige Errichtungskosten Planungsziel sind

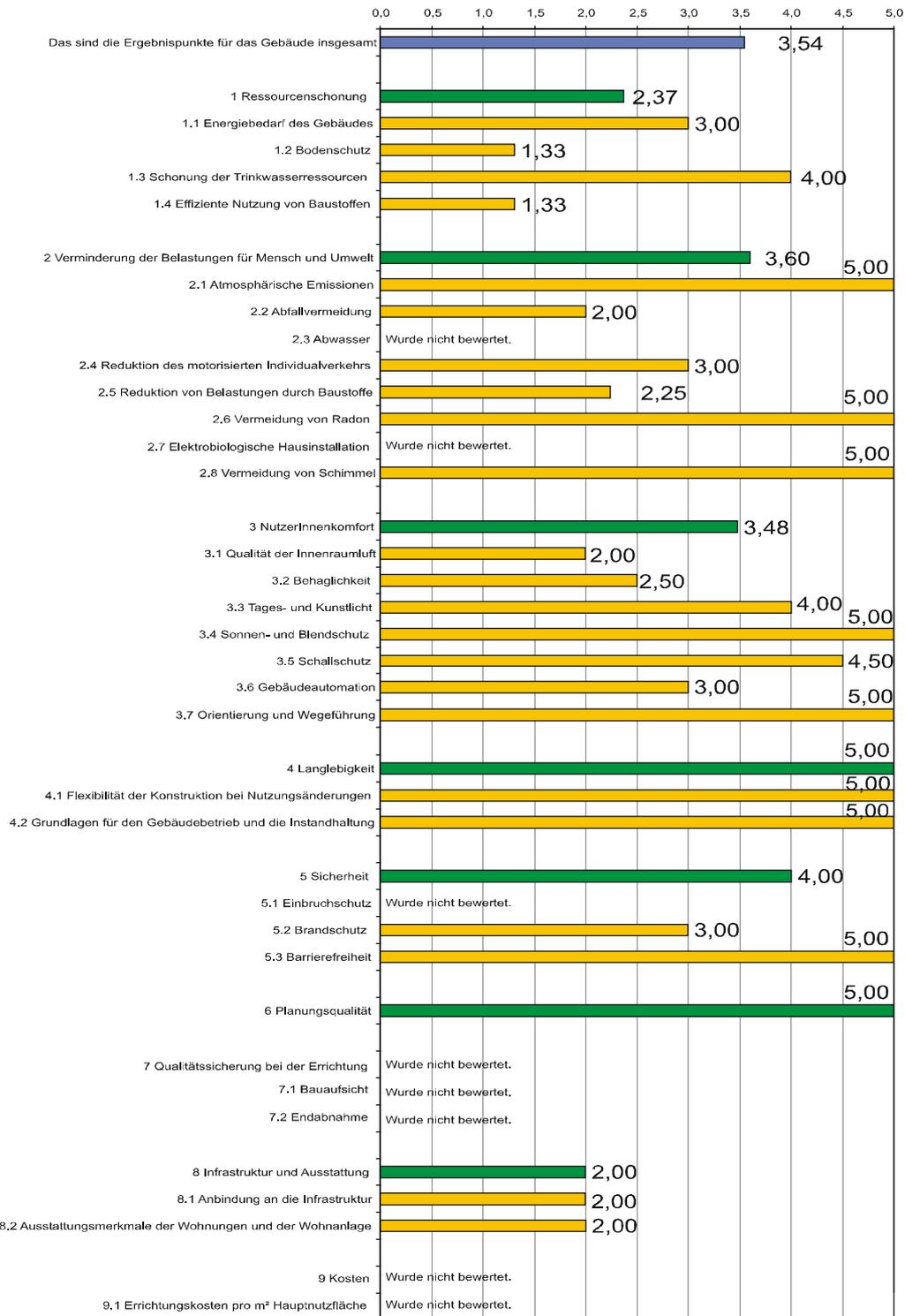


TABELLENTEIL MIT UMFASSENDER BEWERTUNG

	Legende:	Ergebnispunkte Gruppe	Gewichtungsfaktor Gruppe	Gewichtete Ergebnispunkte Gruppe	
		Ergebnispunkte Untergruppe	Gewichtungsfaktor Untergruppe	Gewichtete Ergebnispunkte Untergruppe	
		Ergebnispunkte einzelne Kriterien	Gewichtungsfaktor einzelnes Kriterium	Gewichtete Ergebnispunkte einzelnes Kriterium	
	Erklärungen zur Bewertung:	Die gewichteten Ergebnispunkte der Gruppen werden aufsummiert und ergeben die Gesamtbewertung, die Sie ganz oben in diesem Blatt finden.			Gehe zum Gesamtergebnis
		Fakultative Kriterien werden mit "Nicht bewertet" beschrieben, und der dazugehörige Gewichtungsfaktor wird Null.			

TABELLENTEIL MIT UMFASSENDE BEWERTUNG

GRAFISCHE ÜBERSICHT DER GESAMTERGEBNISSE



TABELLENTEIL MIT
UMFASSENDER
BEWERTUNG



Wienerberg City GEBÖS
Planung

GEBÖS
Amtshausgasse 4
A-1053 Wien
www.geboes.at



© 2002
ARGE Total Quality

geprüft

TABELLENTEIL MIT UMFASSENDE BEWERTUNG

0 Allgemeine Projektbeschreibung

Bezeichnung	Eingabe	Anmerkungen
Gebäudenutzung	Wohnen	
Gebäudetyp	Mehrfamilienhaus	
Bauweise	Massiv	
TQ-Bewertung: Planungsphase/Fertigstellung	Planungsphase	
Anschrift	Wienerberg City, Bauplatz F1, 1100 Wien, Dr. Hertha-Firnberg-Strasse	
Eigentümer	GEBÖS, Amtshausg. 4, 1053 Wien	
Verwalter	GEBÖS, Amtshausg. 4, 1053 Wien	
Rückfragen für die Bewertung	DI Dr. Manfred Bruck, Kanzlei Dr. Bruck	
Telefon	01/503 55 59	
E-Mail	bruck@nextra.at	
Baujahr	2002/2003	
Katastralgemeinde	Inzersdorf Stadt 01102	
Grundstücksnummer	6270/61	
Einlagezahl	3516	
Voraussichtliche Nutzungsdauer für Rohbau	90 Jahre	

Klimadaten und Seehöhe

Bezeichnung	Eingabe	Anmerkungen
Jährliche Heizgradtage (20°C/12°C)	3.463 Kd	Kd ... Heizgradtage
Jahressumme Globalstrahlung (horizontal)	1.114 kWh pro m ² und Jahr	kWh ... Kilowattstunden
Jahresniederschlag	656 mm pro Jahr	mm ... Millimeter
Seehöhe	212 Meter	

Nähere Angaben zum Nutzungskonzept

Art der Bewirtschaftung: primär Wohnen, im Erdgeschoss und im 1. Stock Büro- und Lokalfächen
Wer trägt die Verantwortung für Reinigung, Wartung und Instandhaltung? Energie Komfort, GEBÖS.
Gibt es ein Konzept für Reinigung, Wartung und Instandhaltung? Ja, es gibt ein Facility Management Konzept;
 weiters werden regelmäßige Wartungsintervalle eingehalten.
Wie viele Personen werden das Gebäude voraussichtlich benutzen? 275
Wie viele Quadratmeter Nutzfläche stehen pro Person zur Verfügung? Rund 26,3 Quadratmeter pro Person.

Bau- und Ausstattungsbeschreibung

Im Gebäude befinden sich 97 Wohnungen zwischen 54 und 129 m² Nutzfläche, darunter 8 Maisonettewohnungen im 8.OG/DG sowie ein Cafe und Büroräume im Erdgeschoss. 96 Prozent der Wohnungen verfügen über Loggien bzw. Balkone. Der Grundbaukörper ist durch eine zweigeschossige Sockelzone vom Boden abgehoben. Die zurückgesetzte Dachlandschaft gibt dem Gebäude den Gesamteindruck eines 6-geschossigen Hauses. Die Sockelzone ist durch einen Gebäudedurchgang geöffnet und schließt durch eine Arkade an den allgemeinen Freiraum, der landschaftsplanerisch gestaltet ist, an.

Gemeinschaftseinrichtungen: Kinderspielfeld, 3 Kinderwagen-/Fahrradabstellräume, Hobbyraum
 Die Tiefgarage im 1. und 2. Kellergeschoss bietet 136 Stellplätze, darunter 2 behinderten-gerechte Parkplätze.

Besonderes Augenmerk wurde auf den Aspekt der Flexibilität gelegt: jeweils zwischen zwei Wohnungen ist ein flexibel zuordenbares Zimmer, das auch im Sinne der Bauordnung technisch entsprechend ausgebildet wird, eingefügt. Dadurch können Wohnungen den wechselnden Nutzer-Bedürfnissen entsprechend vergrößert oder verkleinert werden bzw. Wohnungen zur Gänze zusammengelegt werden (ideal für generationengerechtes Wohnen, Wohngemeinschaften, etc.).

Begrünte Loggien und Beschattung durch Dachgeschoss- bzw. Balkonkanten garantieren angenehmes Innenraumklima im Sommer. Bei der Ausführung des Schallschutzes wurde Augenmerk auf hohen Standard gelegt.

TABELLENTEIL MIT UMFASSENDE BEWERTUNG

Technische Details: Wand und Deckenaufbauten

Bezeichnung	Planungsergebnis	U-Wert in W/m²K
Außenwand AW1 - Klinker	4 cm Klinker, 3 cm Hinterlüftung, 25 cm Mineralfaser, 20 cm Stahlbeton, 1,5 cm Gipsdämmputz	0,15 W/m²K
Außenwand AW2 - Wellblech	5,5 cm Wellblechverkleidung, 4,5 cm Unterkonstruktion, 25 cm Mineralfaser, 17 cm Porotherm, 1,5 cm Gipsdämmputz	0,141 W/m²K
Außenwand AW3 - verputzt	0,6 cm Silikatputz, 25 cm Mineralfaser, 17 cm Porotherm, 1,5 cm Gipsdämmputz	0,141 W/m²K
Außenwand AW4 – Dachgeschoss	2,0 cm Aluminiumfassade, 3 cm Hinterlüftung, 25 cm Mineralfaser, 17 cm Porotherm, 1,5 cm Gipsdämmputz	0,140 W/m²K
Decke D04, Wohnung/unbeheiztes Erdgeschoss	Oberflächenvlies, 20 cm Mineralfaser, 20 cm Stahlbeton-Decke, 4 cm Trittschalldämmung 45/40, PE-Folie, 6 cm Estrich, Bodenbelag	0,15 W/m²K
Decke D06, beheiztes Erdgeschoss / unbeheiztes Kellergeschoss	Oberflächenvlies, 10 cm Mineralfaser, 80 cm Stahlbeton-Decke, 10 cm expandiertes Polystyrol, 4 cm Trittschalldämmung 45/40, PE-Folie, 6 cm Estrich, Bodenbelag	0,14 W/m²K
Dach DA1, Schrägdach	Gipsmörtel, 20 cm Stahlbeton-Decke, Dampfbremse, 12 cm Mineralfaser 2*TF60, 23 cm Mineralfaser (Uniroll), 4 cm Hinterlüftung, 2,5 cm Holzschalung rau, 0,5 cm Bitumenbahn GV 35, Aluminiumblechdeckung	0,108 W/m²K
Dach DA2, Flachdach begehbar	Gipsmörtel, 20 cm Stahlbeton-Decke, 2-12 cm Gefällebeton, Dampfsperre, 20 cm expandiertes Polystyrol, 1 cm Feuchtigkeitsabdichtung, 10 cm extrudiertes Polystyrol, Filtervlies, 3 cm Kies, 4 cm Betonplatten	0,118 W/m²K
Fenster/Fenstertüren	Passivhausgeeignete Holzrahmen, 3-Scheiben-Isolierverglasung	~ 1,0 W/m²K

TABELLENTEIL MIT UMFASSENDE BEWERTUNG

Beschreibung der Haustechnik

Kontrollierte Wohnraumlüftung

Das gesamte Gebäude ist mit einer kontrollierten Wohnraum-Belüftung- und -Entlüftung ausgestattet, wobei jede Wohnung ihre eigene kleine Lüftungsanlage besitzt. Zusätzlich sind alle Aufenthaltsräume der Wohnungen über Fenster natürlich belüftbar.

Die Außenluft wird für das gesamte Gebäude gemeinsam über mehrere Wetterschutzgitter mit Grob- und Feinfilter (Insektenschutz und F6) in ausreichender Höhe angesaugt. Sie wird in unterirdisch verlaufende Luftkollektorrohre geführt, die in frostfreier Tiefe verlegt sind. Aus diesem Erdreichwärmetauscher gelangt die vorerwärmte Luft über Wickelfalzrohre zu den Wohnungen. Jeweils 8 Wohnungen im Hauptgebäude sind lufttechnisch an einen Schacht bzw. eine Zuluftleitung angeschlossen. Das Lüftungsgerät jeder Wohneinheit ist im WC situiert. Es ermöglicht 170m³/h Frischluft/Fortluftbetrieb und zusätzlich 130m³/h Umluft, insgesamt 300m³/h für den Heizbetrieb.

Im Regelfall wird mit einem Luftwechsel von 0,3 h⁻¹ gefahren. Bedarfslüftung ca. 150m³/h (LW = ca. 1,0 h⁻¹) bei Benützung von WC, Bad und Dunstabzug in Küche, Heizleistung mit Umluft nach Erfordernis (LW = ca. 1,7 h⁻¹).

Lüftungsgerät:

Radel und Hahn 170-300m³/h
Stromverbrauch: 0,35 W/m³ bei 50PaEXTERN
Wärmetauscherwirkungsgrad 80%TROCKEN
Rückschlagklappen: Beständig bis 100°C
Stetige Temperaturregelung +/-0,5K
Innere Leckagen bei 100Pa kleiner 4,5%

Die Frischluft wird über ein F6-Filter und Luft/Luft-Wärmetauscher im Gerät geführt, von einem Warmwasserheizregister den Erfordernissen entsprechend erwärmt und in jeden Wohnraum der Wohnung eingeblasen. Die Einblasung erfolgt über Lufteinlässe, die einen Transport der Zuluft bis an die außenliegenden Wände des jeweiligen Zimmers erlauben und in Richtung und Menge vom Nutzer verstellbar sind.

Die Luft strömt über die Undichtheiten der Türen von den Wohn- und Schlafräumen in das Vorzimmer und von dort in die Sanitärräume, wo sie wieder abgesaugt wird. Die Abluft wird über ein G3 Filter geführt und die Wärme in einem Wärmetauscher rückgewonnen.

Regelung

Das Lüftungsgerät wird in der Grundausstattung angesteuert von einem Raumthermostat (Vorzimmer) mit Tag/Nacht- und Sommer/Winter- und 3-Lüftungsstufen-Schaltung.

Heizung

Das gesamte Gebäude wird über Fernwärme mit der erforderlichen Restwärme versorgt, die Wärmeeintragung in die Wohnungen erfolgt über die vorher beschriebene kontrollierte Wohnraumbelüftung und -Entlüftung mit Luftvorerwärmung.

Die Verteilung der Wärme im Haus erfolgt über das Brauchwarmwasser. Sämtliche Materialien in der Brauchwarm- bzw. Heizwasserleitung sind trinkwassertauglich ausgeführt.

Wohnungen: Die Heizung der Wohnungen erfolgt über die Lüftungsanlage. Das Trinkwarmwasser wird durch das Heizregister des Lüftungsgeräts geleitet und wieder zurück über den Zirkulationsrücklauf geführt. 3 KW pro Wohnung bei 55°C Vorlauf.

Café/Büroräume: In den beiden Gewerbebetrieben sind größere mechanische Lüftungsanlagen mit 2500 bzw. 3500 m³/h vorgesehen, jede Lüftungsanlage hat ein Warmwasser-Heizregister zur Nachheizung. In dem Lokal bzw. den Geschäftsräumen ist eine thermische Abschattung der Fenster über eine Elektro-Fußbodenheizung vorgesehen. Die Wärme wird aus dem Trinkwarmwasser über einen eigenen Wärmetauscher ausgekoppelt und hat einen eigenen Heizwarmwasserkreis.

TABELLENTEIL MIT UMFASSENDE BEWERTUNG

Warmwasser

Die Warmwasserbereitung erfolgt zentral über Fernwärme mit Unterstützung einer Solaranlage.

Solaranlage

Die thermische Solaranlage zur Unterstützung der Warmwasserbereitung sowie für eine teilsolare Raumheizung (über das Warmwasser-System) ist am Dach des Gebäudes montiert. Der Wärmetauscher sowie der Speicher sind im Haustechnikraum (Kesselhaus) gelegen.

Die Solaranlage besteht aus Flachkollektoren.

Alle Rohre sind mit mindestens 4 cm Steinwolle Alu-kaschiert wärmegeämmt, am Dach und im Haustechnikraum zusätzlich mit Alu-Glanzblech ummantelt. Die Unterkonstruktion der Kollektoren besteht aus verzinkten Metallprofilen, die direkt an die Dachunterkonstruktion angeschraubt werden.

Der Solar-Primärkreis gibt seine Wärme über einen Plattenwärmetauscher an den Ladekreis für das Warmwasser ab.

Transporteinrichtungen

3 Personenlifte (durchgehend vom 2.KG bis 8.OG bzw. DG)

Zähler

Die Abrechnung der Heizung erfolgt über elektronische Wärmemengenzähler für jede Mieteinheit. Jede Wohnungseinheit ist darüber hinaus mit einem Kalt- und Warmwasserzähler ausgestattet.

Versorgungsschächte

Ca. 24 Installationsschächte

Flächenaufstellung des Gebäudes

Bezeichnung	Planungsergebnis	Bewertung	Anmerkungen
Netto-Grundfläche (NGFa)	10.391,67 m ²		nach ÖN B1800
Hauptnutzfläche (HNF) des Gebäudes	7.235,52 m ²		nach ÖN B1800
Nebennutzfläche (NNF) des Gebäudes	2.509,89 m ²		nach ÖN B1800
Nutzfläche gesamt (NF) des Gebäudes	9.745,41 m ²		nach ÖN B1800
Funktionsfläche (FF) des Gebäudes	139,40 m ²		nach ÖN B1800
Verkehrsfläche (VKF) des Gebäudes	834,86 m ²		nach ÖN B1800
Beheizte bzw. beheizbare Brutto-Grundfläche	8.602,00 m ²		nach ÖN B 8110-1
Überbaute Grundfläche (Altbestand)	0,00 m ²		
Überbaute Grundfläche (Neubau)	1.152,00 m ²		
Überbaute Grundfläche (gesamt)	1.152,00 m ²		
Sonstige versiegelte Fläche	635,32 m ²		z.B. Zufahrt, Parkplatz, Spielplatz
Grundstücksfläche (tatsächliche Fläche)	2.318,00 m ²		
Vermietbare Wohnnutzfläche	6.882,00 m ²		
Sonstige Wohnnutzfläche	0,00 m ²		
Büroflächen	270,22 m ²		
Lokalfächen (Restaurant, Beisl)	122,49 m ²		
Verkaufsflächen (Läden)	0,00 m ²		
Allgemeine Flächen (Gänge)	834,86 m ²		
Technik (Haustechnik)	228,04 m ²		
Flächen der allgemeinen Teile des Hauses, die einer periodischen Reinigung bedürfen	558,61 m ²		
Gemeinschaftsräume	64,58 m ²		
Kellerflächen	167,39 m ²		
PKW-Stellplätze innen	JA		
PKW-Stellplätze außen	NEIN		

TABELLENTEIL MIT UMFASSENDE BEWERTUNG

1 Ressourcenschonung

Verwendete Baustoffe und Transport

Bezeichnung	Verbrauch in kg	Transport in km ¹	Verwendetes Beförderungsmittel ²
Aluminium (50 % Recyclat)	4.651 kg	20 km	LKW
Armierungstahl (Betonstahl)	828.135 kg	20 km	LKW
Beton PC 150	1.959.169 kg	20 km	LKW
Beton PC 150	19.875.229 kg	20 km	LKW
Estrich (armiert)	1.083.582 kg	20 km	LKW
Gips(faser)platte	27.862 kg	20 km	LKW
Glas: Isolierglas 2 fach (1.3 W/m²K) 4/8/4	1.165 m²	20 km	LKW
Glas: Verbund-Sicherheits-Glas (VSG)	369 m²	20 km	LKW
Glaswolle	420.648 kg	20 km	LKW
Ziegel (Mauerziegel)	1.433.394 kg	20 km	LKW

¹..... km Transport ab Händler bis zur Baustelle, inklusive leere Rückfahrten ²..... Verwendetes Beförderungsmittel ab Händler/Werk bis zur Baustelle

1-1 Energiebedarf des Gebäudes

Bezeichnung	Planungsergebnis	Bewertung**	Anmerkungen
Primärenergie für die Errichtung des Rohbaus (Baustoffproduktion) pro m² NGF und Jahr*	14,87 kWh/m².a	5	Bezug: Netto-Grundfläche
Primärenergie für die Errichtung des Rohbaus (Transport der Baustoffe) pro m² NGF und Jahr*	0,79 kWh/m².a		Bezug: Netto-Grundfläche
Primärenergie für die Nutzung pro m² beheizte BGF und Jahr*	13,28 kWh/m².a		Bezug: beheizte Brutto-Grundfläche
Primärenergie für die Nutzung für das Gebäude gesamt pro Jahr*	114.244,13 kWh/a		
Heizlast des Gebäudes pro m² beheizte BGF und Jahr*	kW/m²		nach ÖN M 7500
Heizlast des Gebäudes gesamt	kW		nach ÖN M 7500
Heizenergiebedarf pro Jahr*	105.313,54 kWh/a		nach ÖN B 8110-1
Jahresnutzungsgrad gesamte Heizanlage	96,00 Prozent		
Heiz- und Warmwasserwärmebedarf gesamt; pro m² beheizte BGF und Jahr*	30,21 kWh/m².a		ergibt 259.901,00 kWh/a
davon: Heizwärmebedarf; pro m² beheizte BGF und Jahr*	11,75 kWh/m².a	5	ergibt 101.101,00 kWh/a
davon: Warmwasserwärmebedarf; pro m² beheizte BGF und Jahr*	18,46 kWh/m².a		ergibt 158.800,00 kWh/a
LEK-Wert	6,94		nach ÖN B 8110-1
Charakteristische Länge	4,040 m		nach ÖN B 8110-1
Äquivalenter LEK-Wert	9,459		nach ÖN B 8110-1
Anteil der Erneuerbaren Energieträger am Heizwärmebedarf	21,8 Prozent	2	
Solaranlage für die Warmwasserbereitung	Solaranlage mit Deckungsgrad < 40 Prozent	1	

* Bezogen auf die Nutzungsdauer Rohbau (siehe „0 Allgemeine Projektbeschreibung“)

** Die Bewertungsskala reicht von -2 bis +5 Punkten. Ein Ergebnis von 0 entspricht in etwa der durchschnittlichen Qualität des Baubestandes.

1-2 Bodenschutz

Bezeichnung	Planungsergebnis	Bewertung	Anmerkungen
Versiegelungsgrad der unbebauten Fläche	54,49 Prozent	0	
Ökologische Wertigkeit der bebauten Fläche	erschlossenes Bauland	0	
Ökologie des Baulandes	Verbesserung durch freiraumplanerisches standortangepasstes Konzept	4	Freiraumkonzept liegt vor

TABELLENTEIL MIT UMFASSENDE BEWERTUNG

1-3 Schonung der Trinkwasserressourcen

Bezeichnung	Planungsergebnis	Bewertung	Anmerkungen
Regenwassernutzung vorhanden	Nein		
Wassersparende Sanitäreinrichtungen vorhanden	Nein		
Wohnungswasserzähler vorhanden	Ja		
Gesamtbewertung		2	

1-4 Effiziente Nutzung von Baustoffen

Bezeichnung	Planungsergebnis	Bewertung	Anmerkungen
Masse des Rohbaus	25634,20 Tonnen		Massenauszug liegt vor
Baustoffe mit Anteil an recyceltem oder wiedergewonnenem Material	5-10 Prozent der Masse des Rohbaus	1	Nachweis liegt vor
Trennbarkeit in sortenreine Fraktionen bei Sanierung oder Rückbau: - Trennbare Innenwandaufbauten - Trennbare Außenwandaufbauten - Trennbarer Bodenaufbau - Trennbare Geschossdecken	Ja Ja Ja Ja	5	Nachweis siehe Baubeschreibung
Produktauswahl	überwiegend regionale Produkte für Rohbau und Ausbau	5	
Transportmanagement	Transportmanagement ansatzweise vorhanden	0	
Transportmittel für Baustofftransport zur Baustelle (inkl. Leerfahrten)	513.341 tkm LKW		tkm ... Tonnenkilometer befördert mit LKW

TABELLENTEIL MIT UMFASSENDE BEWERTUNG

2 Verminderung der Belastungen für Mensch und Umwelt

2-1 Atmosphärische Emissionen

Bezeichnung	Planungsergebnis	Bewertung	Anmerkungen
Treibhauseffekt (Treibhausgaspotenzial für 100 Jahre)	7,59 kg CO ₂ Eq/m ² .a		kg CO ₂ -Äquivalente pro m ² beheizte Brutto-Grundfläche und Jahr
davon: Aus der Baustoffherstellung	5,93 kg CO ₂ Eq/m ² .a		wie oben
davon: Aus dem Transport der Baustoffe	0,22 kg CO ₂ Eq/m ² .a		wie oben
davon: Aus der Raumwärmeversorgung für die Gebäudenutzung	1,45 kg CO ₂ Eq/m ² .a	5	wie oben
CO ₂ -Emissionsklasse	10,0		
Zerstörung von stratosphärischem Ozon	0,000321618 kg R11Eq/m ² .a		kg R11-Äquivalente pro m ² beheizte Brutto-Grundfläche und Jahr
davon: Aus der Baustoffherstellung	0,000321380 kg R11Eq/m ² .a		wie oben
davon: Aus dem Transport der Baustoffe	0,000000239 kg R11Eq/m ² .a		wie oben
davon: Aus der Raumwärmeversorgung für die Gebäudenutzung (Null bei allen zur Auswahl stehenden Heizsystemen)	0 kg R11Eq/m ² .a		wie oben
Versauerung	0,027097801 kg SO ₂ Eq/m ² .a		kg SO ₂ -Äquivalente pro m ² beheizte Brutto-Grundfläche und Jahr
davon: Aus der Baustoffherstellung	0,022815130 kg SO ₂ Eq/m ² .a		wie oben
davon: Aus dem Transport der Baustoffe	0,002519691 kg SO ₂ Eq/m ² .a		wie oben
davon: Aus der Raumwärmeversorgung für die Gebäudenutzung	0,001762980 kg SO ₂ Eq/m ² .a		wie oben

2-2 Abfallvermeidung: Trennung des Baustellenabfalls

Bezeichnung	Planungsergebnis	Bewertung	Anmerkungen
Liegt ein Abfallkonzept inkl. Vermeidungskonzept für Bautätigkeit und späteren Rückbau/Abbruch vor?	Ja		alle Fraktionen bei der Errichtung erhoben
Gesamtbewertung		3	Abfallwirtschaftskonzept für Baustelle liegt vor

2-3 Abwasser

Bezeichnung	Planungsergebnis	Bewertung	Anmerkungen
Schmutzwasserentsorgung		nicht bewertet	Dieser Punkt wird nur für Einfamilienhäuser bewertet.
Versickerung des gereinigten Regenwassers von bebauten und versiegelten Flächen	war nicht Planungsziel	nicht bewertet	

TABELLENTEIL MIT UMFASSENDE BEWERTUNG

2-4 Reduktion des motorisierten Individualverkehrs

Bezeichnung	Planungsergebnis	Bewertung	Anmerkungen
1. Rahmenbedingungen für ein Verkehrskonzept	Verkehrskonzept liegt vor	3	Gesamtbewertung für Rahmenbedingungen 1A bis 1E
1A. Beschreibung der Möglichkeiten des Verzichts auf das Auto liegt vor	Ja		
1B. Möglichkeit für Car-Sharing vorgesehen	Nein		
1C. Zufahrtsmöglichkeit für Lieferdienste vorgesehen	Ja		
1D. Erreichbarkeits- / Entfernungsangaben von Einrichtungen des täglichen Bedarfs liegen vor	Ja		
1E. Erreichbarkeits- / Entfernungsangaben öffentlicher Haltestellen liegen vor	Ja		
2. Fahrradabstellplätze	Nachweis siehe Plandarstellung / Baubeschreibung	5	Gesamtbewertung für Fahrradabstellplätze 2A bis 2G
2A. Keine Abstellplätze vorhanden	Nein		
2B. Versperrbarer Sammelraum	Ja		Nachweis: Plandarstellung
2C. Versperrbarer Sammelraum leicht zugänglich	Ja		Nachweis: Plandarstellung
2D. Bügel für Fahrradsicherung im versperrbaren Sammelraum	Ja		
2E. Abstellplätze für mehr als 50% der BewohnerInnen im versperrbaren Sammelraum vorhanden	Ja		Nachweis: Plandarstellung
2F. Abstellplätze im Freien mit Bügeln vorhanden	Ja		
2G. Abstellplätze im Freien sind wettergeschützt	Ja		

2-5 Reduktion von Belastungen durch Baustoffe

Bezeichnung	Planungsergebnis	Bewertung	Anmerkungen
1. Vermeidung von PVC		1	Gesamtbewertung für Vermeidung von PVC
- Kein PVC bei Elektrokabeln	Nein		
- Kein PVC in Sanitärinstallationen	Nein		
- Kein PVC bei Bodenbelägen	Nein		
- Kein PVC bei Fenstern	Ja		Nachweis liegt vor
- Kein PVC bei Folien	Nein		
- Kriterium in der Ausschreibung berücksichtigt	Nein		
2. Vermeidung von PUR und PIR in Schäumen, Dichtungen, Dämmungen		2	Gesamtbewertung für Vermeidung von PUR und PIR
- Beim Fenstereinbau	Nein		
- Bei der Rohrdämmung	Nein		
- Bei der Installationsfixierung	Ja		Nachweis liegt vor
- Bei der Füllung von Hohlräumen	Ja		Nachweis liegt vor
- Kriterium in der Ausschreibung berücksichtigt	Nein		
3. Chemischer Holzschutz			
- Wird außen Holz verwendet?	Nein		
- Chemischer Holzschutz außen		nicht bewertet	
- Konstruktiver Holzschutz	Nein		
- Wird innen Holz verwendet?	Nein		
- Chemischer Holzschutz innen		nicht bewertet	
4. Lösungsmittelarme bzw. -freie Voranstriche, Anstriche, Lacke und Klebstoffe		3	Gesamtbewertung für lösungsmittelarme bzw. -freie Anstriche, Lacke u. Kleber
- Verzicht auf Alkydharzlacke	Ja		Nachweis liegt vor
- Verzicht auf Nitrolacke	Ja		Nachweis liegt vor
- Verwendung lösungsmittelarmer Voranstriche	Ja		Nachweis liegt vor
- Verwendung lösemittelfreier Verlegeunterlagen	Nein		
- Überwiegender Einsatz von Naturklebstoffen	Nein		
- Lösungsmittelgehalt in der Ausschreibung berücksichtigt	Nein		

TABELLENTEIL MIT UMFASSENDER BEWERTUNG

2-6 Vermeidung von Radon

Bezeichnung	Planungsergebnis	Bewertung	Anmerkungen
Gesamtbewertung für Vermeidung von Radon		5	Gesamtbewertung
Radonrisikopotenzial durch Radonkarten erhoben	Ja, falls erforderlich wurden auch Maßnahmen ergriffen		Radonkarte liegt vor
Baustoffe nach ÖN S5200 untersucht	Nein		

2-7 Elektrobiologische Hausinstallation

Bezeichnung	Planungsergebnis	Bewertung	Anmerkungen
Gesamtbewertung für Elektrobiologische Hausinstallation		nicht bewertet	
Ist die Vermeidung von Elektrosmog ein Planungsziel?	Nein		war kein Planungsziel

2-8 Vermeidung von Schimmel

Bezeichnung	Planungsergebnis	Bewertung	Anmerkungen
Trockenheit des Rohbaus	Erreichen der Gleichgewichtsfeuchte vor Wohnungsbezug	5	Nachweis liegt vor; Voraussichtliche Fertigstellung des Rohbaus im September 2002, voraussichtlicher Wohnungsbezug im Juni 2003

TABELLENTEIL MIT UMFASSENDER BEWERTUNG

3 Komfort für Nutzerinnen und Nutzer

3-1 Qualität der Innenraumluft

Bezeichnung	Planungsergebnis	Bewertung	Anmerkungen
Lüftungskonzept / -system	Mechanische Lüftung, Wohnnutzung	4	Gesamtbewertung Innenraumluft
Art der Lüftungsanlage	Mechanische Lüftung mit Wärmerückgewinnung (WRG)		Nachweis liegt vor
Zuluftfilter: Frischluft \geq F7, Abluft \geq F4	Nein		
Effizienzkriterium der WRG $>$ 75% und spezifischer Strombedarf \leq 0,4 W/(m ³ h)	Ja		WRG ... Wärmerückgewinnung
Konzept zur Vermeidung von Luftschadstoffen	Ja		

3-2 Behaglichkeit

Bezeichnung	Planungsergebnis	Bewertung	Anmerkungen
1. Behaglichkeit im Sommerbetrieb		4	Teilbewertung Sommerbetrieb
Planungsziel Lufttemperatur \leq 26°C	Ja		
Planungsziel relative Feuchte \leq 55 %	Ja		
Anzahl der Tops	99 Tops		
Behaglichkeit des kritischsten Aufenthaltsraumes:	Verteilung der Tops siehe unten		Wohn- o. Schlafräum, Büro ...
Immissionsflächenbezogene speicherwirksame Masse $>$ 5000 kg/m ² über Grenzwert, ev. Klimatisierung ohne Kälteaggregat	76 Tops		Nachweis durch dynam. Gebäudesimulation oder Berechnung gemäß ÖN B 8110-3
Immissionsflächenbezogene speicherwirksame Masse 3000 bis 5000 kg/m ² über Grenzwert, ev. Klimatisierung ohne Kälteaggregat	6 Tops		Nachweis der Sommertauglichkeit gemäß ÖN B 8110-3
Immissionsflächenbezogene speicherwirksame Masse 1500 bis 3000 kg/m ² über Grenzwert, ev. Klimatisierung ohne Kälteaggregat	1 Top		Nachweis der Sommertauglichkeit gemäß ÖN B 8110-3
Immissionsflächenbezogene speicherwirksame Masse 0 bis 1500 kg/m ² über Grenzwert, ev. Klimatisierung mit oder ohne Kälteaggregat	15 Tops		Nachweis der Sommertauglichkeit gemäß ÖN B 8110-3
Sommertauglichkeit gemäß ÖN B 8110-3 nicht gegeben, Klimatisierung ohne Kälteaggregat	1 Top		Nachweis der Sommertauglichkeit gemäß ÖN B 8110-3
Sommertauglichkeit gemäß ÖN B 8110-3 nicht gegeben, Klimatisierung mit Kälteaggregat	keine		Nachweis der Sommertauglichkeit gemäß ÖN B 8110-3
Keine Berücksichtigung der Behaglichkeit im Sommer	keine		
2. Im Winterbetrieb		5	Teilbewertung Winterbetrieb
Planungsziel Lufttemperatur 18-22°C	Ja		
Planungsziel relative Feuchte \geq 45 %	Ja		
Luftgeschwindigkeit \leq 0,15 m/s	Ja		
Auslegungsbedingungen	Temperaturunterschied Wand/Luft kleiner 1°K, Temperaturunterschied Glas/Luft kleiner 4°K		Nachweis liegt vor K...Kelvin

3-3 Tageslicht

Bezeichnung	Planungsergebnis	Bewertung	Anmerkungen
Tageslichtquotient* ist größer oder gleich 2 bei:	44,3 Prozent der Tops	1	Nachweise liegen vor: 44,3% der Tops

* In 2m Raumtiefe, 1m Seitenabstand von Wand: Nutzenebene: 0,85cm über Fußbodenoberkante.

TABELLENTEIL MIT UMFASSENDE BEWERTUNG

3-4 Sonne im Dezember

Bezeichnung	Planungsergebnis	Bewertung	Anmerkungen
mindestens 1,5 Sonnenstunden erreichen am 21.12.:	mind. 85 Prozent der Tops	4	Nachweise liegen vor; 95% der Tops, Berechnungen gemäß Baufluchtlinien und projektierten Verbauungen gemäß Flächenwidmungsplan (Stand 06/2002)

3-5 Schallschutz in den Wohnungen

Bezeichnung	Planungsergebnis	Bewertung	Anmerkungen
Baulandkategorie	Kategorie 4: Kerngebiet (Büros, Geschäfte, Handel und Verwaltung ohne Schallemissionen sowie Wohnungen), Gebiet für Betriebe ohne Schallemission		anhand Ö-Norm 8115-2; Gebäude befindet sich in Wien
Nicht transparente Außenbauteile	48 dB	2	Bewertetes Schalldämmmaß R_W in Abhängigkeit v. Außenschallpegel $L_{A,eq}$ bei Tag; Nachweis liegt vor
Transparente Außenbauteile	39 dB	2	Bewertetes Schalldämmmaß R_W in Abhängigkeit v. Außenschallpegel $L_{A,eq}$ bei Tag; Nachweis liegt vor
Trennwände zwischen Wohneinheiten	71 dB	5	Bewertetes Schalldämmmaß R_W (Trennwände); Nachweis liegt vor
Decken zwischen Wohneinheiten – Wert A	73 dB	5	Bewertetes Schalldämmmaß R_W (Decken zwischen Wohneinheiten); Nachweis liegt vor
Decken zwischen Wohneinheiten – Wert B	38,7 dB	3	Bewerteter Normtrittschallpegel $L_{n,T,w}$ (Decken zwischen Wohneinheiten); Nachweis liegt vor
Basispegel (A-bewertet) $L_{A,95}$	dB(A)	Nicht bewertet*	Basispegel (A-bewertet) $L_{A,95}$ (Schallschutzmessung nach Baufertigstellung)
Differenz zwischen energieäquivalentem Dauerschallpegel bzw. Beurteilungspegel und Basispegel (A-bewertet)	dB(A)	Nicht bewertet*	(Schallschutzmessung nach Baufertigstellung)

* Kenngrößen werden nach Fertigstellung gemessen.

3-6 Gebäudeautomation

Bezeichnung	Planungsergebnis	Bewertung	Anmerkungen
Qualitätslevel	Elektroinstallation berücksichtigt keine Nutzungsänderungen / -erweiterungen; nur mit hohem Aufwand möglich	0	Nachweis: siehe Plandokumente

TABELLENTEIL MIT UMFASSENDE BEWERTUNG

4 Langlebigkeit

4-1 Flexibilität der Konstruktion bei Nutzungsänderungen

Bezeichnung	Planungsergebnis	Bewertung	Anmerkungen
Flexibilität der Konstruktion bei Nutzungsänderung	Teilergebnisse siehe unten	3	Gesamtbewertung
Dimensionierung der Deckenkonstruktion erlaubt Nutzungsänderungen	Ja		Nachweis: siehe Plandokumente
Grundkonstruktion mit leicht austauschbaren Subsystemen	Ja		Nachweis: siehe Plandokumente
Raumhöhen größer gleich 2,75 m	Nein		Nachweis: siehe Plandokumente
Ausreichende Kapazität an Versorgungsschächten	Ja		Nachweis: siehe Plandokumente
Versorgungsleitungen nur in als fix betrachteten Wänden	Ja		Nachweis: siehe Plandokumente
Elektroinstallation mittels BUS-System oder ausreichende Kapazität an Leerverrohrung	Nein		Nachweis: siehe Plandokumente
Beschreibung von baulichen und haustechnischen Maßnahmen für Nutzungsänderungen vorhanden	Ja		Nachweis: siehe Plandokumente

4-2 Grundlagen für den Gebäudebetrieb und die Instandhaltung

Bezeichnung	Planungsergebnis	Bewertung	Anmerkungen
Grundlagen Gebäudebetrieb und Instandhaltung	Teilergebnisse siehe unten	5	Gesamtbewertung
Leitfaden für Wartung und Instandhaltung	Ja		Nachweis liegt bei
Leitfaden für Betrieb	Ja		Nachweis liegt bei
Dokumentation der Gebäudetechniksysteme	Ja		Nachweis liegt bei
Dokumentation des Gebäudes	Ja		Nachweis liegt bei
Vollständige Ausführungszeichnungen	Ja		Nachweis liegt bei

TABELLENTEIL MIT UMFASSENDE BEWERTUNG

5 Sicherheit

5-1 Einbruchsschutz

Bezeichnung	Planungsergebnis	Bewertung	Anmerkungen
Ist erhöhter Einbruchsschutz ein Planungsziel?	Nein		nicht bewertet
Gewählte Schutzmaßnahmen	Einzelmaßnahmen		

5-2 Brandschutz

Bezeichnung	Planungsergebnis	Bewertung	Anmerkungen
Brandschutz	Teilergebnisse siehe unten	3	Gesamtbewertung
Besondere Anforderungen an Baustoffe (Grundkonstruktion)	Ja		Nachweise liegen vor
Besondere Anforderungen an Innenausstattung	Ja		Nachweise liegen vor
Besondere Anforderungen an Brandschutzmaßnahmen im Haustechnikbereich	Ja		Nachweise liegen vor
Besondere Anforderungen an Brandmelde-einrichtungen und automatische Löschanlagen	Nein		
Besondere Anforderungen an Fluchtwegkonzept	Nein		

5-3 Barrierefreiheit

Bezeichnung	Planungsergebnis	Bewertung	Anmerkungen
Barrierefreiheit	Teilergebnisse siehe unten	5	Gesamtbewertung
Barrierefreiheit als Planungsziel?	Nein		
Ausstattungsmerkmale:			
Lift	durchgängig vom Keller bis zum Dachgeschoss		Nachweis siehe Plandokumente
Barrierefreie allgemeine Erschließungsflächen	Ja		Nachweis siehe Plandokumente
Mit geringem Aufwand barrierefrei gestaltbare Tops	Ja		Nachweis siehe Plandokumente

5-4 Umgebungsrisiken

Bezeichnung	Planungsergebnis	Bewertung	Anmerkungen
Hochwasser	Basisrisiko nicht gegeben		
Muren	Basisrisiko nicht gegeben		
Lawinen	Basisrisiko nicht gegeben		
Geologische Stabilität	Basisrisiko nicht gegeben		
Erdbebensicherheit	Bedingungen nach ÖNORM B4015-1 erfüllt		
Welche Schutzmaßnahmen wurden zur Verringerung eines Basisrisikos getroffen?	keine		kein Basisrisiko vorhanden
Blitzschutz: Verbesserter Blitzschutz gegenüber behördlichen Auflagen	Nein		Keine behördlichen Auflagen

TABELLENTEIL MIT UMFASSENDE BEWERTUNG

6 Planungsqualität

Bezeichnung	Planungsergebnis	Bewertung	Anmerkungen
Planungsqualität	siehe unten	4	Gesamtbewertung
Nutzungskonzept	Ja		
Zielvorgaben für Entwurfsbereiche	Ja		
Variantenanalyse	Ja		
Folgekostenabschätzung Verwaltung/Service	Ja		
Folgekostenabschätzung Strom	Ja		
Folgekostenabschätzung Brennstoffe	Ja		
Folgekostenabschätzung Wasser	Ja		
Folgekostenabschätzung Abwasser	Ja		
Folgekostenabschätzung Wartung/Instandhaltung	Ja		
Folgekostenabschätzung Reinigung	Ja		
Folgekostenabschätzung Umbaukosten	Nein		für typische Nutzungsänderungen
Gebäudemanagement-Konzept	Nein		
Gebäudeinformationssystem (GIS)	Nein		

7 Qualitätssicherung bei der Errichtung

Bezeichnung	Planungsergebnis	Bewertung	Anmerkungen
TQ-Bewertung für Errichtung oder Planung?			Planung
Bauaufsicht		Nicht bewertet	siehe oben
Endabnahme		Nicht bewertet	siehe oben

8 Infrastruktur und Ausstattung

8-1 Anbindung an die Infrastruktur

Bezeichnung	Planungsergebnis	Bewertung	Anmerkungen
Anzahl der EinwohnerInnen der Stadt / der Gemeinde	Stadt mit mehr als 100.000 EinwohnerInnen		
Entfernung zu:	Teilergebnisse siehe unten	4	Gesamtbewertung
Einkaufsmöglichkeiten (täglicher Bedarf)	200 m		Nachweis vorhanden
Freizeiteinrichtungen (Sport)	1.000 m		Nachweis vorhanden
Freizeiteinrichtungen (Kultur/Soziales)	200 m		Nachweis vorhanden
Parks, Aufenthaltsmöglichkeit im Freien	300 m		Nachweis vorhanden
Apotheke	250 m		Nachweis vorhanden
Praktischer Arzt, Praktische Ärztin	250 m		Nachweis vorhanden
Haltestelle öffentlicher Verkehr	100 m		Nachweis vorhanden
Car-Sharing	3.000 m		Nachweis vorhanden

TABELLENTEIL MIT UMFASSENDER BEWERTUNG

8-2 Ausstattungsmkmale der Wohnungen und der Wohnanlage

Bezeichnung	Planungsergebnis	Bewertung	Anmerkungen
Ausstattungsmerkmale	siehe unten	2	Gesamtbewertung
1. Ausstattungsmkmale der Wohnungen			
Anzahl der Wohnungen	97 Wohnungen		
1A. Wohnungen mit Balkon/Loggia kleiner 4 m ²	10 Wohnungen		
1B. Wohnungen mit Balkon/Loggia größer 4 m ²	83 Wohnungen		
1C. Wohnungen mit Dachterrasse	0 Wohnungen		
1D. Wohnungen mit Garten zur alleinigen Nutzung, Garten größer 20 m ²	0 Wohnungen		
1E. Wohnungen mit Garten zur alleinigen Nutzung, Garten kleiner 20 m ²	0 Wohnungen		
1F. Wohnungen mit Garten zur Mitbenutzung	97 Wohnungen		
1G. Wohnungen mit begehbare Abstellkammer, Abstellkammer größer 1 m ²	89 Wohnungen		
1H. Wohnungen mit Laminat-, Parkett- oder Keramikböden in den Wohn- und Schlafzimmern	0 Wohnungen		
1I. Wohnungen mit Badewanne, Duschtasse und 2 Waschtischen	0 Wohnungen		
2. Ausstattungsmkmale der Wohnanlage			
2A. Gemeinschaftsraum	Nein		
2B. Kinderspielplatz	Ja		
2C. Sauna	Nein		
2D. Dampfbad	Nein		
2E. Solarium	Nein		
2F. Hobbyraum	Ja		
2G. Freibad	Nein		
2H. Hallenbad	Nein		
2I. Fitnessraum	Nein		

BEWERTUNGSERGEBNISSE IM ÜBERBLICK

Das sind Ihre Ergebnispunkte für das Gebäude gesamt:		3,44	Gehe zu Legende und Erklärungen		
Kriterium bzw. Gruppe	Ergebnispunkte	Gewichtungsfaktor	Gewichtete Ergebnispunkte	Wann wird dieses Kriterium bewertet?	
1 Ressourcenschonung	2,49	0,1563	0,3893		
1.1 Energiebedarf des Gebäudes	3,25	0,3000	0,9750		
1.1.1 Primärenergie für die Errichtung des Rohbaus (Baustoffproduktion)	5,00	0,2500	1,2500		
Heizwärmebedarf	5,00	0,2500	1,2500		
1.1.4 Anteil der Erneuerbaren Energieträger am Heizwärmebedarf	2,00	0,2500	0,5000		
Solaranlage für die Warmwasserbereitung	1,00	0,2500	0,2500		
1.2 Bodenschutz	1,33	0,2000	0,2667		
1.2.1 Versiegelungsgrad der unbebauten Fläche	0,00	0,3333	0,0000	Falls die bebauungsbezogene Grundfläche kleiner ist als 80% der Grundstücksfläche	
1.2.2 Ökologische Wertigkeit der bebauten Fläche	0,00	0,3333	0,0000		
1.2.3 Ökologie des Baulandes	4,00	0,3333	1,3333	Falls die bebauungsbezogene Grundfläche kleiner ist als 80% der Grundstücksfläche	
1.3 Schonung der Trinkwasserressourcen	2,00	0,2000	0,4000		
1.4 Effiziente Nutzung von Baustoffen	2,83	0,3000	0,8500		
1.4.1 Baustoffe mit Anteil an recyceltem oder wiedergewonnenem Material	1,00	0,3333	0,3333		
1.4.2 Trennbarkeit in sortenreine Fraktionen bei Sanierung oder Rückbau	5,00	0,3333	1,6667		
1.4.3 Produktauswahl	5,00	0,1667	0,8333		
Transportmanagement	0,00	0,1667	0,0000		

TABELLENTEIL MIT UMFASSENDER BEWERTUNG

	Kriterium bzw. Gruppe	Ergebnispunkte	Gewichtungsfaktor	Gewichtete Ergebnispunkte	Wann wird dieses Kriterium bewertet?
2	Verminderung der Belastungen für Mensch und Umwelt	3,76	0,1563	0,5882	
2.1	Atmosphärische Emissionen	5,00	0,2941	1,4706	
	Beitrag zum Treibhauseffekt aus der Raumwärmeversorgung für die Gebäudenutzung	5,00	1,0000	5,0000	
2.2	Abfallvermeidung	3,00	0,1176	0,3529	
2.2.1	Minimierung des Baustellenabfalls	3,00	1,0000	3,0000	
2.3	Abwasser	Nicht bewertet	0,0000		
2.3.1	Schmutzwasserentsorgung	Nicht bewertet	0,0000		Wird nur für Einfamilienhäuser bewertet
2.3.2	Versickerung des gereinigten Regenwassers von bebauten und versiegelten Flächen	Nicht bewertet	0,0000		Falls Versickerung ein Planungsziel ist
2.4	Reduktion des motorisierten Individualverkehrs	4,00	0,1176	0,4706	
2.4.1	Rahmenbedingungen für ein Verkehrskonzept	3,00	0,5000	1,5000	Wird nicht für Einfamilienhäuser bewertet
2.4.2	Fahrradabstellplätze	5,00	0,5000	2,5000	Wird nicht für Einfamilienhäuser bewertet
2.5	Reduktion von Belastungen durch Baustoffe	2,00	0,2941	0,5882	
2.5.1	Vermeidung von PVC	1,00	0,3333	0,3333	
2.5.2	Vermeidung von PUR und PIR in Schäumen, Dichtungen, Dämmungen	2,00	0,3333	0,6667	
2.5.3	Chemischer Holzschutz außen	Nicht bewertet	0,0000		Falls außen Holz verwendet wird
	Chemischer Holzschutz innen	Nicht bewertet	0,0000		Falls innen Holz verwendet wird
2.5.4	Lösungsmittelarme bzw. -freie Voranstrieche, Anstriche, Lacke und Klebstoffe	3,00	0,3333	1,0000	
2.6	Vermeidung von Radon	5,00	0,0588	0,2941	
2.7	Elektrobiologische Hausinstallation	Nicht bewertet	0,0000		Falls die Vermeidung von Elektrosmog Planungsziel ist
2.8	Vermeidung von Schimmel	5,00	0,1176	0,5882	

TABELLENTEIL MIT UMFASSENDER BEWERTUNG

	Kriterium bzw. Gruppe	Ergebnispunkte	Gewichtungsfaktor	Gewichtete Ergebnispunkte	Wann wird dieses Kriterium bewertet?
	3 NutzerInnenkomfort	3,18	0,1563	0,4974	
	3.1 Qualität der Innenraumluft	4,00	0,2000	0,8000	
	3.2 Behaglichkeit	4,50	0,2000	0,9000	
	3.2.1 Im Sommerbetrieb	4,00	0,5000	2,0000	
	3.2.2 Im Winterbetrieb	5,00	0,5000	2,5000	
	3.3 Tageslicht	1,00	0,1500	0,1500	
	3.4 Sonne im Dezember	4,00	0,1500	0,6000	
	3.5 Schallschutz in den Tops	3,67	0,2000	0,7333	
	Nicht transparente Außenbauteile	2,00	0,1667	0,3333	
	Transparente Außenbauteile	2,00	0,1667	0,3333	
	Bewertetes Schalldämmmaß RW (Trennwände)	5,00	0,3333	1,6667	
	Bewertetes Schalldämmmaß RW (Decken zwischen Wohneinheiten)	5,00	0,1667	0,8333	
	Bewerteter Normtrittschallpegel Ln,T,w (Decken zwischen Wohneinheiten)	3,00	0,1667	0,5000	
	Geräuschpegel bei Tag	Nicht bewertet	0,0000		Wird nur nach Baufertigstellung bewertet
	Beurteilungspegel	Nicht bewertet	0,0000		Wird nur nach Baufertigstellung bewertet
	3.6 Gebäudeautomation	0,00	0,1000	0,0000	

TABELLENTEIL MIT UMFASSENDE BEWERTUNG

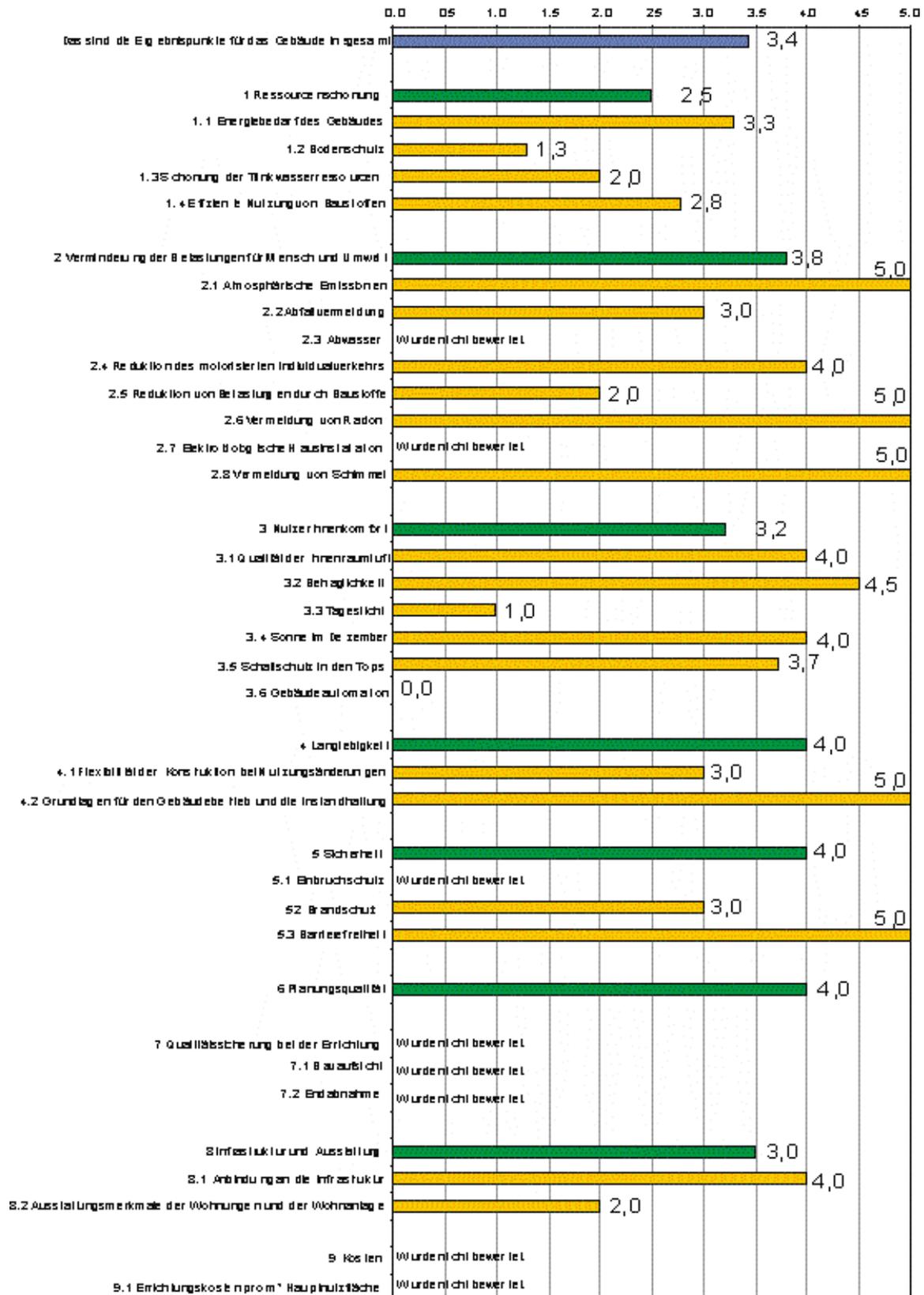
	Kriterium bzw. Gruppe	Ergebnispunkte	Gewichtungsfaktor	Gewichtete Ergebnispunkte	Wann wird dieses Kriterium bewertet?
	4 Langlebigkeit	4,00	0,1250	0,5000	
	4.1 <i>Flexibilität der Konstruktion bei Nutzungsänderungen</i>	3,00	0,5000	1,5000	Wird nicht für Einfamilienhäuser bewertet
	4.2 <i>Grundlagen für den Gebäudebetrieb und die Instandhaltung</i>	5,00	0,5000	2,5000	Wird nicht für Einfamilienhäuser bewertet
	5 Sicherheit	4,00	0,1250	0,5000	
	5.1 <i>Einbruchschutz</i>	Nicht bewertet	0,0000		Falls Einbruchschutz ein Planungsziel ist
	5.2 <i>Brandschutz</i>	3,00	0,5000	1,5000	
	5.3 <i>Barrierefreiheit</i>	5,00	0,5000	2,5000	
	6 Planungsqualität	4,00	0,1250	0,5000	
	7 Qualitätssicherung bei der Errichtung	Nicht bewertet	0,0000		
	7.1 <i>Bauaufsicht</i>	Nicht bewertet	0,0000		Wird nur nach Baufertigstellung bewertet
	7.2 <i>Endabnahme</i>	Nicht bewertet	0,0000		Wird nur nach Baufertigstellung bewertet
	8 Infrastruktur und Ausstattung	3,00	0,1563	0,4688	
	8.1 <i>Anbindung an die Infrastruktur</i>	4,00	0,5000	2,0000	
	8.2 <i>Ausstattungsmerkmale der Wohnungen und der Wohnanlage</i>	2,00	0,5000	1,0000	
	9 Kosten	Nicht bewertet	0,0000		
	9.1 <i>Errichtungskosten pro m2 Hauptnutzfläche</i>	Nicht bewertet	0,0000		Falls niedrige Errichtungskosten Planungsziel sind



TABELLENTEIL MIT UMFASSENDER BEWERTUNG

	Legende:	Ergebnispunkte Gruppe	Gewichtungsfaktor Gruppe	Gewichtete Ergebnispunkte Gruppe	
		Ergebnispunkte Untergruppe	Gewichtungsfaktor Untergruppe	Gewichtete Ergebnispunkte Untergruppe	
		Ergebnispunkte einzelne Kriterien	Gewichtungsfaktor einzelnes Kriterium	Gewichtete Ergebnispunkte einzelnes Kriterium	
	Erklärungen zur Bewertung:	Die gewichteten Ergebnispunkte der Gruppen werden aufsummiert und ergeben die Gesamtbewertung, die Sie ganz oben in diesem Blatt finden.			
		Fakultative Kriterien werden mit "Nicht bewertet" beschrieben, und der dazugehörige Gewichtungsfaktor wird Null.			

GRAFISCHE ÜBERSICHT DER GESAMTERGEBNISSE



TABELLENTEIL MIT UMFASSENDER BEWERTUNG



Wohnanlage City Cube Planung

IG Immobilien GmbH
Hohenstaufengasse 7
A-1010 Wien
www.ig-immobilien.com



geprüft

© 2002
ARGE Total Quality



0 Allgemeine Projektbeschreibung

Bezeichnung	Eingabe	Anmerkungen
Gebäudenutzung	Wohnen	
Gebäudetyp	Mehrfamilienhaus	
Bauweise	Massiv	
TQ-Bewertung: Planungsphase/Fertigstellung	Planungsphase	
Anschrift	A 1090 Wien, Seegasse 3	
Eigentümer	IG Immobilien GesmbH	
Verwalter	IG Immobilien GesmbH	
Rückfragen für die Bewertung	DI (FH) Roman Ehritz	
Telefon	01/532 01 40-173	
E-Mail	roman.ehritz@ig-immobilien.com	
Baujahr	2002	
Katastralgemeinde	Alsergrund	
Grundstücksnummer	1261	
Einlagezahl	889	
Voraussichtliche Nutzungsdauer für Rohbau	90 Jahre	

Klimadaten und Seehöhe

Bezeichnung	Eingabe	Anmerkungen
Jährliche Heizgradtage (20°C/12°C)	3.297 Kd	Kd ... Heizgradtage
Jahressumme Globalstrahlung (horizontal)	1.076 kWh pro m ² und Jahr	kWh ... Kilowattstunden
Jahresniederschlag	590-610 mm pro Jahr	mm ... Millimeter
Seehöhe	164 Meter	

Nähere Angaben zum Nutzungskonzept

Art der Bewirtschaftung: Hauptsächlich Wohnen, ein Top mit Büronutzung.

Wer trägt die Verantwortung für Reinigung, Wartung und Instandhaltung? IG Facility Management Abteilung.

Gibt es ein Konzept für Reinigung, Wartung und Instandhaltung? Ja, durch das Facility Management.

Wie viele Personen werden das Gebäude voraussichtlich benutzen? 40

Wie viele Quadratmeter Nutzfläche stehen pro Person zur Verfügung? Rund 42,7 Quadratmeter pro Person.

Bau- und Ausstattungsbeschreibung

Im Gebäude befinden sich 16 Tops, darunter 13 „First-Class“-Wohnappartements und zwei großzügige Dachgeschosswohnungen zwischen 46 und 132 m² Nutzfläche und ein Büro im 1. Obergeschoss mit ca. 200 m². Die Wohnungen sind mit hochwertigen Parkettböden, komfortablen Luxusküchen und großzügigen Bädern ausgestattet. 12 der 15 Wohnungen verfügen über Loggien bzw. Dachterrasse. Das Büro ist mit strapazierfähigem Veloursbelag sowie Fliesen- bzw. Kunststeinbelag in Teeküche und Waschraum ausgestattet, die Arbeitsplatzversorgung erfolgt über Kabel- oder Bodenkanal, die WC- und Waschraum-Lichtschialtung ist an Bewegungssensoren gekoppelt.

Gemeinschaftseinrichtungen: Kinderspiel- bzw. Hobbyraum

Die Tiefgarage mit Autoaufzug bietet 21 Stellplätze. Dem Aspekt der Sicherheit wird durch Installation einer Alarmanlage, einer Videogegensprechanlage sowie Videoüberwachung der Garage in besonderer Weise Rechnung getragen. Außenliegender Sonnenschutz und Splittklimageräte in den Dachgeschosswohnungen garantieren angenehmes Innenraumklima im Sommer. Bei der Ausführung des Schallschutzes wurde Augenmerk auf höchsten Standard gelegt.



Technische Details: Wand und Deckenaufbauten

Bezeichnung	Planungsergebnis	U-Wert in W/m²K
Außenwand W1 bzw. Feuermauer Stahlbeton W3	30 cm Beton B 300, 8cm EPS-F	0,446 W/m²K
Außenwand W2 bzw. Feuermauer Ziegel W4	30 cm Quadro, 8cm EPS-F	0,332 W/m²K
Kellerdecke gegen unbeheizt F5	12 cm Tel KDP, 6cm Tel WDP S 6, 20cm Stahlbeton-Decke, 5,5 cm Splitt, 3 cm Trittschalldämmung, 5 cm Estrich, Bodenbelag	0,320 W/m²K
Dach D1	20 cm STB-Sargdeckelkonstruktion, 2*12 cm Tel WDP L12, 4 cm Hinterlüftung, 2,5 cm Holzschalung rau, 0,22 cm Vordeckung, 0,5 cm Zinkblechdeckung	0,166 W/m²K
Umkehrdach Terrasse / Loggia D2	20 cm Stahlbeton, 6 cm Gefällebeton, 1,2 cm Abdichtung, 16 cm extrudiertes Polystyrol EPS, Filtervlies, 3 cm Splitt, 5 cm Betonplatten	0,192 W/m²K
Fenster / Fenstertüren	PVC-Rahmen, Isolierverglasung	1,700 W/m²K

Beschreibung der Haustechnik

Das Gebäude wird durch die Fernwärme Wien beheizt, wobei sich die Übergabestation im 2. Kellergeschoss befindet. Die Heizungsverteilung erfolgt über einen Steigstrang im Stiegenhaus, die Anspeisung der einzelnen Wohnungen in der Zwischendecke des Stiegenhauses. Die einzelnen Wohnungen, der Kinderspielraum sowie das Büro werden mit Radiatoren ausgestattet. Die Regelung der Heizungsanlage erfolgt über einen Raumtemperaturregler. Die Warmwasserbereitung erfolgt zentral über die Fernwärme, wobei der Speicher in der Übergabestation situiert ist. Die Tiefgarage ist mit einer mechanischen Entlüftungsanlage nach ÖNORM H 6003 inklusive Türkontaktsteuerung und Brandrauchabzugsanlage ausgestattet. Die innenliegenden Bäder, WC's, Küchen und Abstellräume werden über das Dach entlüftet. Die Küchen ohne Außenfenster werden zusätzlich über einen Deckenventilator mechanisch entlüftet, der über den Lichtschalter ein- bzw. ausgeschaltet wird. Die Lüftung für die Abstellräume wird in jeder Wohnung einzeln gesteuert. Die innenliegenden Büroflächen im 1. Obergeschoss müssen ebenfalls mechanisch be- und entlüftet werden. Der Kinderspielraum wird an diese mechanische Lüftungsanlage des Büros angeschlossen, kann aber mittels Klappen weggeschaltet werden.

Klimaanlage: Bei den beiden Dachgeschoss-Wohnungen werden je zwei Zimmer mit Splitklimageräten ausgestattet. Die erforderlichen Kondensatoren werden am Dach montiert.

Transporteinrichtungen:

- 1 Personenlift (durchgehend vom 1. Kellergeschoss bis ins Dachgeschoss)
- 1 Autolift, der Erdgeschoss und 1. Kellergeschoss verbindet

Zähler:

Die Abrechnung der Heizung erfolgt über elektronische Wärmemengenzähler für jede Mieteinheit, die jeweils in der Zwischendecke im Stiegenhaus vor der Wohnungseingangstüre situiert sind. Jede Wohnungseinheit ist mit einem Kaltwasserzähler und einem Warmwasserzähler ausgestattet. Alle dabei ermittelten Daten können über eine zentrale Station für jede Wohnung fernabgelesen werden.

Das Gebäude wird über ca. acht Installationsschächte versorgt.



Flächenaufstellung des Gebäudes

Bezeichnung	Planungsergebnis	Bewertung	Anmerkungen
Netto-Grundfläche (NGFa)	2.472,00 m ²		nach ÖN B1800
Hauptnutzfläche (HNF) des Gebäudes	1.709,00 m ²		nach ÖN B1800
Nebennutzfläche (NNF) des Gebäudes	412,00 m ²		nach ÖN B1800
Nutzfläche gesamt (NF) des Gebäudes	2.121,00 m ²		nach ÖN B1800
Funktionsfläche (FF) des Gebäudes	84,15 m ²		nach ÖN B1800
Verkehrsfläche (VKF) des Gebäudes	543,35 m ²		nach ÖN B1800
Beheizte bzw. beheizbare Brutto-Grundfläche	2.136,70 m ²		nach ÖN B 8110-1
Überbaute (Altbestand)	0,00 m ²		
Überbaute Grundfläche (Neubau)	347,00 m ²		
Überbaute Grundfläche (gesamt)	347,00 m ²		
Sonstige versiegelte Fläche	0,00 m ²		z.B. Zufahrt, Parkplatz, Spielplatz
Grundstücksfläche (tatsächliche Fläche)	347,00 m ²		
Vermietbare Wohnnutzfläche	1.475,90 m ²		
Sonstige Wohnnutzfläche	0,00 m ²		
Büroflächen	198,17 m ²		
Lokalflächen (Restaurant, Beisl)	0,00 m ²		
Verkaufsflächen (Läden)	0,00 m ²		
Allgemeine Flächen (Gänge)	118,56 m ²		
Technik (Haustechnik)	84,15 m ²		
Flächen der allgemeinen Teile des Hauses, die einer periodischen Reinigung bedürfen	177,06 m ²		
Gemeinschaftsräume	58,50 m ²		
Kellerflächen	73,26 m ²		
PKW-Stellplätze innen	JA		
PKW-Stellplätze außen	NEIN		



1 Ressourcenschonung

Verwendete Baustoffe und Transport

¹ km Transport ab Händler bis zur Baustelle, inklusive leere Rückfahrten ² Verwendetes Beförderungsmittel ab Händler/Werk bis zur Baustelle

Bezeichnung	Verbrauch in kg	Transport in km ¹	Verwendetes Beförderungsmittel ²
Armierungstahl (Betonstahl)	163.336 kg	25 km	LKW
Beton PC 300	4.048.392 kg	25 km	LKW
Betonfertigteile (Wandplatten)	309.048 kg	25 km	LKW
Betonpflasterstein	22.200 kg	25 km	LKW
Estrich (armiert)	190.500 kg	25 km	LKW
Gips(faser)platte	71.443 kg	25 km	LKW
Glas: Isolierglas 2 fach (1.3 W/m ² K) 4/8/4	331 m ²	25 km	LKW
Glas: Verbund-Sicherheits-Glas (VSG)	169 m ²	25 km	LKW
Glaswolle	34.156 kg	25 km	LKW
Holzbaustoffe: Brettschnittholz	2.805 kg	25 km	LKW
Polystyrol EPS	1.080 kg	25 km	LKW
Polyurethan (PUR)	1.008 kg	25 km	LKW
Splitt	127.500 kg	25 km	LKW
Ziegel (Mauerziegel)	128.619 kg	25 km	LKW
Zink (Titan-)	2.556 kg	25 km	LKW

1-1 Energiebedarf des Gebäudes

Bezeichnung	Planungsergebnis	Bewertung**	Anmerkungen
Primärenergie für die Errichtung des Rohbaus (Baustoffproduktion) pro m ² NGF und Jahr*	11,46 kWh/m ² .a	5	Bezug: Netto-Grundfläche
Primärenergie für die Errichtung des Rohbaus (Transport der Baustoffe) pro m ² NGF und Jahr*	0,82 kWh/m ² .a		Bezug: Netto-Grundfläche
Primärenergie für die Nutzung pro m ² beheizte BGF und Jahr*	44,52 kWh/m ² .a		Bezug: beheizte Brutto-Grundfläche
Primärenergie für die Nutzung für das Gebäude gesamt pro Jahr*	95.130,18 kWh/a		
Heizlast des Gebäudes pro m ² beheizte BGF und Jahr*	0,06 kW/m ²		nach ÖN M 7500
Heizlast des Gebäudes gesamt	118,69 kW		nach ÖN M 7500
Heizenergiebedarf pro Jahr*	86.789,69 kWh/a		nach ÖN B 8110-1
Jahresnutzungsgrad gesamte Heizanlage	97,00 Prozent		
Heiz- und Warmwasserwärmebedarf gesamt; pro m ² beheizte BGF und Jahr*	86,00 kWh/m ² .a		ergibt 183.748,00 kWh/a
davon: Heizwärmebedarf; pro m ² beheizte BGF und Jahr*	39,40 kWh/m ² .a	2	ergibt 84.186,00 kWh/a
davon: Warmwasserwärmebedarf; pro m ² beheizte BGF und Jahr*	46,60 kWh/m ² .a		ergibt 99.562,00 kWh/a
LEK-Wert	34,70		nach ÖN B 8110-1
Charakteristische Länge	2,668 m		nach ÖN B 8110-1
Äquivalenter LEK-Wert	28,459		nach ÖN B 8110-1
Anteil der Erneuerbaren Energieträger am Heizwärmebedarf	21,8 Prozent	2	
Solaranlage für die Warmwasserbereitung	es wird keine Solaranlage verwendet	0	

* Bezogen auf die Nutzungsdauer Rohbau (siehe „0 Allgemeine Projektbeschreibung“)

** Die Bewertungsskala reicht von -2 bis +5 Punkten. Ein Ergebnis von 0 entspricht in etwa der durchschnittlichen Qualität des Baubestandes.



1-2 Bodenschutz

Bezeichnung	Planungsergebnis	Bewertung	Anmerkungen
Versiegelungsgrad der unbebauten Fläche		nicht bewertet	
Ökologische Wertigkeit der bebauten Fläche	Flächenrecycling	3	Nachweis liegt bei
Ökologie des Baulandes		nicht bewertet	

1-3 Schonung der Trinkwasserressourcen

Bezeichnung	Planungsergebnis	Bewertung	Anmerkungen
Regenwassernutzung vorhanden	Nein		
Wassersparende Sanitäreinrichtungen vorhanden	Ja		WC – Zweimengen-Spültechnik
Wohnungswasserzähler vorhanden	Ja		
Gesamtbewertung		4	

1-4 Effiziente Nutzung von Baustoffen

Bezeichnung	Planungsergebnis	Bewertung	Anmerkungen
Masse des Rohbaus	5.103,14 Tonnen		Massenauszug liegt vor
Baustoffe mit Anteil an recyceltem oder wiedergewonnenem Material	In der Ausschreibung nicht berücksichtigt	-2	
Trennbarkeit in sortenreine Fraktionen bei Sanierung oder Rückbau: - Trennbare Innenwandaufbauten - Trennbare Außenwandaufbauten - Trennbarer Bodenaufbau - Trennbare Geschossdecken	Ja Nein Ja Ja	3	Nachweis siehe Baubeschreibung
Produktauswahl	überwiegend regionale Produkte für Rohbau und Ausbau	5	
Transportmanagement	Logistikkonzept inklusive Berücksichtigung von Leerfahrten liegt vor	3	Logistikkonzept liegt vor
Transportmittel für Baustofftransport zur Baustelle (inkl. Leerfahrten)	127.858 tkm LKW		tkm ... Tonnenkilometer befördert mit LKW



2 Verminderung der Belastungen für Mensch und Umwelt

2-1 Atmosphärische Emissionen

Bezeichnung	Planungsergebnis	Bewertung	Anmerkungen
Treibhauseffekt (Treibhausgaspotenzial für 100 Jahre)	9,80 kg CO ₂ Eq/m ² .a		kg CO ₂ -Äquivalente pro m ² beheizte Brutto-Grundfläche und Jahr
davon: Aus der Baustoffherstellung	4,74 kg CO ₂ Eq/m ² .a		wie oben
davon: Aus dem Transport der Baustoffe	0,22 kg CO ₂ Eq/m ² .a		wie oben
davon: Aus der Raumwärmeversorgung für die Gebäudenutzung	4,85 kg CO ₂ Eq/m ² .a	5	wie oben
CO ₂ -Emissionsklasse	9,00		
Zerstörung von stratosphärischem Ozon	0,000117131 kg R11Eq/m ² .a		kg R11-Äquivalente pro m ² beheizte Brutto-Grundfläche und Jahr
davon: Aus der Baustoffherstellung	0,000116892 kg R11Eq/m ² .a		wie oben
davon: Aus dem Transport der Baustoffe	0,000000239 kg R11Eq/m ² .a		wie oben
davon: Aus der Raumwärmeversorgung für die Gebäudenutzung (Null bei allen zur Auswahl stehenden Heizsystemen)	0 kg R11Eq/m ² .a		wie oben
Versauerung	0,026484146 kg SO ₂ Eq/m ² .a		kg SO ₂ -Äquivalente pro m ² beheizte Brutto-Grundfläche und Jahr
davon: Aus der Baustoffherstellung	0,018047615 kg SO ₂ Eq/m ² .a		wie oben
davon: Aus dem Transport der Baustoffe	0,002526530 kg SO ₂ Eq/m ² .a		wie oben
davon: Aus der Raumwärmeversorgung für die Gebäudenutzung	0,005910001 kg SO ₂ Eq/m ² .a		wie oben

2-2 Abfallvermeidung: Trennung des Baustellenabfalls

Bezeichnung	Planungsergebnis	Bewertung	Anmerkungen
Liegt ein Abfallkonzept inkl. Vermeidungskonzept für Bautätigkeit und späteren Rückbau/Abbruch vor?	Ja		Trennung gemäß Baurestmassenverordnung, Verwertung teilweise gewährleistet
Gesamtbewertung		2	Abfallwirtschaftskonzept für Baustelle liegt vor

2-3 Abwasser

Bezeichnung	Planungsergebnis	Bewertung	Anmerkungen
Schmutzwasserentsorgung		nicht bewertet	Dieser Punkt wird nur für Einfamilienhäuser bewertet.
Versickerung des gereinigten Regenwassers von bebauten und versiegelten Flächen	war nicht Planungsziel	nicht bewertet	



2-4 Reduktion des motorisierten Individualverkehrs

Bezeichnung	Planungsergebnis	Bewertung	Anmerkungen
1. Rahmenbedingungen für ein Verkehrskonzept	Verkehrskonzept liegt vor	5	Gesamtbewertung für Rahmenbedingungen 1A bis 1E
1A. Beschreibung der Möglichkeiten des Verzichts auf das Auto liegt vor	Ja		
1B. Möglichkeit für Car-Sharing vorgesehen	Ja		Car-Sharing in unmittelbarer Nähe der Liegenschaft (350m)
1C. Zufahrtsmöglichkeit für Lieferdienste vorgesehen	Ja		
1D. Erreichbarkeits-/ Entfernungangaben von Einrichtungen des täglichen Bedarfs liegen vor	Ja		
1E. Erreichbarkeits- / Entfernungangaben öffentlicher Haltestellen liegen vor	Ja		
2. Fahrradabstellplätze	Nachweis siehe Plandarstellung / Baubeschreibung	3	Gesamtbewertung für Fahrradabstellplätze 2A bis 2G
2A. Keine Abstellplätze vorhanden	Nein		
2B. Versperrbarer Sammelraum	Ja		Nachweis: Plandarstellung
2C. Versperrbarer Sammelraum leicht zugänglich	Ja		Nachweis: Plandarstellung
2D. Bügel für Fahrradsicherung im versperrbaren Sammelraum	Ja		
2E. Abstellplätze für mehr als 50% der BewohnerInnen im versperrbaren Sammelraum vorhanden	Ja		Nachweis: Plandarstellung
2F. Abstellplätze im Freien mit Bügeln vorhanden	Nein		
2G. Abstellplätze im Freien sind wettergeschützt	Nein		

2-5 Reduktion von Belastungen durch Baustoffe

Bezeichnung	Planungsergebnis	Bewertung	Anmerkungen
1. Vermeidung von PVC		2	Gesamtbewertung für Vermeidung von PVC
- Kein PVC bei Elektrokabeln	Nein		
- Kein PVC in Sanitärinstallationen	Ja		Nachweis liegt vor
- Kein PVC bei Bodenbelägen	Ja		Nachweis liegt vor
- Kein PVC bei Fenstern	Nein		
- Kein PVC bei Folien	Nein		
- Kriterium in der Ausschreibung berücksichtigt	Nein		
2. Vermeidung von PUR und PIR in Schäumen, Dichtungen, Dämmungen		1	Gesamtbewertung für Vermeidung von PUR und PIR
- Beim Fenstereinbau	Nein		
- Bei der Rohrdämmung	Nein		
- Bei der Installationsfixierung	Nein		
- Bei der Füllung von Hohlräumen	Ja		Nachweis liegt vor
- Kriterium in der Ausschreibung berücksichtigt	Nein		
3. Chemischer Holzschutz		nicht bewertet	
- Wird außen Holz verwendet?	Nein		
- Chemischer Holzschutz außen			
- Konstruktiver Holzschutz	Nein		
- Wird innen Holz verwendet?	Ja		
- Chemischer Holzschutz innen	Gemäß Österreichischem Holzschutzmittelverzeichnis	1	Teilbewertung Holzschutz innen; Nachweis liegt vor
4. Lösungsmittelarme bzw. –freie Voranstriche, Anstriche, Lacke und Klebstoffe		3	Gesamtbewertung für lösungsmittelarme bzw. –freie Anstriche, Lacke u. Kleber
- Verzicht auf Alkydharzlacke	Ja		Nachweis liegt vor
- Verzicht auf Nitrolacke	Ja		Nachweis liegt vor
- Verwendung lösungsmittelarmer Voranstriche	Ja		Nachweis liegt vor
- Verwendung lösemittelfreier Verlegeunterlagen	Nein		
- Überwiegender Einsatz von Naturklebstoffen	Nein		
- Lösungsmittelgehalt in der Ausschreibung berücksichtigt	Nein		



2-6 Vermeidung von Radon

Bezeichnung	Planungsergebnis	Bewertung	Anmerkungen
Gesamtbewertung für Vermeidung von Radon		5	Gesamtbewertung
Radonrisikopotenzial durch Radonkarten erhoben	Ja, falls erforderlich wurden auch Maßnahmen ergriffen		Radonkarte liegt vor
Baustoffe nach ÖN S5200 untersucht	Nein		

2-7 Elektrobiologische Hausinstallation

Bezeichnung	Planungsergebnis	Bewertung	Anmerkungen
Gesamtbewertung für Elektrobiologische Hausinstallation		nicht bewertet	
Ist die Vermeidung von Elektrosmog ein Planungsziel?	Nein		war kein Planungsziel

2-8 Vermeidung von Schimmel

Bezeichnung	Planungsergebnis	Bewertung	Anmerkungen
Trockenheit des Rohbaus	Erreichen der Gleichgewichtsfeuchte ein Jahr nach Wohnungsbezug	3	Nachweis liegt vor



3 Komfort für Nutzerinnen und Nutzer

3-1 Qualität der Innenraumluft

Bezeichnung	Planungsergebnis	Bewertung	Anmerkungen
Lüftungskonzept / -system	Natürliche Lüftung	3	Gesamtbewertung Innenraumluft
Vermeidungskonzept für Luftschadstoffe	Querlüftung bei mehr als 80 Prozent der Wohnungen		Nachweis liegt vor

3-2 Behaglichkeit

Bezeichnung	Planungsergebnis	Bewertung	Anmerkungen
1. Behaglichkeit im Sommerbetrieb		4	Teilbewertung Sommerbetrieb
Planungsziel Lufttemperatur $\leq 26^{\circ}\text{C}$	Ja		
Planungsziel relative Feuchte $\leq 55\%$	Ja		
Anzahl der Tops	16 Tops		
Behaglichkeit des kritischsten Aufenthaltsraumes:	Verteilung der Tops siehe unten		Wohn- o. Schlafräum, Büro ...
Immissionsflächenbezogene speicherwirksame Masse $> 5000\text{ kg/m}^2$ über Grenzwert, ev. Klimatisierung ohne Kälteaggregat	3 Tops		Nachweis durch dynam. Gebäudesimulation oder Berechnung gemäß ÖN B 8110-3
Immissionsflächenbezogene speicherwirksame Masse 3000 bis 5000 kg/m^2 über Grenzwert, ev. Klimatisierung ohne Kälteaggregat	13 Tops		Nachweis der Sommertauglichkeit gemäß ÖN B 8110-3
Immissionsflächenbezogene speicherwirksame Masse 1500 bis 3000 kg/m^2 über Grenzwert, ev. Klimatisierung ohne Kälteaggregat	keine		Nachweis der Sommertauglichkeit gemäß ÖN B 8110-3
Immissionsflächenbezogene speicherwirksame Masse 0 bis 1500 kg/m^2 über Grenzwert, ev. Klimatisierung mit oder ohne Kälteaggregat	keine		Nachweis der Sommertauglichkeit gemäß ÖN B 8110-3
Sommertauglichkeit gemäß ÖN B 8110-3 nicht gegeben, Klimatisierung ohne Kälteaggregat	keine		Nachweis der Sommertauglichkeit gemäß ÖN B 8110-3
Sommertauglichkeit gemäß ÖN B 8110-3 nicht gegeben, Klimatisierung mit Kälteaggregat	keine		Nachweis der Sommertauglichkeit gemäß ÖN B 8110-3
Keine Berücksichtigung der Behaglichkeit im Sommer	keine		
2. Im Winterbetrieb		3	Teilbewertung Winterbetrieb
Planungsziel Lufttemperatur $18-22^{\circ}\text{C}$	Ja		
Planungsziel relative Feuchte $\geq 45\%$	Ja		
Luftgeschwindigkeit $\leq 0,15\text{ m/s}$	Ja		
Auslegungsbedingungen	Temperaturunterschied Wand/Luft kleiner 4°K , Temperaturunterschied Glas/Luft kleiner 6°K		Nachweis liegt vor K...Kelvin

3-3 Tageslicht

Bezeichnung	Planungsergebnis	Bewertung	Anmerkungen
Tageslichtquotient* ist größer oder gleich 2 bei:	70 Prozent der Wohnungen	3	Nachweise liegen vor; 69% der Tops (11 von 16 Wohnungen)

* In 2m Raumtiefe, 1m Seitenabstand von Wand; Nutzebene: 0,85cm über Fußbodenoberkante.



3-4 Sonne im Dezember

Bezeichnung	Planungsergebnis	Bewertung	Anmerkungen
1,5 Sonnenstunden erreichen am 21.12. :	mind. 40 Prozent der Wohnungen	1	Nachweise liegen vor

3-5 Schallschutz in den Wohnungen

Bezeichnung	Planungsergebnis	Bewertung	Anmerkungen
Baulandkategorie	Kategorie 4: Kerngebiet (Büros, Geschäfte, Handel und Verwaltung ohne Schallemissionen sowie Wohnungen), Gebiet für Betriebe ohne Schallemission		anhand Ö-Norm 8115-2; Gebäude befindet sich in Wien
Nicht transparente Außenbauteile	58 dB	5	Bewertetes Schalldämmmaß R_W in Abhängigkeit v. Außenschallpegel $L_{A,eq}$ bei Tag; Nachweis liegt vor
Transparente Außenbauteile	42 dB	5	Bewertetes Schalldämmmaß R_W in Abhängigkeit v. Außenschallpegel $L_{A,eq}$ bei Tag; Nachweis liegt vor
Trennwände zwischen Wohneinheiten	79 dB	5	Bewertetes Schalldämmmaß R_W (Trennwände); Nachweis liegt vor
Decken zwischen Wohneinheiten – Wert A	75 dB	5	Bewertetes Schalldämmmaß R_W (Decken zwischen Wohneinheiten); Nachweis liegt vor
Decken zwischen Wohneinheiten – Wert B	42 dB	2	Bewerteter Normtrittschallpegel $L_{n,T,w}$ (Decken zwischen Wohneinheiten); Nachweis liegt vor
Basispegel (A-bewertet) $L_{A,95}$	dB(A)	Nicht bewertet*	Basispegel (A-bewertet) $L_{A,95}$ (Schallschutzmessung nach Baufertigstellung)
Differenz zwischen energieäquivalentem Dauerschallpegel bzw. Beurteilungspegel und Basispegel (A-bewertet)	dB(A)	Nicht bewertet*	(Schallschutzmessung nach Baufertigstellung)

* Kenngrößen werden nach Fertigstellung gemessen.

3-6 Gebäudeautomation

Bezeichnung	Planungsergebnis	Bewertung	Anmerkungen
Qualitätslevel	Gebäude berücksichtigt Nutzungsänderungen und -erweiterungen durch Leerverrohrung der Elektroinstallation	2	Nachweis: siehe Plandokumente



4 Langlebigkeit

4-1 Flexibilität der Konstruktion bei Nutzungsänderungen

Bezeichnung	Planungsergebnis	Bewertung	Anmerkungen
Flexibilität der Konstruktion bei Nutzungsänderung	Teilergebnisse siehe unten	3	Gesamtbewertung
Dimensionierung der Deckenkonstruktion erlaubt Nutzungsänderungen	Ja		Nachweis: siehe Plandokumente
Grundkonstruktion mit leicht austauschbaren Subsystemen	Ja		Nachweis: siehe Plandokumente
Raumhöhen größer gleich 2,75 m	Nein		Nachweis: siehe Plandokumente
Ausreichende Kapazität an Versorgungsschächten	Ja		Nachweis: siehe Plandokumente
Versorgungsleitungen nur in als fix betrachteten Wänden	Ja		Nachweis: siehe Plandokumente
Elektroinstallation mittels BUS-System oder ausreichende Kapazität an Leerverrohrung	Ja		Nachweis: siehe Plandokumente
Beschreibung von baulichen und haustechnischen Maßnahmen für Nutzungsänderungen vorhanden	Nein		Nachweis: siehe Plandokumente

4-2 Grundlagen für den Gebäudebetrieb und die Instandhaltung

Bezeichnung	Planungsergebnis	Bewertung	Anmerkungen
Grundlagen Gebäudebetrieb und Instandhaltung	Teilergebnisse siehe unten	5	Gesamtbewertung
Leitfaden für Wartung und Instandhaltung	Ja		Nachweis liegt bei
Leitfaden für Betrieb	Ja		Nachweis liegt bei
Dokumentation der Gebäudetechniksysteme	Ja		Nachweis liegt bei
Dokumentation des Gebäudes	Ja		Nachweis liegt bei
Vollständige Ausführungszeichnungen	Ja		Nachweis liegt bei



5 Sicherheit

5-1 Einbruchsschutz

Bezeichnung	Planungsergebnis	Bewertung	Anmerkungen
Ist erhöhter Einbruchsschutz ein Planungsziel?	Ja		
Gewählte Schutzmaßnahmen	Umfassender Einbruchsschutz	5	durch Alarmanlage

5-2 Brandschutz

Bezeichnung	Planungsergebnis	Bewertung	Anmerkungen
Brandschutz	Teilergebnisse siehe unten	3	Gesamtbewertung
Besondere Anforderungen an Baustoffe (Grundkonstruktion)	Ja		Nachweise liegen vor
Besondere Anforderungen an Innenausstattung	Ja		Nachweise liegen vor
Besondere Anforderungen an Brandschutzmaßnahmen im Haustechnikbereich	Ja		Nachweise liegen vor
Besondere Anforderungen an Brandmelde-einrichtungen und automatische Löschanlagen	Nein		
Besondere Anforderungen an Fluchtwegkonzept	Nein		

5-3 Barrierefreiheit

Bezeichnung	Planungsergebnis	Bewertung	Anmerkungen
Barrierefreiheit	Teilergebnisse siehe unten	5	Gesamtbewertung
Barrierefreiheit als Planungsziel?	Nein		
Ausstattungsmerkmale:			
Lift	durchgängig vom Keller bis zum Dachgeschoss		Nachweis siehe Plandokumente
Barrierefreie allgemeine Erschließungsflächen	Ja		Nachweis siehe Plandokumente
Mit geringem Aufwand barrierefrei gestaltbare Tops	Ja		Nachweis siehe Plandokumente

5-4 Umgebungsrisiken

Bezeichnung	Planungsergebnis	Bewertung	Anmerkungen
Hochwasser	Basisrisiko nicht gegeben		
Muren	Basisrisiko nicht gegeben		
Lawinen	Basisrisiko nicht gegeben		
Geologische Stabilität	Basisrisiko nicht gegeben		
Erdbebensicherheit	Über ÖNORM B4015-1 hinausgehende Erdbebenschutz-Maßnahmen erfüllt		
Welche Schutzmaßnahmen wurden zur Verringerung eines Basisrisikos getroffen?	keine		kein Basisrisiko vorhanden
Blitzschutz: Verbesserter Blitzschutz gegenüber behördlichen Auflagen	Nein		Keine behördlichen Auflagen
Freiwilliger Blitzschutz realisiert	Nein		
Hochspannungsanlagen	empfohlener Abstand wurde eingehalten		
Spannung der nächsten Hochspannungsleitung	220 kV		
Abstand zur nächsten Hochspannungsleitung	mehr als 1.000 Meter		



6 Planungsqualität

Bezeichnung	Planungsergebnis	Bewertung	Anmerkungen
Planungsqualität	siehe unten	4	Gesamtbewertung
Nutzungskonzept	Ja		
Zielvorgaben für Entwurfsbereiche	Ja		
Variantenanalyse	Ja		
Folgekostenabschätzung Verwaltung/Service	Ja		
Folgekostenabschätzung Strom	Ja		
Folgekostenabschätzung Brennstoffe	Ja		
Folgekostenabschätzung Wasser	Ja		
Folgekostenabschätzung Abwasser	Ja		
Folgekostenabschätzung Wartung/Instandhaltung	Ja		
Folgekostenabschätzung Reinigung	Nein		
Folgekostenabschätzung Umbaukosten	Nein		für typische Nutzungsänderungen
Gebäudemanagement-Konzept	Ja		
Gebäudeinformationssystem (GIS)	Ja		

7 Qualitätssicherung bei der Errichtung

Bezeichnung	Planungsergebnis	Bewertung	Anmerkungen
TQ-Bewertung für Errichtung oder Planung?			Planung
Bauaufsicht		Nicht bewertet	siehe oben
Endabnahme		Nicht bewertet	siehe oben

8 Infrastruktur und Ausstattung

8-1 Anbindung an die Infrastruktur

Bezeichnung	Planungsergebnis	Bewertung	Anmerkungen
Anzahl der EinwohnerInnen der Stadt / der Gemeinde	Stadt mit mehr als 100.000 EinwohnerInnen		
Entfernung zu:	Teilergebnisse siehe unten	4	Gesamtbewertung
Einkaufsmöglichkeiten (täglicher Bedarf)	30 m		Nachweis vorhanden
Freizeiteinrichtungen (Sport)	80 m		Nachweis vorhanden
Freizeiteinrichtungen (Kultur/Soziales)	100 m		Nachweis vorhanden
Parks, Aufenthaltsmöglichkeit im Freien	100 m		Nachweis vorhanden
Apotheke	200 m		Nachweis vorhanden
Praktischer Arzt, Praktische Ärztin	100 m		Nachweis vorhanden
Haltestelle öffentlicher Verkehr	50 m		Nachweis vorhanden
Car-Sharing	350 m		Nachweis vorhanden



8-2 Ausstattungsm Merkmale der Wohnungen und der Wohnanlage

Bezeichnung	Planungsergebnis	Bewertung	Anmerkungen
Ausstattungsmerkmale	siehe unten	2	Gesamtbewertung
1. Ausstattungsm Merkmale der Wohnungen			
Anzahl der Wohnungen	15 Wohnungen		
1A. Wohnungen mit Balkon/Loggia kleiner 4 m ²	10 Wohnungen		
1B. Wohnungen mit Balkon/Loggia größer 4 m ²	0 Wohnungen		
1C. Wohnungen mit Dachterrasse	2 Wohnungen		
1D. Wohnungen mit Garten zur alleinigen Nutzung, Garten größer 20 m ²	0 Wohnungen		
1E. Wohnungen mit Garten zur alleinigen Nutzung, Garten kleiner 20 m ²	0 Wohnungen		
1F. Wohnungen mit Garten zur Mitbenutzung	0 Wohnungen		
1G. Wohnungen mit begehbare Abstellkammer, Abstellkammer größer 1 m ²	15 Wohnungen		
1H. Wohnungen mit Laminat-, Parkett- oder Keramikböden in den Wohn- und Schlafzimmern	15 Wohnungen		
1I. Wohnungen mit Badewanne, Duschtasse und 2 Waschtischen	12 Wohnungen		
2. Ausstattungsm Merkmale der Wohnanlage			
2A. Gemeinschaftsraum	Nein		
2B. Kinderspielplatz	Ja		Kinderspielraum (aufgrund Baulückenverbauung kein Spielplatz im Freien möglich)
2C. Sauna	Nein		
2D. Dampfbad	Nein		
2E. Solarium	Nein		
2F. Hobbyraum	Ja		
2G. Freibad	Nein		
2H. Hallenbad	Nein		
2I. Fitnessraum	Nein		

BEWERTUNGSERGEBNISSE IM ÜBERBLICK

	Das sind Ihre Ergebnispunkte	3,40	Gehe zu Legende und Erklärungen		
	Kriterium bzw. Gruppe	Ergebnispunkte	Gewichtungsfaktor	Gewichtete Ergebnispunkte	Wann wird dieses Kriterium bewertet?
1	Ressourcenschonung	2,58	0,1563	0,4023	
1.1	Energiebedarf des Gebäudes	2,25	0,3000	0,6750	
1.1.1	Primärenergie für die Errichtung des Rohbaus (Baustoffproduktion)	5,00	0,2500	1,2500	
	Heizwärmebedarf	2,00	0,2500	0,5000	
1.1.4	Anteil der Erneuerbaren Energieträger am Heizwärmebedarf	2,00	0,2500	0,5000	
	Solaranlage für die Warmwasserbereitung	0,00	0,2500	0,0000	
1.2	Bodenschutz	3,00	0,2000	0,6000	
1.2.1	Versiegelungsgrad der unbebauten Fläche	Nicht bewertet	0,0000		Falls die bebauungsbezogene Grundfläche kleiner ist als 80% der Grundstücksfläche
1.2.2	Ökologische Wertigkeit der bebauten Fläche	3,00	1,0000	3,0000	
1.2.3	Ökologie des Baulandes	Nicht bewertet	0,0000		Falls die bebauungsbezogene Grundfläche kleiner ist als 80% der Grundstücksfläche
1.3	Schonung der Trinkwasserressourcen	4,00	0,2000	0,8000	
1.4	Effiziente Nutzung von Baustoffen	1,67	0,3000	0,5000	
1.4.1	Baustoffe mit Anteil an recyceltem oder wiedergewonnenem Material	-2,00	0,3333	-0,6667	
1.4.2	Trennbarkeit in sortenreine Fraktionen bei Sanierung oder Rückbau	3,00	0,3333	1,0000	
1.4.3	Produktauswahl	5,00	0,1667	0,8333	
	Transportmanagement	3,00	0,1667	0,5000	

	Kriterium bzw. Gruppe	Ergebnispunkte	Gewichtungsfaktor	Gewichtete Ergebnispunkte	Wann wird dieses Kriterium bewertet?
2	Verminderung der Belastungen für Mensch und Umwelt	3,34	0,1563	0,5216	
2.1	Atmosphärische Emissionen	5,00	0,2941	1,4706	
	Beitrag zum Treibhauseffekt aus der Raumwärmeversorgung für die Gebäudenutzung	5,00	1,0000	5,0000	
2.2	Abfallvermeidung	2,00	0,1176	0,2353	
2.2.1	Minimierung des Baustellenabfalls	2,00	1,0000	2,0000	
2.3	Abwasser	Nicht bewertet	0,0000		
2.3.1	Schmutzwasserentsorgung	Nicht bewertet	0,0000		Wird nur für Einfamilienhäuser bewertet
2.3.2	Versickerung des gereinigten Regenwassers von bebauten und versiegelten Flächen	Nicht bewertet	0,0000		Falls Versickerung ein Planungsziel ist
2.4	Reduktion des motorisierten Individualverkehrs	4,00	0,1176	0,4706	
2.4.1	Rahmenbedingungen für ein Verkehrskonzept	5,00	0,5000	2,5000	Wird nicht für Einfamilienhäuser bewertet
2.4.2	Fahrradabstellplätze	3,00	0,5000	1,5000	Wird nicht für Einfamilienhäuser bewertet
2.5	Reduktion von Belastungen durch Baustoffe	1,75	0,2941	0,5147	
2.5.1	Vermeidung von PVC	2,00	0,2500	0,5000	
2.5.2	Vermeidung von PUR und PIR in Schäumen, Dichtungen, Dämmungen	1,00	0,2500	0,2500	
2.5.3	Chemischer Holzschutz außen	Nicht bewertet	0,0000		Falls außen Holz verwendet wird
	Chemischer Holzschutz innen	1,00	0,2500	0,2500	Falls innen Holz verwendet wird
2.5.4	Lösungsmittelarme bzw. -freie Voranstriche, Anstriche, Lacke und Klebstoffe	3,00	0,2500	0,7500	
2.6	Vermeidung von Radon	5,00	0,0588	0,2941	
2.7	Elektrobiologische Hausinstallation	Nicht bewertet	0,0000		Falls die Vermeidung von Elektromog Planungsziel ist
2.8	Vermeidung von Schimmel	3,00	0,1176	0,3529	

	Kriterium bzw. Gruppe	Ergebnispunkte	Gewichtungsfaktor	Gewichtete Ergebnispunkte	Wann wird dieses Kriterium bewertet?
	3 NutzerInnenkomfort	3,00	0,1563	0,4688	
	3.1 Qualität der Innenraumluft	3,00	0,2000	0,6000	
	3.2 Behaglichkeit	3,50	0,2000	0,7000	
	3.2.1 Im Sommerbetrieb	4,00	0,5000	2,0000	
	3.2.2 Im Winterbetrieb	3,00	0,5000	1,5000	
	3.3 Tageslicht	3,00	0,1500	0,4500	
	3.4 Sonne im Dezember	1,00	0,1500	0,1500	
	3.5 Schallschutz in den Tops	4,50	0,2000	0,9000	
	Nicht transparente Außenbauteile	5,00	0,1667	0,8333	
	Transparente Außenbauteile	5,00	0,1667	0,8333	
	Bewertetes Schalldämmmaß RW (Trennwände)	5,00	0,3333	1,6667	
	Bewertetes Schalldämmmaß RW (Decken zwischen Wohneinheiten)	5,00	0,1667	0,8333	
	Bewerteter Normtrittschallpegel L _n ,T,w (Decken zwischen Wohneinheiten)	2,00	0,1667	0,3333	
	Geräuschpegel bei Tag	Nicht bewertet	0,0000		Wird nur nach Baufertigstellung bewertet
	Beurteilungspegel	Nicht bewertet	0,0000		Wird nur nach Baufertigstellung bewertet
	3.6 Gebäudeautomation	2,00	0,1000	0,2000	

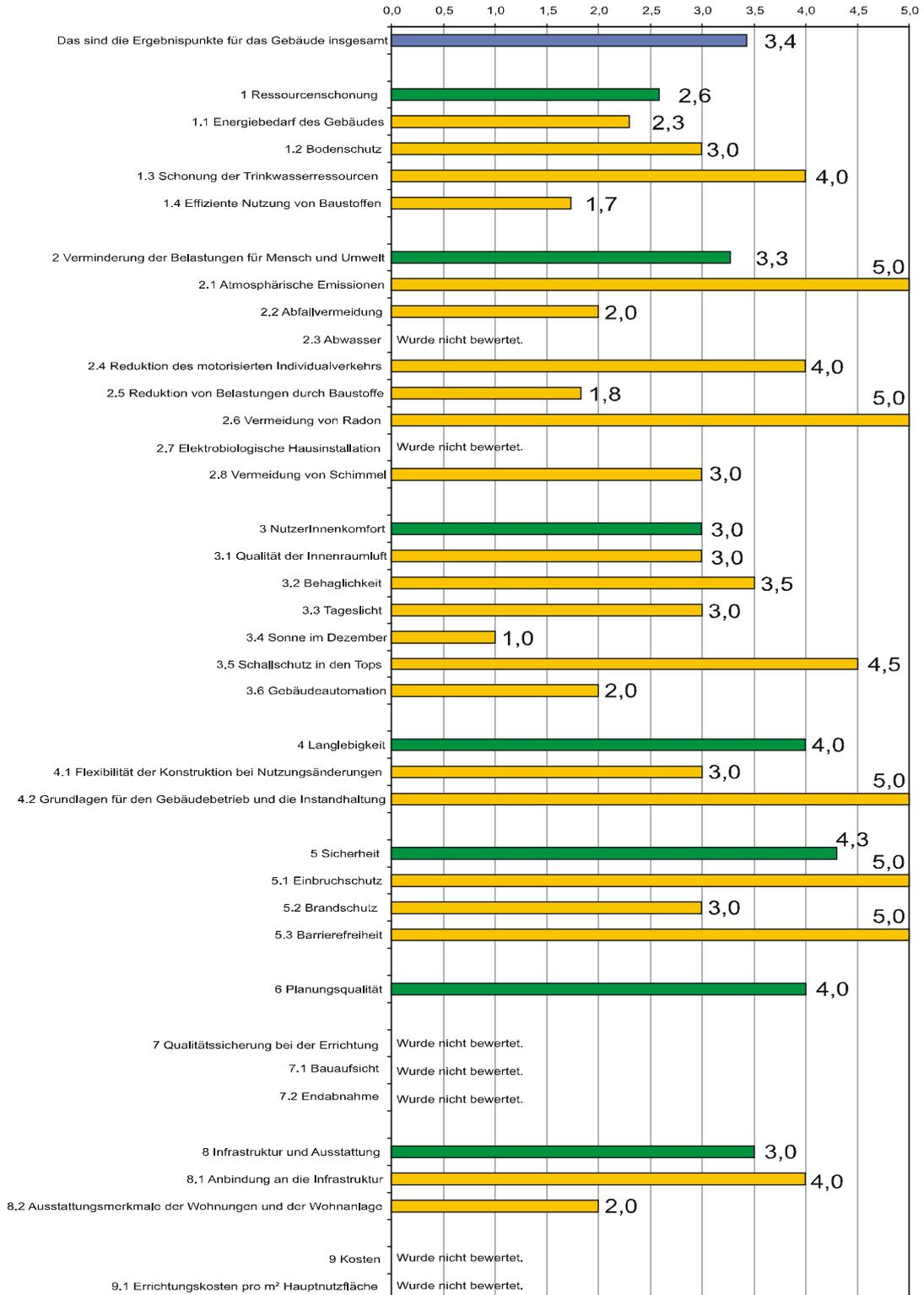
	Kriterium bzw. Gruppe	Ergebnispunkte	Gewichtungsfaktor	Gewichtete Ergebnispunkte	Wann wird dieses Kriterium bewertet?
	4 Langlebigkeit	4,00	0,1250	0,5000	
	4.1 Flexibilität der Konstruktion bei Nutzungsänderungen	3,00	0,5000	1,5000	Wird nicht für Einfamilienhäuser bewertet
	4.2 Grundlagen für den Gebäudebetrieb und die Instandhaltung	5,00	0,5000	2,5000	Wird nicht für Einfamilienhäuser bewertet
	5 Sicherheit	4,33	0,1250	0,5417	
	5.1 Einbruchschutz	5,00	0,3333	1,6667	Falls Einbruchschutz ein Planungsziel ist
	5.2 Brandschutz	3,00	0,3333	1,0000	
	5.3 Barrierefreiheit	5,00	0,3333	1,6667	
	6 Planungsqualität	4,00	0,1250	0,5000	
	7 Qualitätssicherung bei der Errichtung	Nicht bewertet	0,0000		
	7.1 Bauaufsicht	Nicht bewertet	0,0000		Wird nur nach Baufertigstellung bewertet
	7.2 Endabnahme	Nicht bewertet	0,0000		Wird nur nach Baufertigstellung bewertet
	8 Infrastruktur und Ausstattung	3,00	0,1563	0,4688	
	8.1 Anbindung an die Infrastruktur	4,00	0,5000	2,0000	
	8.2 Ausstattungsmerkmale der Wohnungen und der Wohnanlage	2,00	0,5000	1,0000	
	9 Kosten	Nicht bewertet	0,0000		
	9.1 Errichtungskosten pro m2 Hauptnutzfläche	Nicht bewertet	0,0000		Falls niedrige Errichtungskosten Planungsziel sind



	Legende:	Ergebnispunkte Gruppe	Gewichtungsfaktor Gruppe	Gewichtete Ergebnispunkte Gruppe	
		Ergebnispunkte Untergruppe	Gewichtungsfaktor Untergruppe	Gewichtete Ergebnispunkte Untergruppe	
		Ergebnispunkte einzelne Kriterien	Gewichtungsfaktor einzelnes Kriterium	Gewichtete Ergebnispunkte einzelnes Kriterium	
	Erklärungen zur Bewertung:	Die gewichteten Ergebnispunkte der Gruppen werden aufsummiert und ergeben die Gesamtbewertung, die Sie ganz oben in diesem Blatt finden.			Gehe zum Gesamtergebnis
		Fakultative Kriterien werden mit "Nicht bewertet" beschrieben, und der dazugehörige Gewichtungsfaktor wird Null.			



GRAFISCHE ÜBERSICHT DER GESAMTERGEBNISSE



TABELLENTEIL MIT UMFASSENDER BEWERTUNG



KALLCO PROJEKT™



Wohnanlage Brünnlbad Planung

KALLCO PROJEKT
Bauträger Gesellschaft m.b.H.
Schlossgasse 13
1050 Wien
www.kallco.at



© 2002
ARGE Total Quality

geprüft

TABELLENTEIL MIT UMFASSENDER BEWERTUNG

0 Allgemeine Projektbeschreibung

Bezeichnung	Eingabe	Anmerkungen
Gebäudenutzung	Wohnen	
Gebäudetyp	Mehrfamilienhaus	
Bauweise	Massiv	
TQ-Bewertung: Planungsphase/Fertigstellung	Planungsphase	
Anschrift	1090 Wien, Brünnlbadgasse 17 / Borschkegasse 5	
Eigentümer	KALLCO PROJEKT Immobilienverwaltung GesmbH	
Verwalter	KALLCO PROJEKT Immobilienverwaltung GesmbH	
Rückfragen für die Bewertung	Herr Ing. Ewald Kunst MAS	
Telefon	01/ 54-62-50	
E-Mail	projekt@kallco.at	
Baujahr	2002	
Katastralgemeinde	01002 Alsergrund	
Grundstücksnummer	382/3; 383/1	
Einlagezahl	1577	
Voraussichtliche Nutzungsdauer für Rohbau	90 Jahre	

Klimadaten und Seehöhe

Bezeichnung	Eingabe	Anmerkungen
Jährliche Heizgradtage (20°C/12°C)	3.235 Kd	Kd ... Kelvintage
Jahressumme Globalstrahlung (horizontal)	1.076 kWh pro m ² und Jahr	kWh ... Kilowattstunden
Jahresniederschlag	590 - 610 mm pro Jahr	mm ... Millimeter
Seehöhe	164 Meter	

Nähere Angaben zum Nutzungskonzept

Art der Bewirtschaftung: Primär Wohnen (1.-5.OG+DG, 40 Wohnungen), Büro(s)/Labor (1.OG), 1 Rot-Kreuz-Station: Büro plus Garage mit 7 Stellplätzen (EG)

Wer trägt die Verantwortung für Reinigung, Wartung und Instandhaltung? KALLCO Projekt.

Gibt es ein Konzept für Reinigung, Wartung und Instandhaltung? Ja, mit regelmäßigen Wartungsintervallen, einem Leitfaden für Wartung, und einem FM(Facility Management)-Konzept

Wie viele Personen werden das Gebäude voraussichtlich benutzen? 90

Wie viele Quadratmeter Nutzfläche stehen pro Person zur Verfügung? Rund 44,6 Quadratmeter pro Person.

TABELLENTEIL MIT UMFASSENDE BEWERTUNG

Bau- und Ausstattungsbeschreibung

Im Gebäude befinden sich 40 Wohnungen zwischen 45 und 125 m² Nutzfläche, darunter 11 Maisonette-wohnungen (bzw. 7 "Saisonette") und 8 dreigeschoßige Dachatelierwohnungen mit großzügigen Dachterrassen. Im 1. Stock sind ärztliche Einrichtungen (Labor) oder Büros vorgesehen und im Erdgeschoss wird eine Rotkreuzstation untergebracht. Ca. zwei Drittel der Wohnungen verfügen über Balkon/Loggia oder (Dach-)Terrasse.

Die „Saisonette“ wurde als ein ganz neuer Stadtwohnungstyp von Maisonettewohnungen entworfen. In der Eingangsebene ist ein Studier- oder Besucherzimmer untergebracht. Eine interne Treppe mit 2-geschoßiger Atelierverglasung führt in den oberen Wohnbereich mit Barküche und großem Schlafzimmer. Die raffinierte Kombination aus Schiebeelementen und Drehfenstern macht die „Loggia“ einmal zum Wintergarten, dann wieder zur Galerie oder zur Erweiterung des Wohnbereiches – je nach Jahreszeit oder individueller Stimmung. Die Dachatelierwohnungen bieten ein spektakuläres Raumprogramm. Der Wohnraum erweitert sich durch eine Galerie mit großer Terrasse: Freiraum und Innenraum gehen harmonisch ineinander über. Alle Wohneinheiten verfügen über hochwertige Bodenbeläge (Fertigparkett-Buche). Bei der Ausführung des Schallschutzes wurde Augenmerk auf hohen Standard gelegt.

Gemeinschaftseinrichtungen: Kleinkinderspielplatz im Gartenhof, Kinderwagen-/Fahrradabstellraum, Waschküche, Lagerboxen, Einlagerungsraum, Gemeinschafts-SAT-Antennenanlage, Telekabel-Verkabelung

Die Tiefgarage im 1. und 2. Kellergeschoß bietet 52 PKW-Stellplätze.

Technische Details: Wand und Deckenaufbauten

Bezeichnung	Planungsergebnis	U-Wert in W/m ² K
Außenwand	Systemputz, 10 cm Polystyrol EPS-F 15, 18 cm Stahlbeton, Spachtelung	0,36 W/m ² K
Trennwand beheizt gegen unbeheizt (Rotkreuzstation/ Garage)	10cm Tektalan E-21, 18cm Stahlbeton, Spachtelung	0,40 W/m ² K
Trennwand beheizt gegen unbeheizt (Stiegenhaus/ Wohnung)	Spachtelung, 1,25 cm Gipskartonplatte, 5 cm Schwingbügelkonstruktion, dazwischen 5cm Mineralfaser WDF 5, 18cm Stahlbeton Spachtelung	0,62 W/m ² K
Trennwand beheizt gegen unbeheizt (Stiegenhaus/ Wohnung, Büro Leichtkonstruktion)	Spachtelung, 2 x 1,25 cm Gipskartonplatte, 7,5 cm Schwingbügelkonstruktion, dazwischen 5cm Mineralfaser TW-KF 50; 1,25cm Gipskartonplatte, 7,5 cm Schwingbügelkonstruktion, dazwischen 5cm Mineralfaser TW-KF 50, 2 x 1,25 cm Gipskartonplatte, Spachtelung	0,34 W/m ² K
Decke beheizt gegen unbeheizt (Rotkreuzstation/Tiefgarage)	1 cm Bodenbelag, 5 cm Estrich, PAE-Folie, 3 cm Trittschalldämmung TDP35/30, 5 cm Polystyrolbeton, 25 cm Stahlbeton, 17,5 cm Tektalan E-21	0,17 W/m ² K
Schrägdach (beheizt gegen Außenluft)	Blechdeckung, Pappe, 3 cm Schalung, 30 cm Sparren (10% Holzanteil), dazwischen 24 cm Mineralfaser WDF 12, 2-lagig, Dampfsperre GV 45, 20 cm STB-Decke, Spachtelung	0,18 W/m ² K
Flachdach begehbar (Terrasse über Wohnung)	5 cm Betonplatten, 4cm Kiesbett, Schutzvlies, 20cm Styrodur 3035 CS, 2 x 0,5cm Ethafoam, Feuchtigkeitsabdichtung, Dampfsperre GV 45, Trenn- und Ausgleichsschicht, Voranstrich, 3-8 cm Gefällebeton, 20 cm Stahlbetondecke, Spachtelung	0,20 W/m ² K
Fenster/Fenstertüren	Einfachfensterkonstruktion mit 2-Scheiben-Isolierverglasung beschichtet	1,34 W/m ² K

TABELLENTEIL MIT UMFASSENDER BEWERTUNG

Beschreibung der Haustechnik

Heizung

Die Wärmeversorgung der Wohnhausanlage erfolgt über Fernwärme, die Wärmeverteilung über statische Plattenradiatoren. Die Wohnungen erhalten zur kontrollierten Nachströmung der Frischluft je Wohneinheit einen „Frischluftheizkörper“ System PURMO.

Warmwasser

Die Warmwasserbereitung erfolgt zentral über Fernwärme. Gegen Kondensation und Wärmeverlust werden alle Kalt-, Warmwasser- und Zirkulationsleitungen wärmegeklämt ausgeführt.

Lüftung

Für die Entlüftung der WC´s und Bäder sind zweistufige Einzelventilatoren (mit der Grundlaststufe im Dauerbetrieb) mit gemeinsamen Steigstrang projektiert. Die Küchen bzw. Kochnischen erhalten einen Sammelstrang (Rohr-im-Rohr-System – keine Geruchsbelästigung), mit Anschluss für eine Dunstabzugshaube. Die Schleusen, Kellerräume, Maschinenräume und fensterlose Räume sind statisch be- und entlüftet. Eine mechanische Entlüftung ist für die Waschküche und den Müllraum geplant. Für jeden Trockner ist eine Kondensatableitung über Dach vorgesehen.

Garagenlüftung, Lüftung für Rote-Kreuz-Station

Die Auslegung der Anlage erfolgt nach dem Wiener Garagengesetz. Die Garage ist mit einer mechanischen Entlüftungsanlage und einer CO-Warnanlage ausgestattet. Die Zuluft strömt statisch über bauseits errichtete Frischluftbrunnen nach.

Für die Rot-Kreuz-Station wird eine Türkontaktsteuerung eingebaut. In der Garage des Roten Kreuzes ist ein Waschplatz vorgesehen, daher wird hier beheizte Zuluft eingebracht.

Elektroinstallationen

Die komplette Wohnungsinstallation erfolgt Unterputz, die Leitungen der Deckenauslässe sind in der Schalung eingelegt (Betonbaudosen mit isoliertem Lusterhaken), Leitungen im Fußboden der darüber liegenden Wohnung sind unzulässig. Steckdosen und Schalter sind möglichst nicht in Wohnungstrennwänden installiert, wenn nicht anders möglich, werden mindestens 50 cm Abstand zu den Steckdosen der Nachbarwohnung eingehalten. Für Schlaf- und Kinderzimmer sind die Zuleitungen jeweils getrennt ab dem Wohnungsverteiler zu erstellen, um den Einbau von Netzfreeschaltern zu ermöglichen.

Für die spätere Installation eines Bus-Systems mit zentraler Ein- und Ausschaltung sind die Rohrdurchmesser für die Anspeiseleitungen der einzelnen Räume 25 mm ausgeführt.

Gartenbewässerung

Die Gartenbewässerung erfolgt ausgehend von der Ortswasserleitung über PE-Rohre im Erdreich. Die Allgemein-Rasenflächen erhalten Unterflurhydranten bzw. ein Standventil. Die Gartenbewässerung wird getrennt gezählt.

Transporteinrichtungen

1 Personenlift (durchgehend von der Tiefgarage im 1. und 2.KG bis ins 1.DG, das 2. Dachgeschoss ist nur wohnungintern zugänglich)

Zähler

Die Abrechnung der Heizung erfolgt über elektronische Wärmemengenzähler für jede Mieteinheit. Jede Wohnungseinheit ist darüber hinaus mit einem Kalt- und Warmwasserzähler ausgestattet. Eine BUS-Leitung für die Fernablesung ist vorgesehen.

Versorgungsschächte

Ca.19 Installationsschächte

TABELLENTEIL MIT UMFASSENDER BEWERTUNG

Flächenaufstellung des Gebäudes

Bezeichnung	Planungsergebnis	Bewertung	Anmerkungen
Netto-Grundfläche (NGFa)	4.905,45 m ²		nach ÖN B 1800
Hauptnutzfläche (HNF) des Gebäudes	3.385,15 m ²		nach ÖN B 1800
Nebennutzfläche (NNF) des Gebäudes	1.345,87 m ²		nach ÖN B 1800
Nutzfläche gesamt (NF) des Gebäudes	4.731,02 m ²		nach ÖN B 1800
Funktionsfläche (FF) des Gebäudes	138,24 m ²		nach ÖN B 1800
Verkehrsfläche (VKF) des Gebäudes	590,62 m ²		nach ÖN B 1800
Beheizte bzw. beheizbare Brutto-Grundfläche	4.350,00 m ²		nach ÖN B 8110-1
Überbaute Grundfläche (Altbestand)	0,00 m ²		
Überbaute Grundfläche (Neubau)	741,32 m ²		
Überbaute Grundfläche (gesamt)	741,32 m ²		nach ÖN B 1800
Sonstige versiegelte Fläche	135,00 m ²		z.B. Zufahrt, Parkplatz, Spielplatz
Grundstücksfläche (tatsächliche Fläche)	1.171,90 m ²		

Vermietbare Wohnnutzfläche	2.830,30 m ²		
Sonstige Wohnnutzfläche	0,00 m ²		
Büroflächen	554,85 m ²		
Lokalflächen (Restaurant, Beisl)	0,00 m ²		
Verkaufsflächen (Läden)	0,00 m ²		
Allgemeine Flächen (Gänge)	427,93 m ²		
Technik (Haustechnik)	68,36 m ²		
Flächen der allgemeinen Teile des Hauses, die einer periodischen Reinigung bedürfen	1.878,23 m ²		
Gemeinschaftsräume	88,18 m ²		
Kellerflächen	78,80 m ²		
PKW-Stellplätze innen	JA		
PKW-Stellplätze außen	NEIN		

TABELLENTEIL MIT UMFASSENDE BEWERTUNG

1 Ressourcenschonung

Verwendete Baustoffe und Transport

Bezeichnung	Verbrauch in kg	Transport in km ¹	Verwendetes Beförderungsmittel ²
Aluminium (50 % Recyclat)	1.909 kg	25 km	LKW
Baustahl	362.500 kg	25 km	LKW
Beton PC 300	7.557.075 kg	25 km	LKW
Estrich (armiert)	408.720 kg	25 km	LKW
Gips(faser)platte	106.917 kg	25 km	LKW
Glas: Isolierverglas 2 fach (1.3 W/m ² K) 4/8/4	972 m ²	25 km	LKW
Glaswolle	90.846 kg	25 km	LKW
Polystyrol EPS	4.070 kg	25 km	LKW
Zink (Titan-)	18.707 kg	25 km	LKW

¹ km Transport ab Händler bis zur Baustelle, inklusive leere Rückfahrten ² Verwendetes Beförderungsmittel ab Händler/Werk bis zur Baustelle

1-1 Energiebedarf des Gebäudes

Bezeichnung	Planungsergebnis	Bewertung**	Anmerkungen
Primärenergie für die Errichtung des Rohbaus (Baustoffproduktion) pro m ² NGF und Jahr*	16,30 kWh/m ² .a	4	Bezug: Netto-Grundfläche
Primärenergie für die Errichtung des Rohbaus (Transport der Baustoffe) pro m ² NGF und Jahr*	0,70 kWh/m ² .a		Bezug: Netto-Grundfläche
Primärenergie für die Nutzung pro m ² beheizte BGF und Jahr	48,83 kWh/m ² .a		Bezug: beheizte Brutto-Grundfläche
Primärenergie für die Nutzung des Gebäudes gesamt pro Jahr	212.409,49 kWh/a		
Heizlast des Gebäudes pro m ² beheizte BGF und Jahr	0,06 kW/m ²		nach ÖN M 7500
Heizlast des Gebäudes gesamt	271,90 kW		nach ÖN M 7500
Heizenergiebedarf pro Jahr	197.866,32 kWh/a		nach ÖN B 8110-1
Jahresnutzungsgrad gesamte Heizanlage	95,00 Prozent		
Heiz- und Warmwasserwärmebedarf gesamt; pro m ² beheizte BGF und Jahr	89,72 kWh/m ² .a		ergibt 390.263,27 kWh/a
davon: Heizwärmebedarf; pro m ² beheizte BGF und Jahr	43,21 kWh/m ² .a	2	ergibt 187.973,00 kWh/a
davon: Warmwasserwärmebedarf; pro m ² beheizte BGF und Jahr	46,50 kWh/m ² .a		ergibt 202.290,27 kWh/a
LEK-Wert	31		nach ÖN B 8110-1
Charakteristische Länge	3,068 m		nach ÖN B 8110-1
Äquivalenter LEK-Wert	34		nach ÖN B 8110-1
Anteil der Erneuerbaren Energieträger am Heizwärmebedarf	21,8 Prozent	2	
Solaranlage für die Warmwasserbereitung	es wird keine Solaranlage verwendet	0	

* Bezogen auf die Nutzungsdauer Rohbau (siehe „0 Allgemeine Projektbeschreibung“)

** Die Bewertungsskala reicht von -2 bis +5 Punkten. Ein Ergebnis von 0 entspricht in etwa der durchschnittlichen Qualität des Baubestandes.

TABELLENTEIL MIT UMFASSENDE BEWERTUNG

1-2 Bodenschutz

Bezeichnung	Planungsergebnis	Bewertung	Anmerkungen
Versiegelungsgrad der unbebauten Fläche	31,35 Prozent	2	
Ökologische Wertigkeit der bebauten Fläche	Flächenrecycling	3	Nachweis liegt bei
Ökologie des Baulandes	Verbesserung durch freiraumplanerisches Konzept	3	Freiraumkonzept liegt vor

1-3 Schonung der Trinkwasserressourcen

Bezeichnung	Planungsergebnis	Bewertung	Anmerkungen
Regenwassernutzung vorhanden	Nein		
Wassersparende Sanitäreinrichtungen vorhanden	Ja		
Wohnungswasserzähler vorhanden	Ja		
Gesamtbewertung		4	

1-4 Effiziente Nutzung von Baustoffen

Bezeichnung	Planungsergebnis	Bewertung	Anmerkungen
Masse des Rohbaus	8.551,71 Tonnen		Massenauszug liegt vor
Baustoffe mit Anteil an recyceltem oder wiedergewonnenem Material	5-10 Prozent der Masse des Rohbaus	1	Nachweis liegt vor
Trennbarkeit in sortenreine Fraktionen bei Sanierung oder Rückbau: - Trennbare Innenwandaufbauten - Trennbare Außenwandaufbauten - Trennbarer Bodenaufbau - Trennbare Geschossdecken	Ja Nein Ja Ja	3	Nachweis siehe Baubeschreibung
Produktauswahl	überwiegend regionale Produkte für Rohbau und Ausbau	5	
Transportmanagement	Transportmanagement ansatzweise vorhanden	0	
Transportmittel für Baustofftransport zur Baustelle (inkl. Leerfahrten)	214.254 tkm LKW		tkm ... Tonnenkilometer befördert mit LKW

TABELLENTEIL MIT UMFASSENDE BEWERTUNG

2 Verminderung der Belastungen für Mensch und Umwelt

2-1 Atmosphärische Emissionen

Bezeichnung	Planungsergebnis	Bewertung	Anmerkungen
Treibhauseffekt (Treibhausgaspotenzial für 100 Jahre)	10,86 kg CO ₂ Eq/m ² .a		kg CO ₂ -Äquivalente pro m ² beheizte Brutto-Grundfläche und Jahr
davon: Aus der Baustoffherstellung	5,36 kg CO ₂ Eq/m ² .a		wie oben
davon: Aus dem Transport der Baustoffe	0,18 kg CO ₂ Eq/m ² .a		wie oben
davon: Aus der Raumwärmeversorgung für die Gebäudenutzung	5,32 kg CO ₂ Eq/m ² .a	4	wie oben
CO ₂ -Emissionsklasse	9,0		
Zerstörung von stratosphärischem Ozon	0,000001770 kg R11Eq/m ² .a		kg R11-Äquivalente pro m ² beheizte Brutto-Grundfläche und Jahr
davon: Aus der Baustoffherstellung	0,000001573 kg R11Eq/m ² .a		wie oben
davon: Aus dem Transport der Baustoffe	0,000000197 kg R11Eq/m ² .a		wie oben
davon: Aus der Raumwärmeversorgung für die Gebäudenutzung (Null bei allen zur Auswahl stehenden Heizsystemen)	0 kg R11Eq/m ² .a		wie oben
Versauerung	0,0298 kg SO ₂ Eq/m ² .a		kg SO ₂ -Äquivalente pro m ² beheizte Brutto-Grundfläche und Jahr
davon: Aus der Baustoffherstellung	0,0213 kg SO ₂ Eq/m ² .a		wie oben
davon: Aus dem Transport der Baustoffe	0,0021 kg SO ₂ Eq/m ² .a		wie oben
davon: Aus der Raumwärmeversorgung für die Gebäudenutzung	0,0065 kg SO ₂ Eq/m ² .a		wie oben

2-2 Abfallvermeidung: Trennung des Baustellenabfalls

Bezeichnung	Planungsergebnis	Bewertung	Anmerkungen
Liegt ein Abfallkonzept inkl. Vermeidungskonzept für Bautätigkeit und späteren Rückbau/Abbruch vor?	Ja, teilweise Verwertung der ausgewiesenen Fraktionen		alle Fraktionen bei der Errichtung erhoben
Gesamtbewertung		4	Abfallwirtschaftskonzept für Baustelle liegt vor

2-3 Abwasser

Bezeichnung	Planungsergebnis	Bewertung	Anmerkungen
Schmutzwasserentsorgung		nicht bewertet	Dieser Punkt wird nur für Einfamilienhäuser bewertet.
Versickerung des gereinigten Regenwassers von bebauten und versiegelten Flächen	war nicht Planungsziel	nicht bewertet	

TABELLENTEIL MIT UMFASSENDER BEWERTUNG

2-4 Reduktion des motorisierten Individualverkehrs

Bezeichnung	Planungsergebnis	Bewertung	Anmerkungen
1. Rahmenbedingungen für ein Verkehrskonzept	Verkehrskonzept liegt vor	3	Gesamtbewertung für Rahmenbedingungen 1A bis 1E
1A. Beschreibung der Möglichkeiten des Verzichts auf das Auto liegt vor	Ja		
1B. Möglichkeit für Car-Sharing vorgesehen	Nein		
1C. Zufahrtsmöglichkeit für Lieferdienste vorgesehen	Ja		
1D. Erreichbarkeits-/ Entfernungangaben von Einrichtungen des täglichen Bedarfs liegen vor	Ja		
1E. Erreichbarkeits-/ Entfernungangaben öffentlicher Haltestellen liegen vor	Ja		
2. Fahrradabstellplätze	Nachweis siehe Plandarstellung / Baubeschreibung	3	Gesamtbewertung für Fahrradabstellplätze 2A bis 2G
2A. Keine Abstellplätze vorhanden	Nein		
2B. Versperrbarer Sammelraum	Ja		Nachweis: Plandarstellung
2C. Versperrbarer Sammelraum leicht zugänglich	Ja		Nachweis: Plandarstellung
2D. Bügel für Fahrradsicherung im versperrbaren Sammelraum	Ja		
2E. Abstellplätze für mehr als 50% der BewohnerInnen im versperrbaren Sammelraum vorhanden	Ja		Nachweis: Plandarstellung
2F. Abstellplätze im Freien mit Bügeln vorhanden	Nein		
2G. Abstellplätze im Freien sind wettergeschützt	Nein		

2-5 Reduktion von Belastungen durch Baustoffe

Bezeichnung	Planungsergebnis	Bewertung	Anmerkungen
1. Vermeidung von PVC		2	Gesamtbewertung für Vermeidung von PVC
- Kein PVC bei Elektrokabeln	Nein		
- Kein PVC in Sanitärinstallationen	Nein		
- Kein PVC bei Bodenbelägen	Ja		Nachweis liegt vor
- Kein PVC bei Fenstern	Ja		Nachweis liegt vor
- Kein PVC bei Folien	Nein		
- Kriterium in der Ausschreibung berücksichtigt	Nein		
2. Vermeidung von PUR und PIR in Schäumen, Dichtungen, Dämmungen		2	Gesamtbewertung für Vermeidung von PUR und PIR
- Beim Fenstereinbau	Nein		
- Bei der Rohrdämmung	Nein		
- Bei der Installationsfixierung	Ja		Nachweis liegt vor
- Bei der Füllung von Hohlräumen	Ja		Nachweis liegt vor
- Kriterium in der Ausschreibung berücksichtigt	Nein		
3. Chemischer Holzschutz			
- Wird außen Holz verwendet?	Nein		
- Chemischer Holzschutz außen		nicht bewertet	
- Konstruktiver Holzschutz	Nein		
- Wird innen Holz verwendet?	Ja		
- Chemischer Holzschutz innen	gem. Österr. Holzschutzmittelverzeichnis	1	Nachweis liegt vor

TABELLENTEIL MIT UMFASSENDER BEWERTUNG

- Fortsetzung Tabelle 2-5 Reduktion von Belastungen durch Baustoffe –

Bezeichnung	Planungsergebnis	Bewertung	Anmerkungen
4. Lösungsmittelarme bzw. -freie Voranstriche, Anstriche, Lacke und Klebstoffe		3	Gesamtbewertung für lösungsmittelarme bzw. -freie Anstriche, Lacke u. Kleber
- Verzicht auf Alkydharzlacke	Ja		Nachweis liegt vor
- Verzicht auf Nitrolacke	Ja		Nachweis liegt vor
- Verwendung lösungsmittelarmer Voranstriche	Ja		Nachweis liegt vor
- Verwendung lösemittelfreier Verlegeunterlagen	Nein		
- Überwiegender Einsatz von Naturklebstoffen	Nein		
- Lösungsmittelgehalt in der Ausschreibung berücksichtigt	Nein		

2-6 Vermeidung von Radon

Bezeichnung	Planungsergebnis	Bewertung	Anmerkungen
Gesamtbewertung für Vermeidung von Radon		5	Gesamtbewertung
Radonrisikopotenzial durch Radonkarten erhoben	Ja, falls erforderlich wurden auch Maßnahmen ergriffen		Radonkarte liegt vor
Baustoffe nach ÖN S5200 untersucht	Nein		

2-7 Elektrobiologische Hausinstallation

Bezeichnung	Planungsergebnis	Bewertung	Anmerkungen
Gesamtbewertung für Elektrobiologische Hausinstallation		nicht bewertet	
Ist die Vermeidung von Elektrosmog ein Planungsziel?	Nein		war kein Planungsziel

2-8 Vermeidung von Schimmel

Bezeichnung	Planungsergebnis	Bewertung	Anmerkungen
Trockenheit des Rohbaus	Erreichen der Gleichgewichtsfeuchte vor Wohnungsbezug	5	Nachweis liegt vor

TABELLENTEIL MIT UMFASSENDER BEWERTUNG

3 Komfort für Nutzerinnen und Nutzer

3-1 Qualität der Innenraumluft

Bezeichnung	Planungsergebnis	Bewertung	Anmerkungen
Lüftungskonzept / -system	Natürliche Lüftung	2	Gesamtbewertung Innenraumluft
Art der Lüftungsanlage	Natürliche Lüftung		Nachweis liegt vor
Konzept zur Vermeidung von Luftschadstoffen	Ja, Diagonal- und/oder Querlüftung bei mehr als 80 Prozent der Tops		Nachweis liegt vor; 53 Prozent der Tops besitzen Möglichkeit zur Querlüftung, 33 Prozent zur Diagonallüftung

3-2 Behaglichkeit

Bezeichnung	Planungsergebnis	Bewertung	Anmerkungen
1. Behaglichkeit im Sommerbetrieb		3	Teilbewertung Sommerbetrieb
Planungsziel Lufttemperatur $\leq 26^{\circ}\text{C}$	Ja		
Planungsziel relative Feuchte $\leq 55\%$	Ja		
Anzahl der Tops	41 Tops		
Behaglichkeit des kritischsten Aufenthaltsraumes:	Verteilung der Tops siehe unten		Wohn- o. Schlafräum, Büro ...
Immissionsflächenbezogene speicherwirksame Masse $> 5000\text{ kg/m}^2$ über Grenzwert, ev. Klimatisierung ohne Kälteaggregat	6 Tops		Nachweis durch dynam. Gebäudesimulation oder Berechnung gemäß ÖN B 8110-3
Immissionsflächenbezogene speicherwirksame Masse 3000 bis 5000 kg/m^2 über Grenzwert, ev. Klimatisierung ohne Kälteaggregat	19 Tops		Nachweis der Sommertauglichkeit gemäß ÖN B 8110-3
Immissionsflächenbezogene speicherwirksame Masse 1500 bis 3000 kg/m^2 über Grenzwert, ev. Klimatisierung ohne Kälteaggregat	1 Top		Nachweis der Sommertauglichkeit gemäß ÖN B 8110-3
Immissionsflächenbezogene speicherwirksame Masse 0 bis 1500 kg/m^2 über Grenzwert, ev. Klimatisierung mit oder ohne Kälteaggregat	8 Tops		Nachweis der Sommertauglichkeit gemäß ÖN B 8110-3
Sommertauglichkeit gemäß ÖN B 8110-3 nicht gegeben, Klimatisierung ohne Kälteaggregat	7 Tops		Nachweis der Sommertauglichkeit gemäß ÖN B 8110-3
Sommertauglichkeit gemäß ÖN B 8110-3 nicht gegeben, Klimatisierung mit Kälteaggregat	keine		Nachweis der Sommertauglichkeit gemäß ÖN B 8110-3
Keine Berücksichtigung der Behaglichkeit im Sommer	-		
2. Im Winterbetrieb		3	Teilbewertung Winterbetrieb
Planungsziel Lufttemperatur $18-22^{\circ}\text{C}$	Ja		
Planungsziel relative Feuchte $\geq 45\%$	Ja		
Luftgeschwindigkeit $\leq 0,15\text{ m/s}$	Ja		
Auslegungsbedingungen	Temperaturunterschied Wand/Luft kleiner 4°K , Temperaturunterschied Glas/Luft kleiner 6°K		Nachweis liegt vor K...Kelvin

TABELLENTEIL MIT UMFASSENDE BEWERTUNG

3-3 Tageslicht

Bezeichnung	Planungsergebnis	Bewertung	Anmerkungen
Tageslichtquotient* ist größer oder gleich 2 bei:	mindest. 85 Prozent der Tops	4	Nachweise liegen vor; gilt für 90% der Tops

* In 2m Raumtiefe, 1m Seitenabstand von Wand; Nutzebene: 0,85cm über Fußbodenoberkante.

3-4 Sonne im Dezember

Bezeichnung	Planungsergebnis	Bewertung	Anmerkungen
mindestens 1,5 Sonnenstunden erreichen am 21.12.	mind. 70 Prozent der Tops	3	Nachweise liegen vor

3-5 Schallschutz in den Wohnungen

Bezeichnung	Planungsergebnis	Bewertung	Anmerkungen
Baulandkategorie	Kategorie 4: Kerngebiet (Büros, Geschäfte, Handel und Verwaltung ohne Schallemissionen sowie Wohnungen), Gebiet für Betriebe ohne Schallemission		anhand Ö-Norm 8115-2; Gebäude befindet sich in Wien
Nicht transparente Außenbauteile	54 dB	5	Bewertetes Schalldämmmaß R_w in Abhängigkeit v. Außenschallpegel $L_{A,eq}$ bei Tag; Nachweis liegt vor
Transparente Außenbauteile	39 dB	2	Bewertetes Schalldämmmaß R_w in Abhängigkeit v. Außenschallpegel $L_{A,eq}$ bei Tag; Nachweis liegt vor
Trennwände zwischen Wohneinheiten	69 dB	5	Bewertetes Schalldämmmaß R_w (Trennwände); Nachweis liegt vor
Decken zwischen Wohneinheiten – Wert A	76 dB	5	Bewertetes Schalldämmmaß R_w (Decken zwischen Wohneinheiten); Nachweis liegt vor
Decken zwischen Wohneinheiten – Wert B	38 dB	3	Bewerteter Normtrittschallpegel $L_{n,T,w}$ (Decken zwischen Wohneinheiten); Nachweis liegt vor
Basispegel (A-bewertet) $L_{A,95}$	dB(A)	Nicht bewertet*	Basispegel (A-bewertet) $L_{A,95}$ (Schallschutzmessung nach Baufertigstellung)
Differenz zwischen energieäquivalentem Dauerschallpegel bzw. Beurteilungspegel und Basispegel (A-bewertet)	dB(A)	Nicht bewertet*	(Schallschutzmessung nach Baufertigstellung)

* Kenngrößen werden nach Fertigstellung gemessen.

TABELLENTEIL MIT UMFASSENDER BEWERTUNG

3-6 Gebäudeautomation

Bezeichnung	Planungsergebnis	Bewertung	Anmerkungen
Qualitätslevel	Automationskonzept vorhanden, Realisierung von Funktionen mittels BUS-System möglich	4	Nachweis: siehe Plandokumente

4 Langlebigkeit

4-1 Flexibilität der Konstruktion bei Nutzungsänderungen

Bezeichnung	Planungsergebnis	Bewertung	Anmerkungen
Flexibilität der Konstruktion bei Nutzungsänderung	Teilergebnisse siehe unten	3	Gesamtbewertung
Dimensionierung der Deckenkonstruktion erlaubt Nutzungsänderungen	Ja		Nachweis: siehe Plandokumente
Grundkonstruktion mit leicht austauschbaren Subsystemen	Ja		Nachweis: siehe Plandokumente
Raumhöhen größer gleich 2,75 m	Nein		Nachweis: siehe Plandokumente
Ausreichende Kapazität an Versorgungsschächten	Ja		Nachweis: siehe Plandokumente
Versorgungsleitungen nur in als fix betrachteten Wänden	Ja		Nachweis: siehe Plandokumente
Elektroinstallation mittels BUS-System oder ausreichende Kapazität an Leerverrohrung	Ja		Nachweis: siehe Plandokumente
Beschreibung von baulichen und haustechnischen Maßnahmen für Nutzungsänderungen vorhanden	Nein		Nachweis: siehe Plandokumente

4-2 Grundlagen für den Gebäudebetrieb und die Instandhaltung

Bezeichnung	Planungsergebnis	Bewertung	Anmerkungen
Grundlagen Gebäudebetrieb und Instandhaltung	Teilergebnisse siehe unten	5	Gesamtbewertung
Leitfaden für Wartung und Instandhaltung	Ja		Nachweis liegt vor
Leitfaden für Betrieb	Ja		Nachweis liegt vor
Dokumentation der Gebäudetechniksysteme	Ja		Nachweis liegt vor
Dokumentation des Gebäudes	Ja		Nachweis liegt vor
Vollständige Ausführungszeichnungen	Ja		Nachweis liegt vor

TABELLENTEIL MIT UMFASSENDER BEWERTUNG

5 Sicherheit

5-1 Einbruchsschutz

Bezeichnung	Planungsergebnis	Bewertung	Anmerkungen
Ist erhöhter Einbruchsschutz ein Planungsziel?	Nein		nicht bewertet
Gewählte Schutzmaßnahmen	Einzelmaßnahmen		

5-2 Brandschutz

Bezeichnung	Planungsergebnis	Bewertung	Anmerkungen
Brandschutz	Teilergebnisse siehe unten	2	Gesamtbewertung
Besondere Anforderungen an Baustoffe (Grundkonstruktion)	Ja		Nachweise liegen vor
Besondere Anforderungen an Innenausstattung	Nein		
Besondere Anforderungen an Brandschutzmaßnahmen im Haustechnikbereich	Ja		Nachweise liegen vor
Besondere Anforderungen an Brandmelde-einrichtungen und automatische Löschanlagen	Nein		
Besondere Anforderungen an Fluchtwegkonzept	Nein		

5-3 Barrierefreiheit

Bezeichnung	Planungsergebnis	Bewertung	Anmerkungen
Barrierefreiheit	Teilergebnisse siehe unten	3	Gesamtbewertung
Barrierefreiheit als Planungsziel?	Nein		
Ausstattungsmerkmale:			
Lift	durchgängig vom Keller bis zum Dachgeschoss		Nachweis siehe Plandokumente
Barrierefreie allgemeine Erschließungsflächen	Ja		Nachweis siehe Plandokumente
Mit geringem Aufwand barrierefrei gestaltbare Tops	Nein		

5-4 Umgebungsrisiken

Bezeichnung	Planungsergebnis	Bewertung	Anmerkungen
Hochwasser	Basisrisiko nicht gegeben		
Muren	Basisrisiko nicht gegeben		
Lawinen	Basisrisiko nicht gegeben		
Geologische Stabilität	Basisrisiko nicht gegeben		
Erdbebensicherheit	Bedingungen nach ÖNORM B4015-1 erfüllt		Nachweis liegt vor
Welche Schutzmaßnahmen wurden zur Verringerung eines Basisrisikos getroffen?	keine		kein Basisrisiko vorhanden
Blitzschutz: Verbesserter Blitzschutz gegenüber behördlichen Auflagen	Nein		Keine behördlichen Auflagen
Freiwilliger Blitzschutz realisiert	Nein		
Hochspannungsanlagen	empfohlener Abstand wurde eingehalten		
Spannung der nächsten Hochspannungsleitung	1100 kV		
Abstand zur nächsten Hochspannungsleitung	mehr als 1.000 Meter		

TABELLENTEIL MIT UMFASSENDER BEWERTUNG

6 Planungsqualität

Bezeichnung	Planungsergebnis	Bewertung	Anmerkungen
Planungsqualität	siehe unten	4	Gesamtbewertung
Nutzungskonzept	Ja		
Zielvorgaben für Entwurfsbereiche	Ja		
Variantenanalyse	Ja		
Folgekostenabschätzung Verwaltung/Service	Ja		
Folgekostenabschätzung Strom	Ja		
Folgekostenabschätzung Brennstoffe	Ja		
Folgekostenabschätzung Wasser	Ja		
Folgekostenabschätzung Abwasser	Ja		
Folgekostenabschätzung Wartung/Instandhaltung	Ja		
Folgekostenabschätzung Reinigung	Ja		
Folgekostenabschätzung Umbaukosten	Nein		für typische Nutzungsänderungen
Gebäudemanagement-Konzept	Ja		
Gebäudeinformationssystem (GIS)	Nein		

7 Qualitätssicherung bei der Errichtung

Bezeichnung	Planungsergebnis	Bewertung	Anmerkungen
TQ-Bewertung für Errichtung oder Planung?			Planung
Bauaufsicht		Nicht bewertet	siehe oben
Endabnahme		Nicht bewertet	siehe oben

8 Infrastruktur und Ausstattung

8-1 Anbindung an die Infrastruktur

Bezeichnung	Planungsergebnis	Bewertung	Anmerkungen
Anzahl der EinwohnerInnen der Stadt / der Gemeinde	Stadt mit mehr als 100.000 EinwohnerInnen		
Entfernung zu:	Teilergebnisse siehe unten	4	Gesamtbewertung
Einkaufsmöglichkeiten (täglicher Bedarf)	300 m		Nachweis vorhanden
Freizeiteinrichtungen (Sport)	500 m		Nachweis vorhanden
Freizeiteinrichtungen (Kultur/Soziales)	300 m		Nachweis vorhanden
Parks, Aufenthaltsmöglichkeit im Freien	220 m		Nachweis vorhanden
Apotheke	300 m		Nachweis vorhanden
Praktischer Arzt, Praktische Ärztin	100 m		Nachweis vorhanden
Haltestelle öffentlicher Verkehr	80 m		Nachweis vorhanden
Car-Sharing	1000 m		Nachweis vorhanden

TABELLENTEIL MIT UMFASSENDER BEWERTUNG

8-2 Ausstattungsmkmale der Wohnungen und der Wohnanlage

Bezeichnung	Planungsergebnis	Bewertung	Anmerkungen
Ausstattungsmerkmale	siehe unten	2	Gesamtbewertung
1. Ausstattungsmkmale der Wohnungen			
Anzahl der Wohnungen	40 Wohnungen		
1A. Wohnungen mit Balkon/Loggia kleiner 4 m ²	8 Wohnungen		
1B. Wohnungen mit Balkon/Loggia größer 4 m ²	16 Wohnungen		
1C. Wohnungen mit Dachterrasse	9 Wohnungen		
1D. Wohnungen mit Garten zur alleinigen Nutzung, Garten größer 20 m ²	0 Wohnungen		
1E. Wohnungen mit Garten zur alleinigen Nutzung, Garten kleiner 20 m ²	0 Wohnungen		
1F. Wohnungen mit Garten zur Mitbenutzung	40 Wohnungen		
1G. Wohnungen mit begehbare Abstellkammer, Abstellkammer größer 1 m ²	31 Wohnungen		
1H. Wohnungen mit Laminat-, Parkett- oder Keramikböden in den Wohn- und Schlafzimmern	40 Wohnungen		
1I. Wohnungen mit Badewanne, Duschtasse und 2 Waschtischen	0 Wohnungen		
2. Ausstattungsmkmale der Wohnanlage			
2A. Gemeinschaftsraum	Nein		
2B. Kinderspielplatz	Ja		
2C. Sauna	Nein		
2D. Dampfbad	Nein		
2E. Solarium	Nein		
2F. Hobbyraum	Nein		
2G. Freibad	Nein		
2H. Hallenbad	Nein		
2I. Fitnessraum	Nein		

TABELLENTEIL MIT UMFASSENDE BEWERTUNG

BEWERTUNGSERGEBNISSE IM ÜBERBLICK

Das sind Ihre Ergebnispunkte		3,24	Gehe zu Legende und Erklärungen		
Kriterium bzw. Gruppe	Ergebnispunkte	Gewichtungsfaktor	Gewichtete Ergebnispunkte	Wann wird dieses Kriterium bewertet?	
1 Ressourcenschonung	2,58	0,1563	0,40		
1.1 Energiebedarf des Gebäudes	2,00	0,3000	0,60		
1.1.1 Primärenergie für die Errichtung des Rohbaus (Baustoffproduktion)	4,00	0,2500	1,00		
Heizwärmebedarf	2,00	0,2500	0,50		
1.1.4 Anteil der Erneuerbaren Energieträger am Heizwärmebedarf	2,00	0,2500	0,50		
Solaranlage für die Warmwasserbereitung	0,00	0,2500	0,00		
1.2 Bodenschutz	2,67	0,2000	0,53		
1.2.1 Versiegelungsgrad der unbebauten Fläche	2,00	0,3333	0,67	Falls die unversiegelten Flächen größer als 20% der Grundstücksfläche sind	
1.2.2 Ökologische Wertigkeit der bebauten Fläche	3,00	0,3333	1,00		
1.2.3 Ökologie des Baulandes	3,00	0,3333	1,00	Falls die unversiegelten Flächen größer als 20% der Grundstücksfläche sind	
1.3 Schonung der Trinkwasserressourcen	4,00	0,2000	0,80		
1.4 Effiziente Nutzung von Baustoffen	2,17	0,3000	0,65		
1.4.1 Baustoffe mit Anteil an recyceltem oder wiedergewonnenem Material	1,00	0,3333	0,33		
1.4.2 Trennbarkeit in sortenreine Fraktionen bei Sanierung oder Rückbau	3,00	0,3333	1,00		
1.4.3 Produktauswahl	5,00	0,1667	0,83		
Transportmanagement	0,00	0,1667	0,00		

TABELLENTEIL MIT UMFASSENDER BEWERTUNG

	Kriterium bzw. Gruppe	Ergebnispunkte	Gewichtungsfaktor	Gewichtete Ergebnispunkte	Wann wird dieses Kriterium bewertet?
2	Verminderung der Belastungen für Mensch und Umwelt	3,47	0,1563	0,54	
2.1	Atmosphärische Emissionen	4,00	0,2941	1,18	
	Beitrag zum Treibhauseffekt aus der Raumwärmeversorgung für die Gebäudenutzung	4,00	1,0000	4,00	
2.2	Abfallvermeidung	4,00	0,1176	0,47	
2.2.1	Minimierung des Baustellenabfalls	4,00	1,0000	4,00	
2.3	Abwasser	Nicht bewertet	0,0000		
2.3.1	Schmutzwasserentsorgung	Nicht bewertet	0,0000		Wird nur für Einfamilienhäuser bewertet
2.3.2	Versickerung des gereinigten Regenwassers von bebauten und versiegelten Flächen	Nicht bewertet	0,0000		Falls Versickerung ein Planungsziel ist
2.4	Reduktion des motorisierten Individualverkehrs	3,00	0,1176	0,35	
2.4.1	Rahmenbedingungen für ein Verkehrskonzept	3,00	0,5000	1,50	Wird nicht für Einfamilienhäuser bewertet
2.4.2	Fahrradabstellplätze	3,00	0,5000	1,50	Wird nicht für Einfamilienhäuser bewertet
2.5	Reduktion von Belastungen durch Baustoffe	2,00	0,2941	0,59	
2.5.1	Vermeidung von PVC	2,00	0,2500	0,50	
2.5.2	Vermeidung von PUR und PIR in Schäumen, Dichtungen, Dämmungen	2,00	0,2500	0,50	
2.5.3	Chemischer Holzschutz außen	Nicht bewertet	0,0000		Falls außen Holz verwendet wird
	Chemischer Holzschutz innen	1,00	0,2500	0,25	Falls innen Holz verwendet wird
2.5.4	Lösungsmittelarme bzw. -freie Voranstriche, Anstriche, Lacke und Klebstoffe	3,00	0,2500	0,75	
2.6	Vermeidung von Radon	5,00	0,0588	0,29	
2.7	Elektrobiologische Hausinstallation	Nicht bewertet	0,0000		Falls die Vermeidung von Elektromog Planungsziel ist
2.8	Vermeidung von Schimmel	5,00	0,1176	0,59	

TABELLENTEIL MIT UMFASSENDER BEWERTUNG

	Kriterium bzw. Gruppe	Ergebnispunkte	Gewichtungsfaktor	Gewichtete Ergebnispunkte	Wann wird dieses Kriterium bewertet?
	3 NutzerInnenkomfort	3,28	0,1563	0,51	
	3.1 Qualität der Innenraumluft	2,00	0,2000	0,40	
	3.2 Behaglichkeit	3,00	0,2000	0,60	
	3.2.1 Im Sommerbetrieb	3,00	0,5000	1,50	
	3.2.2 Im Winterbetrieb	3,00	0,5000	1,50	
	3.3 Tageslicht	4,00	0,1500	0,60	
	3.4 Sonne im Dezember	3,00	0,1500	0,45	
	3.5 Schallschutz in den Tops	4,17	0,2000	0,83	
	Bewertetes Schalldämmmaß Rw (nichttransparente Außenbauteile)	5,00	0,1667	0,83	
	Bewertetes Schalldämmmaß Rw (transparente Außenbauteile)	2,00	0,1667	0,33	
	Bewertetes Schalldämmmaß Rw (Trennwände)	5,00	0,3333	1,67	
	Bewertetes Schalldämmmaß Rw (Decken zwischen Wohneinheiten)	5,00	0,1667	0,83	
	Bewerteter Normtrittschallpegel Ln,T,w (Decken zwischen Wohneinheiten)	3,00	0,1667	0,50	
	Geräuschpegel bei Tag	Nicht bewertet	0,0000		Wird nur nach Baufertigstellung bewertet
	Beurteilungspegel	Nicht bewertet	0,0000		Wird nur nach Baufertigstellung bewertet
	3.6 Gebäudeautomation	4,00	0,1000	0,40	

TABELLENTEIL MIT UMFASSENDER BEWERTUNG

	Kriterium bzw. Gruppe	Ergebnispunkte	Gewichtungsfaktor	Gewichtete Ergebnispunkte	Wann wird dieses Kriterium bewertet?
	4 Langlebigkeit	4,00	0,1250	0,50	
	4.1 <i>Flexibilität der Konstruktion bei Nutzungsänderungen</i>	3,00	0,5000	1,50	Wird nicht für Einfamilienhäuser bewertet
	4.2 <i>Grundlagen für den Gebäudebetrieb und die Instandhaltung</i>	5,00	0,5000	2,50	Wird nicht für Einfamilienhäuser bewertet
	5 Sicherheit	2,50	0,1250	0,31	
	5.1 <i>Einbruchschutz</i>	Nicht bewertet	0,0000		Falls Einbruchschutz ein Planungsziel ist
	5.2 <i>Brandschutz</i>	2,00	0,5000	1,00	
	5.3 <i>Barrierefreiheit</i>	3,00	0,5000	1,50	
	6 Planungsqualität	4,00	0,1250	0,50	
	7 Qualitätssicherung bei der Errichtung	Nicht bewertet	0,0000		
	7.1 <i>Bauaufsicht</i>	Nicht bewertet	0,0000		Wird nur nach Baufertigstellung bewertet
	7.2 <i>Endabnahme</i>	Nicht bewertet	0,0000		Wird nur nach Baufertigstellung bewertet
	8 Infrastruktur und Ausstattung	3,00	0,1563	0,47	
	8.1 <i>Anbindung an die Infrastruktur</i>	4,00	0,5000	2,00	
	8.2 <i>Ausstattungsmerkmale der Wohnungen und der Wohnanlage</i>	2,00	0,5000	1,00	Wird nicht für reine Büro/Gewerbenutzung bewertet
	9 Kosten	Nicht bewertet	0,0000		
	9.1 <i>Errichtungskosten pro m2 Hauptnutzfläche</i>	Nicht bewertet	0,0000		Falls niedrige Errichtungskosten Planungsziel sind

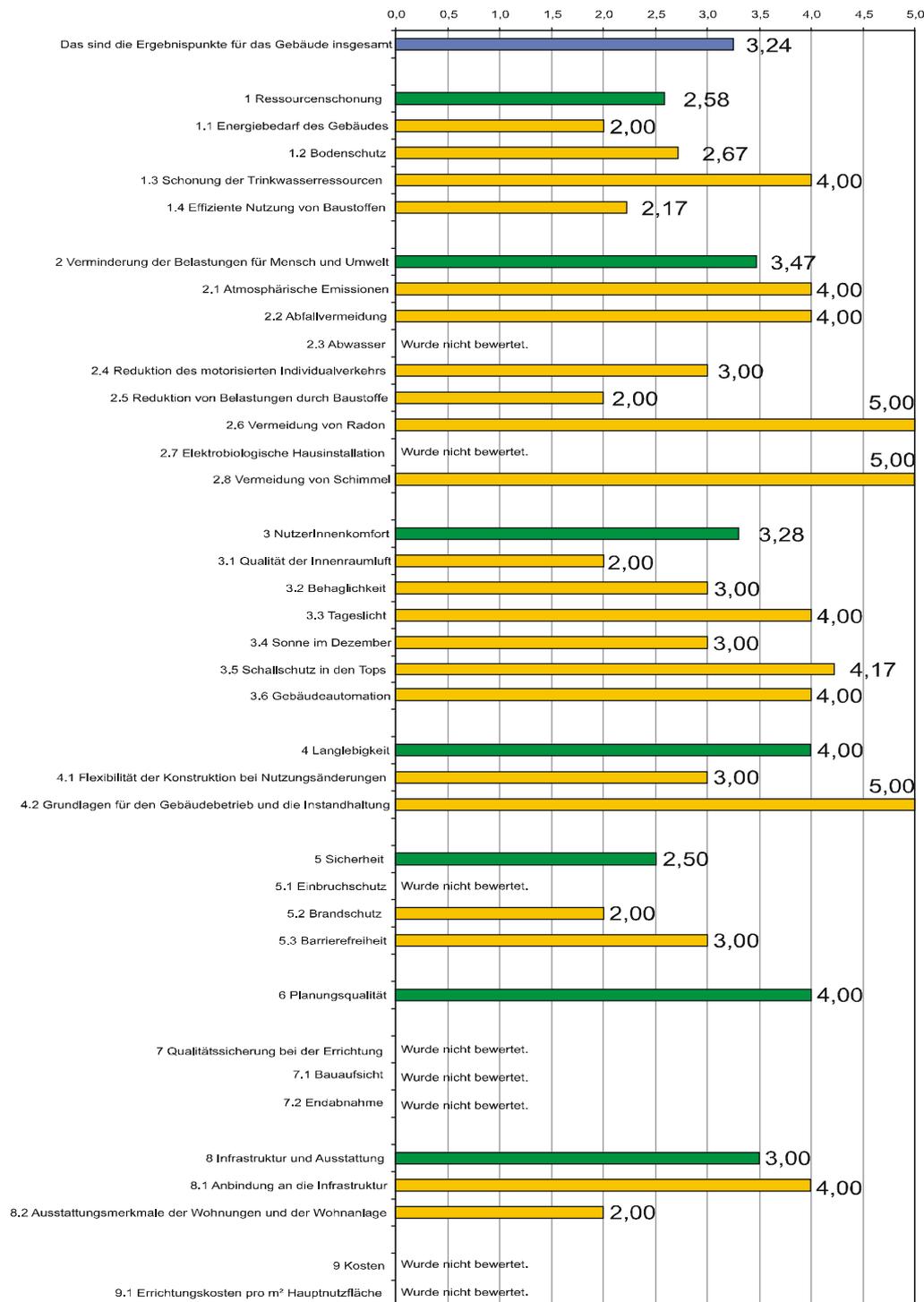


TABELLENTEIL MIT UMFASSENDER BEWERTUNG

	Legende:	Ergebnispunkte Gruppe	Gewichtungsfaktor Gruppe	Gewichtete Ergebnispunkte Gruppe	
		Ergebnispunkte Untergruppe	Gewichtungsfaktor Untergruppe	Gewichtete Ergebnispunkte Untergruppe	
		Ergebnispunkte einzelne Kriterien	Gewichtungsfaktor einzelnes Kriterium	Gewichtete Ergebnispunkte einzelnes Kriterium	
	Erklärungen zur Bewertung:	Die gewichteten Ergebnispunkte der Gruppen werden aufsummiert und ergeben die Gesamtbewertung, die Sie ganz oben in diesem Blatt finden.			Gehe zum Gesamtergebnis
		Fakultative Kriterien werden mit "Nicht bewertet" beschrieben, und der dazugehörige Gewichtungsfaktor wird Null.			

TABELLENTEIL MIT UMFASSENDER BEWERTUNG

GRAFISCHE ÜBERSICHT DER GESAMTERGEBNISSE





TABELLENTEIL MIT UMFASSENDE BEWERTUNG



ERNST HOFFMANN • ARCH. PROF. DI.



Bürogebäude styria.03 Planung

Architektur: Arch. Prof. DI Hoffmann
Haustechnik: TB Pickl & Partner
Statik: DI Johann Birner
Bauphysik: Kollitsch & Stanek

Anzengruber Errichtungs-
und VerwertungsgesmbH
Neulingg. 29
1030 Wien



geprüft

© 2003
ARGE Total Quality

TABELLENTEIL MIT UMFASSENDER BEWERTUNG

0 Allgemeine Projektbeschreibung

Bezeichnung	Eingabe	Anmerkungen
Gebäudenutzung	Büro- und Geschäftsgebäude	
Gebäudetyp	großvolumig	
Bauweise	Massiv	
TQ-Bewertung: Planungsphase/Fertigstellung	Planungsphase	
Anschrift	Anzengrubergasse 6-8, A-8010 Graz	
Eigentümer	Anzengrubergasse Errichtungs- und VerwertungsgmbH, Neulinggasse 29, A-1030 Wien	
Bauträger	Anzengrubergasse Errichtungs- und VerwertungsgmbH, Neulinggasse 29, A-1030 Wien	
Verwalter	IG Realitäten GesmbH, Hohenstaufengasse 7, A-1010 Wien	
Rückfragen für die Bewertung	Ing. Norbert Pfundner	
Telefon	01/532 01 40/120	
E-Mail	norbert.pfundner@ig-immobilien.com	
Baujahr	2003	
Katastralgemeinde	Jakomini 63106	
Grundstücksnummer	491, 492, 494/1, 494/2	
Einlagezahl	267	
Voraussichtliche Nutzungsdauer für Rohbau	90 Jahre	

Planerteam

Bezeichnung	Name / Firma	Adresse
Architektur	Prof. Arch. DI Hoffmann	Friedensgasse 2, A-1020 Wien
Haustechnik-, Elektrotechnikplanung	TB Pickl & Partner GmbH	Radegunder Straße 41, A-8045 Graz
Statik	DI Johann Birner	St. Peter Hauptstraße 31f, A-8042 Graz
Bauphysik	Kollitsch & Stanek	Gudrunstraße 179, A-1100 Wien
Bodengutachten	Bluewaters	Amalienstr. 3, A-1130 Wien
Bauprojektmanagement	Bundesimmobilien GesmbH	Neulingg. 29, A-1030 Wien
Bauprojektmanagement	IG Immobilien GmbH	Hohenstaufeng. 7, A-1010 Wien

Klimadaten und Seehöhe

Bezeichnung	Eingabe	Anmerkungen
Jährliche Heizgradtage (20°C/12°C)	3.515 Kd	Kd ... Kelvintage
Jahressumme Globalstrahlung (horizontal)	1.149 kWh pro m ² und Jahr	kWh pro m ² ... Kilowattstunden pro m ² horizontaler Fläche
Jahresniederschlag	867 mm pro Jahr	mm ... Millimeter
Seehöhe	353 Meter	



TABELLENTEIL MIT UMFASSENDER BEWERTUNG

Nähere Angaben zum Nutzungskonzept

Art der Bewirtschaftung:

Wer trägt die Verantwortung für Reinigung, Wartung und Instandhaltung? IG Facility Management GmbH
Gibt es ein Konzept für Reinigung, Wartung und Instandhaltung? Ja, mit regelmäßigen Wartungsintervallen, einem Leitfaden für Wartung und Betrieb und einem FM(Facility Management)-Konzept
Wie viele Personen werden das Gebäude voraussichtlich benutzen? 350
Wie viele Quadratmeter Nutzfläche stehen pro Person zur Verfügung? Rund 20,9 Quadratmeter pro Person.

Bau- und Ausstattungsbeschreibung

Das Bürogebäude „styria.03“ in der Anzengrubergasse 6-8, Graz ist als linearer, sechsgeschoßiger Baukörper konzipiert, der im Norden an den Neubau der Finanzlandesdirektion für Steiermark angebaut ist und im Westen an den revitalisierten Altbau des Cash-Centers der OeNB angrenzt. Das Gebäude weist eine zweigeschoßige Unterkellerung auf, in der 94 Tiefgaragenstellplätze sowie Haustechnik- und Lagerräume untergebracht sind.

Das Gebäude wird über zwei, an der Anzengrubergasse situierte Stiegenhauskerne (inkl. je einem behindertengerechtem Lift) erschlossen.

Die statische Konzeption mit punktgestützten Flachdecken (Rastermaß 7,50 m) ermöglicht eine flexible Raumaufteilung in den Bürogeschoßen. Der Ausbauraster der Büroflächen orientiert sich am Fensterachsraster von 1,50 m. Der Großteil des Gebäudes verfügt über eine Trakttiefe von ca. 17 m. Dies ermöglicht neben der „klassischen“ Errichtung von Zellenbüros mit einer Mittelzone für Sanitärräume, Archive, Besprechungsräume, Serverräume, etc. auch die Ausbildung von „Kombibürozonen“ im Sinne einer zeitgemäßen, flexiblen Arbeitsplatzgestaltung.

Im EG steht ein Geschäftslokal mit Lager- und Nebenräumen (Nutzfläche gesamt: 954 m²) zur Verfügung.

TABELLENTEIL MIT UMFASSENDER BEWERTUNG

Technische Details: Wand- und Deckenaufbauten

Bezeichnung	Planungsergebnis	U-Wert in W/m ² K
Außenwand, Regelfall	Silikatdünnputz, 10 cm EPS, 20 bzw. 25 cm Stahlbeton, 1,5 cm Kalk-Zement-Innenputz	0,333 W/m ² K
Außenwand, Glaspaneelle	2,2 cm Isolierglaspaneel mit 8 cm mineral. Dämm., in LM Kasette, 20 bzw. 25 cm Stahlbeton, 1,5 cm Kalk-Zement-Innenputz	0,361 W/m ² K
Außenwand, Metallfassade	Hinterlüftete Leichtmetallfassade, 8 cm Mineralfaser Steinw., 20 cm bzw. 25 cm Stahlbeton, 1,5 cm Kalk-Zement-Innenputz	0,446 W/m ² K
Erdberührte Wand (UG)	8 cm extrudiertes Polystyrol, 30 cm WU-Stahlbeton	0,384 W/m ² K
Innenwand Trennwand	2,5 cm Gipskartonplatten, 7,5 cm C-Profil (Metallständerkonstruktion), dazw. Mineralwolle, 1,25 cm Gipskartonplatte, 1 cm Luftschicht, 7,5 cm C-Profil (Metallständerkonstruktion), dazw. Mineralwolle, 2,5 cm Gipskartonplatten	0,221 W/m ² K
Decke EG/KG, beheizt gegen unbeheizt	1 cm Teppichboden, 10 cm aufgeständerter Doppelboden mit Installationshohlraum, 25 cm Stahlbetondecke, 10 cm Tektalan E-21	0,318 W/m ² K
Fußboden Geschäft EG, beheizt gegen unbeheizt	28 cm Stahlbeton, 2 cm Ziegelsplitt, 8 cm extrudiertes Polystyrol, 2 cm TDP T 20/20, PAE-Folie, 6,5 cm Estrichbeton, 1 cm keram. Belag	0,281 W/m ² K
Decke über Durchfahrt	10 cm aufgeständerter Doppelboden mit Installationshohlraum, 25 cm Stahlbetondecke, 16 cm Polystyrol-Hartschaum, Silikatputz	0,195 W/m ² K
Flachdach bekies	6 cm Kies, Schutzvlies, 4 cm XPS, 2 cm bitumenöse Abdichtung, 16 cm Gefälledämmung EPS, Dampfsperre, 25 cm STB-Decke, Installationshohlraum, abgehängte Decke	0,174 W/m ² K
Flachdach Terrasse	4 cm Betonplatten, 10 cm Splittbett, Schutzvlies, 4 cm XPS, 2 cm bitumenöse Abdichtung, 16 cm Gefälledämmung EPS, Dampfsperre, 25 cm STB-Decke, Installationshohlraum, abgehängte Decke	0,173 W/m ² K
Flachdach begrünt	12 cm Substrat, 4 cm Humusschicht, Wurzelschutzbahn, 2 cm bitumenöse Abdichtung, 18 cm Polystyrol-Hartschaum, 25 cm STB-Decke, Installationshohlraum, abgehängte Decke	0,183 W/m ² K
Geneigtes Dach, 4.OG	Zink-Blechdeckung, Sparschalung, Konterlatung, Dachpappe, 2,5 cm Vollholzschalung, Vollholzsparren, dazw. 18 cm Tel WDP, 25 cm STB-Decke in Ortbeton (geneigt), Installationshohlraum, abgehängte Decke	0,197 W/m ² K
Geschäftsportal	2-Scheiben-Isolierverglasung (U = 1,1 W/m ² K), Alukonstruktion (U = 1,9 W/m ² K)	1,70 W/m ² K
Fenster/Stiegenhausverglasung	2-Scheiben-Isolierverglasung (U = 1,1 W/m ² K), Kunststoffkonstruktion (U = 1,5 W/m ² K)	1,40 W/m ² K

TABELLENTEIL MIT UMFASSENDER BEWERTUNG

Beschreibung der Haustechnik

Heizung

Die Wärmehauptversorgung des Bürogebäudes erfolgt über Fernwärme. Die Umformerstation für die Fernwärme ist im Technikraum im 1. Untergeschoß situiert. Die Wärmeverteilung erfolgt über einen Heizungsverteiler, auf welchem die einzelnen Regelkreise (Radiatoren Büro-West, Radiatoren Büro-Ost, Radiatoren Shop EG, Lüftungsgerät Shop EG, Lüftungsgerät Mittelzone) angeordnet sind. Die Beheizung der einzelnen Büroeinheiten und der allgemeinen Bereiche erfolgt mittels Radiatoren. Die Beheizung des Lagers im Zwischengeschoß erfolgt mittels Strahlerplatten, um die Lagerungsmöglichkeiten optimal ausnützen zu können.

Lüftung

Lüftungsanlage oberirdische Geschoße

Die Lüftung (mit Wärmerückgewinnung) versorgt nur Teile des Hauses und ist in zwei Bereiche gegliedert: Bereich 1 - Büro Mittelzonen und Bereich 2 - Geschäft EG. Das Zu- und Abluftgerät für den Bürobereich (1. OG bis Dachgeschoß) befindet sich am Dach über dem DG. Das Zu- und Abluftgerät für den Geschäftsbereich befindet sich in der Technikzentrale des 1. Untergeschoßes. Die Lüftungsgeräte sowie die Schächte für den Geschäftsbereich sind so dimensioniert, dass ein voller Ausbau der Lüftung in jedem Geschoß möglich ist. Die Verteilung der Luft in den Schächten und dem abgehängten Deckenbereich der Mittelzone erfolgt über verzinkte Blechkanäle.

Die Abluft der Sanitärräume erfolgt mechanisch über 3 Boxenventilatoren am Dach sowie über eine natürliche Nachströmung (Überströmgitter in den Türen).

Tiefgarage

Die Tiefgarage wird mit einer mechanischen Abluftanlage (Luftmenge laut ÖNORM) ausgestattet (1. u. 2. Untergeschoß). Der CO-Ventilator ist am Dach im CO-Schacht integriert. Die Tiefgarage wird mit einer Brandrauchentlüftungsanlage ausgestattet. Der Brandrauchventilator befindet sich direkt über den Brandrauchschacht. Die Zuluft strömt im Randbereich der Tiefgarage ein, die Abluft wird im gegenüberliegenden Randbereich abgesaugt.

Jedes Geschoß ist ein eigener Brandabschnitt. Die Brandrauchanlage wird im Brandfall über Brandrauchklappen gesteuert. Die Schleusen in der Tiefgarage sind druckbelüftet. Eigene Zuluftventilatoren gewährleisten einen 20-fachen Luftwechsel. Im Brandfall kann mit der Stufe 2 ein 30-facher Luftwechsel erzielt werden, um die Fluchtwege rauchfrei zu halten.

Kühlung (optional)

Die Kältemaschine und Steigrohre werden hergestellt, die Verrohrung und Endgeräte in den einzelnen Tops kommen nur zur Ausführung, wenn ein Mieter Kühlung in den Büroräumen haben möchte. Die Kühlleistung ist prinzipiell so ausgelegt, dass eine vollständige Kühlung der gesamten Mittelzonen des Gebäudes sowie der Frischluft der beiden Lüftungsgeräte gegeben ist.

Die Kältemaschine befindet sich im 1. Untergeschoß. Der luftgekühlte Kondensator mit Axialventilatoren - geeignet zur Aufstellung im Freien - befindet sich am Dach über dem Dachgeschoß. Die LAN Räume werden unabhängig von einer Büro Kühlung gekühlt.

Warmwasser

Die Warmwasserbereitung der einzelnen Sanitärbereiche erfolgt über 30-Liter-Speicher je Nasszelle.

Elektroinstallationen

Im Niederspannungs-Hauptverteiler werden Messinstrumente zur kompletten Erfassung für Strom, Spannung, Leistung, Leistungsfaktor und Frequenz vorgesehen. Für die Betriebskostenerfassung werden über die MRS-Anlage nachstehende Verbraucher gemessen: Heizungsanlage, Kälteanlage, Lüftungsanlage, Sanitäranlagen.

Weiters wird eine Blindleistungs-Kompensationsanlage (auf Grund der HKLS-Geräte) mit PCB-freien Kondensatoren, Blindleistungsregler, Tonfrequenzsperrrichtungen mit Filterkreisanlage in Abstimmung mit den Grazer Stadtwerken zur Beseitigung von Oberschwingungen errichtet.

Für die optimale Anpassung der Anlage ist eine Jahresmessung des Leistungsfaktors vorgesehen.

Sämtliche Beleuchtungskörper mit Leuchtstofflampen werden mit elektronischen Vorschaltgeräten ausgerüstet.

TABELLENTEIL MIT UMFASSENDER BEWERTUNG

Die Verlegung der Verteilungen ab den Geschoß- bzw. Unterverteilern erfolgt allgemein über Rohr- und Tragsysteme. In den Zwischendecken bzw. Bodenbereichen sind getrennte Kabelassen bzw. Gitterbahnen für Stark- bzw. Schwachstrom und EDV-Leitungen vorgesehen. Die Zuleitung zu den Arbeitsplätzen erfolgt über 2 zügige Bodengitterbahnen. Im Doppelboden werden im Rastermaß (alle 3 m) Arbeitsplätze mit jeweils 2 Anschlüssen vorgesehen.

Im Gebäude befindet sich auch ein Gießharztransformator der Grazer Stadtwerke mit 1.000 kVA, der auch die umliegenden Gebäude versorgt.

Transporteinrichtungen

Zur Erschließung des Gebäudes werden zwei Personenaufzüge in rollstuhlgerechter Ausführung sowie ein Lastenaufzug (für das Lager im Zwischengeschoß BT Nord) errichtet.

Zähler

Jede Mieteinheit wird mit einem getrennten Ultraschallwärmehzähler (Heizung, Kälte, Kaltwasser) ausgestattet.

Flächenaufstellung des Gebäudes

Bezeichnung	Planungsergebnis	Bewertung	Anmerkungen
Netto-Grundfläche (NGFa)	11.689 m ²		nach ÖN B 1800 (Bauträgerangabe)
Hauptnutzfläche (HNF) des Gebäudes	7.315 m ²		nach ÖN B 1800, inkl. Lager Zwischengeschoß (Bauträgerangabe)
Nebennutzfläche (NNF) des Gebäudes	3.289 m ²		nach ÖN B 1800 (Bauträgerangabe)
Nutzfläche gesamt (NF) des Gebäudes	10.604 m ²		nach ÖN B 1800 (Bauträgerangabe)
Funktionsfläche (FF) des Gebäudes	468 m ²		nach ÖN B 1800 (Bauträgerangabe)
Verkehrsfläche (VKF) des Gebäudes	617 m ²		nach ÖN B 1800 (Bauträgerangabe)
Beheizte bzw. beheizbare Brutto-Grundfläche	8.359 m ²		nach ÖN B 8110-1 (Bauträgerangabe)
Überbaute Grundfläche (Altbestand)	1.694 m ²		(Bauträgerangabe)
Überbaute Grundfläche (Neubau)	2.009 m ²		(Bauträgerangabe)
Überbaute Grundfläche (gesamt)	3.703 m ²		nach ÖN B 1800 (Bauträgerangabe)
Sonstige versiegelte Fläche	1.084 m ²		z.B. Zufahrt, Parkplatz, Gehwege (Bauträgerangabe)
Grundstücksfläche (tatsächliche Fläche)	5.249 m ²		(Bauträgerangabe)
Büroflächen	5.670 m ²		(Bauträgerangabe)
Vermietbare Wohnnutzfläche	0,00 m ²		(Bauträgerangabe)
Sonstige Wohnnutzfläche	0,00 m ²		(Bauträgerangabe)
Lokalflächen (Restaurant, Beisl)	0,00 m ²		(Bauträgerangabe)
Verkaufsflächen (Läden)	939 m ²		Top 1 (Bauträgerangabe)
Allgemeine Flächen (Gänge)	597 m ²		(Bauträgerangabe)
Technik (Haustechnik)	349 m ²		(Bauträgerangabe)
Flächen der allgemeinen Teile des Hauses, die einer periodischen Reinigung bedürfen	3.869 m ²		(Bauträgerangabe)
PKW-Stellplätze innen	Ja		93 (Bauträgerangabe)
PKW-Stellplätze außen	Nein		

TABELLENTEIL MIT UMFASSENDER BEWERTUNG

1 Ressourcenschonung

Verwendete Baustoffe und Transport

Bezeichnung	Verbrauch in kg	Transport in km ¹	Verwendetes Beförderungsmittel ²	Anmerkung
Aluminium Fassadenplatten	4.200 kg	50 km	LKW	Planerangabe
Armierungsstahl	743.000 kg	50 km	LKW	Planerangabe
Beton PC 300	14.951.000 kg	30 km	LKW	Planerangabe
Estrich (armiert)	234.000 kg	10 km	LKW	Planerangabe
Gipskartonplatte	162.850 kg	30 km	LKW	Planerangabe
Glas: Isolierglas 2-fach 4/8/4	1.896 m ²	80 km	LKW	Planerangabe
Hartfaserplatte (Doppelboden)	180.000 kg	30 km	LKW	Planerangabe
Holzbaustoffe (Breitschnittholz)	18.600 kg	30 km	LKW	Planerangabe
Mineral. Dämmung	65.750 kg	30 km	LKW	Planerangabe
Polystyrol EPS/XPS	16.020 kg	30 km	LKW	Planerangabe
Splitt	112.500 kg	30 km	LKW	Planerangabe
Stahlblech (verzinkt)	8.150 kg	30 km	LKW	Planerangabe
Ziegel	56.000 kg	40 km	LKW	Planerangabe
Zinkblech	4.000 kg	30 km	LKW	Planerangabe

¹ km Transport ab Händler bis zur Baustelle, inklusive leere Rückfahrten ² Verwendetes Beförderungsmittel ab Händler/Werk bis zur Baustelle

1-1 Energiebedarf des Gebäudes

Bezeichnung	Planungsergebnis	Bewertung**	Anmerkungen
Primärenergie für die Errichtung des Rohbaus (Baustoffproduktion) pro m ² NGF und Jahr*	12,06 kWh/m ² .a	5	Bezug: Netto-Grundfläche
Primärenergie für die Errichtung des Rohbaus (Transport der Baustoffe) pro m ² NGF und Jahr*	0,70 kWh/m ² .a		Bezug: Netto-Grundfläche
Primärenergie für Raumwärme und Warmwasserbereitung pro m ² beheizte BGF und Jahr	47,25 kWh/m ² .a		Bezug: beheizte Brutto-Grundfläche
Primärenergie für Raumwärme und Warmwasserbereitung des Gebäudes gesamt pro Jahr	394.986,98 kWh/a		(Berechnungsbasis: Polierplanung)
Heizlast des Gebäudes pro m ² beheizte BGF und Jahr	0,05 kW/m ²		nach ÖN M 7500 (Planerangabe)
Heizlast des Gebäudes gesamt	407,03 kW		nach ÖN M 7500 (Planerangabe)
Heizenergiebedarf pro Jahr	388.384,44 kWh/a		nach ÖN B 8110-1 (Planerangabe, Berechnungsbasis: Polierplanung)
Jahresnutzungsgrad gesamte Heizanlage	90 Prozent		(Planerangabe)
Heiz- und Warmwasserwärmebedarf gesamt; pro m ² beheizte BGF und Jahr	43,79 kWh/m ² .a		ergibt 366.030,86 kWh/a
davon: Heizwärmebedarf; pro m ² beheizte BGF und Jahr	41,82 kWh/m ² .a	2	ergibt 349.546,00 kWh/a (Berechnungsbasis: Polierplanung)
davon: Warmwasserwärmebedarf; pro m ² beheizte BGF und Jahr	1,97 kWh/m ² .a		ergibt 16.484,86 kWh/a (Planerangabe)
LEK-Wert	23		nach ÖN B 8110-1
Charakteristische Länge	3,771 m		nach ÖN B 8110-1
Äquivalenter LEK-Wert	32		nach ÖN B 8110-1
Anteil der Erneuerbaren Energieträger am Heizwärmebedarf	< 10 Prozent	0	Produktionsmix Fernwärme Graz: nähere Angaben sind nicht vorhanden, Bewertung mit < 10 Prozent
Solaranlage für die Warmwasserbereitung	es wird keine Solaranlage verwendet	0	

* Bezogen auf die Nutzungsdauer Rohbau (siehe „0 Allgemeine Projektbeschreibung“)

** Die Bewertungsskala reicht von -2 bis +5 Punkten. Ein Ergebnis von 0 entspricht in etwa der durchschnittlichen Qualität des Baubestandes.

TABELLENTEIL MIT UMFASSENDER BEWERTUNG

1-2 Bodenschutz

Bezeichnung	Planungsergebnis	Bewertung	Anmerkungen
Versiegelungsgrad der unbebauten Fläche	70,12 Prozent	-1	
Ökologische Wertigkeit der bebauten Fläche	Flächenrecycling	3	
Ökologie des Baulandes	Erhaltung der Vegetation	2	Nachweis liegt vor (Bauträgerangabe)

1-3 Schonung der Trinkwasserressourcen

Bezeichnung	Planungsergebnis	Bewertung	Anmerkungen
Regenwassernutzung vorhanden	Nein		
Wassersparende Sanitäreinrichtungen vorhanden	Ja		Bauträgerangabe
Wasserzähler pro Mieteinheit vorhanden	Ja		Bauträgerangabe
Gesamtbewertung		4	

1-4 Effiziente Nutzung von Baustoffen

Bezeichnung	Planungsergebnis	Bewertung	Anmerkungen
Masse des Rohbaus	16.557,97 Tonnen		Massenauszug liegt vor
Baustoffe mit Anteil an recyceltem oder wiedergewonnenem Material	In der Ausschreibung nicht berücksichtigt, Masse < 5%	-2	Bauträgerangabe
Trennbarkeit in sortenreine Fraktionen bei Sanierung oder Rückbau: - Trennbare Innenwandaufbauten - Trennbare Außenwandaufbauten - Trennbarer Bodenaufbau - Trennbare Geschoßdecken	Ja Nein Ja Ja	3	Nachweis: siehe Wand- und Deckenaufbauten der Baubeschreibung (Bauträgerangabe)
Produktauswahl	Überwiegend regionale Produkte für Rohbau und Ausbau	5	Bauträgerangabe
Transportmanagement	Logistikkonzept mit ausgewiesenen Einsparungen an Transportdienstleistungen liegt vor	5	Logistikkonzept liegt beim Bauträger auf
Transportmittel für Baustofftransport zur Baustelle (inkl. Leerfahrten)	510.540 tkm LKW		tkm ... Tonnenkilometer befördert mit LKW

TABELLENTEIL MIT UMFASSENDER BEWERTUNG

2 Verminderung der Belastungen für Mensch und Umwelt

2-1 Atmosphärische Emissionen

Bezeichnung	Planungsergebnis	Bewertung	Anmerkungen
Treibhauseffekt (Treibhausgaspotenzial für 100 Jahre)	8,57 kg CO ₂ Eq/m ² .a		kg CO ₂ -Äquivalente pro m ² beheizte Brutto-Grundfläche und Jahr
davon: Aus der Baustoffherstellung	3,20 kg CO ₂ Eq/m ² .a		wie oben
davon: Aus dem Transport der Baustoffe	0,224 kg CO ₂ Eq/m ² .a		wie oben
davon: Aus der Raumwärmeversorgung für die Gebäudenutzung	5,14 kg CO ₂ Eq/m ² .a	4	wie oben
CO ₂ -Emissionsklasse	9,0		
Zerstörung von stratosphärischem Ozon	0,0000148 kg R11Eq/m ² .a		kg R11-Äquivalente pro m ² beheizte Brutto-Grundfläche und Jahr
davon: Aus der Baustoffherstellung	0,0000145 kg R11Eq/m ² .a		wie oben
davon: Aus dem Transport der Baustoffe	0,00000244 kg R11Eq/m ² .a		wie oben
davon: Aus der Raumwärmeversorgung für die Gebäudenutzung (Null bei allen zur Auswahl stehenden Heizsystemen)	0 kg R11Eq/m ² .a		wie oben
Versauerung	0,0287 kg SO ₂ Eq/m ² .a		kg SO ₂ -Äquivalente pro m ² beheizte Brutto-Grundfläche und Jahr
davon: Aus der Baustoffherstellung	0,0199 kg SO ₂ Eq/m ² .a		wie oben
davon: Aus dem Transport der Baustoffe	0,00258 kg SO ₂ Eq/m ² .a		wie oben
davon: Aus der Raumwärmeversorgung für die Gebäudenutzung	0,00627 kg SO ₂ Eq/m ² .a		wie oben

2-2 Abfallvermeidung: Trennung des Baustellenabfalls

Bezeichnung	Planungsergebnis	Bewertung	Anmerkungen
Liegt ein Abfallkonzept inkl. Vermeidungskonzept für Bautätigkeit und späteren Rückbau/Abbruch vor?	Ja, alle Fraktionen erhoben, Trennung gemäß Baurestmassenverordnung, Verwertung teilweise gewährleistet		Bauträgerangabe
Gesamtbewertung		3	

2-3 Abwasser

Bezeichnung	Planungsergebnis	Bewertung	Anmerkungen
Schmutzwasserentsorgung		nicht bewertet	Dieser Punkt wird nur für Einfamilienhäuser bewertet.
Versickerung des gereinigten Regenwassers von bebauten und versiegelten Flächen	war nicht Planungsziel	nicht bewertet	

TABELLENTEIL MIT UMFASSENDER BEWERTUNG

2-4 Reduktion des motorisierten Individualverkehrs

Bezeichnung	Planungsergebnis	Bewertung	Anmerkungen
1. Rahmenbedingungen für ein Verkehrskonzept	Verkehrskonzept liegt vor	3	Gesamtbewertung für Rahmenbedingungen 1A bis 1E
1A. Beschreibung der Möglichkeiten des Verzichts auf das Auto liegt vor	Ja		Gute Anbindung an das öffentliche Verkehrsnetz
1B. Möglichkeit für Car-Sharing vorgesehen	Nein		
1C. Zufahrtmöglichkeit für Lieferdienste vorgesehen	Ja		Bauträgerangabe
1D. Erreichbarkeits- / Entfernungsangaben von Einrichtungen des täglichen Bedarfs liegen vor	Ja		Bauträgerangabe
1E. Erreichbarkeits- / Entfernungsangaben öffentlicher Haltestellen liegen vor	Ja		Bauträgerangabe
2. Fahrradabstellplätze	Nachweis siehe Plandarstellung / Baubeschreibung	1	Gesamtbewertung für Fahrradabstellplätze 2A bis 2G
2A. Keine Abstellplätze vorhanden	Nein		
2B. Versperrbarer Sammelraum	Ja		Nachweis: Plandarstellung
2C. Versperrbarer Sammelraum leicht zugänglich	Nein		
2D. Bügel für Fahrradsicherung im versperrbaren Sammelraum	Ja		Nachweis: Bauträgerangabe
2E. Abstellplätze für mehr als 50% der NutzerInnen im versperrbaren Sammelraum vorhanden	Nein		
2F. Abstellplätze im Freien mit Bügeln vorhanden	Nein		
2G. Abstellplätze im Freien sind wettergeschützt	Nein		

2-5 Reduktion von Belastungen durch Baustoffe

Bezeichnung	Planungsergebnis	Bewertung	Anmerkungen
1. Vermeidung von PVC		-1	Gesamtbewertung für Vermeidung von PVC
- Kein PVC bei Elektrokabeln	Nein		
- Kein PVC in Sanitärinstallationen	Nein		
- Kein PVC bei Bodenbelägen	Nein		
- Kein PVC bei Fenstern	Nein		
- Kein PVC bei Folien	Nein		
- Kriterium in der Ausschreibung berücksichtigt	Nein		
2. Vermeidung von PUR und PIR in Schäumen, Dichtungen, Dämmungen		5	Gesamtbewertung für Vermeidung von PUR und PIR
- Beim Fenstereimbau	Ja		Nachweis liegt vor (Bauträgerangabe)
- Bei der Rohrdämmung	Ja		Nachweis liegt vor (Bauträgerangabe)
- Bei der Installationsfixierung	Ja		Nachweis liegt vor (Bauträgerangabe)
- Bei der Füllung von Hohlräumen	Ja		Nachweis liegt vor (Bauträgerangabe)
- Kriterium in der Ausschreibung berücksichtigt	Nein		
3. Chemischer Holzschutz			
- Wird außen Holz verwendet?	Nein		Anmerkung: geneigtes Dach hat keine außenluftberührten Holzteile
- Chemischer Holzschutz außen		nicht bewertet	
- Konstruktiver Holzschutz		-	
- Wird innen Holz verwendet?	Nein		
- Chemischer Holzschutz innen		nicht bewertet	

TABELLENTEIL MIT UMFASSENDER BEWERTUNG

- Fortsetzung Tabelle 2-5 Reduktion von Belastungen durch Baustoffe -

Bezeichnung	Planungsergebnis	Bewertung	Anmerkungen
4. Lösungsmittelarme bzw. -freie Voranstriche, Anstriche, Lacke und Klebstoffe		4	Gesamtbewertung für lösungsmittelarme bzw. -freie Anstriche, Lacke u. Kleber
- Verzicht auf Alkydharzlacke		Ja	Nachweis liegt vor (Bauträgerangabe)
- Verzicht auf Nitrolacke		Ja	Nachweis liegt vor (Bauträgerangabe)
- Verwendung lösungsmittelarmer Voranstriche		Ja	Nachweis liegt vor (Bauträgerangabe)
- Verwendung lösemittelfreier Verlegeunterlagen		Ja	Nachweis liegt vor (Bauträgerangabe)
- Überwiegender Einsatz von Naturklebstoffen		Nein	
- Lösungsmittelgehalt in der Ausschreibung berücksichtigt		Ja	Nachweis liegt vor (Bauträgerangabe)

2-6 Vermeidung von Radon

Bezeichnung	Planungsergebnis	Bewertung	Anmerkungen
Gesamtbewertung für Vermeidung von Radon		5	Gesamtbewertung
Radonrisikopotenzial durch Radonkarten erhoben	Ja, falls erforderlich wurden auch Maßnahmen ergriffen		Radonkarte liegt vor, zusätzliche Radon-Vermeidungsmaßnahmen nicht erforderlich
Baustoffe nach ÖN S5200 untersucht		Nein	

2-7 Elektrobiologische Hausinstallation

Bezeichnung	Planungsergebnis	Bewertung	Anmerkungen
Gesamtbewertung für Elektrobiologische Hausinstallation		nicht bewertet	
Ist die Vermeidung von Elektrosmog ein Planungsziel?		Nein	war kein Planungsziel

2-8 Vermeidung von Schimmel

Bezeichnung	Planungsergebnis	Bewertung	Anmerkungen
Trockenheit des Rohbaus	Erreichen der Gleichgewichtsfeuchte 1 Jahr nach Bezug	3	Nachweis liegt vor (Bauträgerangabe)

TABELLENTEIL MIT UMFASSENDER BEWERTUNG

3 Komfort für Nutzerinnen und Nutzer

3-1 Qualität der Innenraumluft

Bezeichnung	Planungsergebnis	Bewertung	Anmerkungen
Lüftungskonzept / -system	Mischsystem natürliche Lüftung/ mechan. Lüftung		
Natürliche Lüftung	Querlüftung bei mehr als 80 Prozent der Tops	2	64% der beheizten Gesamtfläche ist natürlich belüftet Nachweis: Plandokumente (Stand Polierplan 12/2001)
Konzept zur Vermeidung von Luftschadstoffen	Nein		
Mechanische Lüftung	Büromittelzonen, Geschäft EG	2	36% der beheizten Gesamtfläche Nachweis: Haustechnikbeschreibung, Polierplan
Art der Lüftungsanlage	mit Wärmerückgewinnung		
CO ₂ -gesteuerter Luftvolumenstrom	Nein		
Zuluftfilter: Frischluft ~ F7; Abluft ~ F4	Ja		Planerangabe
Effizienz der Wärmerückgewinnung > 75% und spezifischer Strombedarf @ 0,4 W/m ³ h	Nein		
Konzept zur Vermeidung von Luftschadstoffen	Nein		

3-2 Behaglichkeit

Bezeichnung	Planungsergebnis	Bewertung	Anmerkungen
1. Behaglichkeit im Sommerbetrieb		2	Teilbewertung Sommerbetrieb
Planungsziel Lufttemperatur <= 26°C	Ja		
Planungsziel relative Feuchte <= 55 %	Keine Anforderung		
Kühlung	Ja		
<i>Dynamische Kühllastberechnung</i> liegt vor, aktive Kühlung nicht erforderlich. Eine Raumtemperatur von 26°C wird an weniger als 50 Stunden im Referenzjahr überschritten	Nein		
Kühllastberechnung liegt vor. Die installierten Kälteleistungen stellen während der Betriebszeit Raumluft- oder empfundene Temperaturen <= 26°C sicher.	Ja		Bauträgerangabe
Die Kühlung erfolgt <i>vorwiegend oder zur Gänze</i> <i>durch:</i>			
- <i>Luftkühlung</i> <i>Entfeuchtung</i> ist möglich. Die Kälteerzeugung erfolgt über <i>Solar Cooling</i> .	Nein		
- <i>Luftkühlung mit Vorkonditionierung der Luft über</i> <i>Erdwärmetauscher</i> . Entfeuchtung ist möglich. Die Kälteerzeugung erfolgt über <i>konventionelle Kältemaschine</i> .	Nein		
- <i>Luftkühlung ohne Vorkonditionierung der Luft</i> <i>über Erdwärmetauscher</i> Entfeuchtung ist möglich. Die Kälteerzeugung erfolgt über <i>konventionelle Kältemaschine</i> .	Ja		Die Kältemaschine und die Steigrohre werden hergestellt, die Verrohrung und Endgeräte in den Tops kommen nur auf Mieter-Wunsch zur Ausführung.
- <i>Oberflächenkühlung</i> Entfeuchtung ist nicht möglich. Die Kälte- erzeugung erfolgt über <i>Solar Cooling</i> .	Nein		

TABELLENTEIL MIT UMFASSENDER BEWERTUNG

- Fortsetzung Tabelle 3-2 Behaglichkeit -

Bezeichnung	Planungsergebnis	Bewertung	Anmerkungen
-Oberflächenkühlung Entfeuchtung ist möglich. Die Kälteerzeugung erfolgt über <i>konventionelle Kältemaschine</i> .	Nein		
Eine Kühllastberechnung liegt vor, die Luftkonditionierung erfolgt über <i>Nachtlüftung</i> (ohne aktive Kühlung) und ausreichende Speichermassen. Die Einhaltung einer vorgegebenen Grenztemperatur kann aber nicht garantiert werden. Eine Entfeuchtung erfolgt nicht.	Nein		
Eine Kühllastberechnung liegt vor, aktive Kühlung erfolgt nur in hoch belasteten Räumen über <i>Einzelklimategeräte / Splitgeräte</i> .	Nein		
Keine Berücksichtigung der thermischen Behaglichkeit im Sommer	-		
Periodische Reinigung der Lüftungsanlage/ des Luftkühlers über interne Haustechnik-Abteilung oder externen Wartungsvertrag gesichert	Ja		Bauträgerangabe
2. Im Winterbetrieb		3	Teilbewertung Winterbetrieb
Planungsziel Lufttemperatur 18-22°C	Ja		
Planungsziel relative Feuchte $\geq 45\%$	Keine Anforderung		
Luftgeschwindigkeit $\leq 0,15$ m/s	Keine Anforderung		
Auslegungsbedingungen	Temperaturunterschied Wand/Luft kleiner 4 K, Temperaturunterschied Glas/Luft kleiner 6 K		Nachweis liegt vor K...Kelvin

3-3 Tages- und Kunstlicht

Bezeichnung	Planungsergebnis	Bewertung	Anmerkungen
80% der Arbeitsplätze in < 5m Entfernung von Fenstern	Ja	2	Bauträgerangabe
Verhältnis Büroflächen zuordenbare Verglasungsfläche zu Büronutzfläche $\geq 0,15$	Ja		Bauträgerangabe
Wenn nicht erfüllt, Tageslichtlenkungssysteme ins Rauminnere	Nein		
Tageslichtabhängiges Beleuchtungskonzept	Nein		
Arbeitsplatz- (bzw. nutzungs-)bezogenes Beleuchtungskonzept	Ja		Bauträgerangabe
Farbwiedergabeindex der Arbeitsplatzleuchten $R_a \geq 80$	Nein		

3-4 Sonnen- und Blendschutz

Bezeichnung	Planungsergebnis	Bewertung	Anmerkungen
Lichtleitende Lamellenstores oder tageslicht-geregelter Sonnen- und Blendschutz	Nein	3	
Individuell von den Mitarbeitern einstellbarer Sonnen- und Blendschutz	Ja		Nachweis liegt vor (Bauträgerangabe)

TABELLENTEIL MIT UMFASSENDER BEWERTUNG

3-5 Schallschutz

Bezeichnung	Planungsergebnis	Bewertung	Anmerkungen
Baulandkategorie	Kategorie 4: Kerngebiet (Büros, Geschäfte, Handel und Verwaltung ohne Schallemissionen sowie Wohnungen), Gebiet für Betriebe ohne Schallemission	2	anhand Ö-Norm 8115-2; Gebäude befindet sich in der Steiermark (Graz)
Nicht transparente Außenbauteile	65,3 dB bzw. 79,6 dB (Außenwand Regelfall bzw. Glaspaneele)	5	Bewertetes Schalldämmmaß R_{W} in Abhängigkeit v. Außenschallpegel $L_{A,eq}$ bei Tag; Nachweis liegt vor (Planerangabe)
Transparente Außenbauteile	35 bzw. 37 dB	-1	Bewertetes Schalldämmmaß R_{W} in Abhängigkeit v. Außenschallpegel $L_{A,eq}$ bei Tag; Nachweis liegt vor (Planerangabe)
Trennwände zwischen Miet-/Betriebseinheiten	dB	Nicht bewertet*	Bewertetes Schalldämmmaß R_{W}
Decken zwischen Mieteinheiten – Wert A	dB	Nicht bewertet*	Bewertetes Schalldämmmaß R_{W}
Decken zwischen Mieteinheiten – Wert B	dB	Nicht bewertet*	Bewerteter Normtrittschallpegel $L_{n,T,W}$
Basispegel (A-bewertet) $L_{A,95}$	dB(A)	Nicht bewertet*	Basispegel (A-bewertet) $L_{A,95}$ (Schallschutzmessung nach Baufertigstellung)
Differenz zwischen energieäquivalentem Dauerschallpegel bzw. Beurteilungspegel und Basispegel (A-bewertet)	dB(A)	Nicht bewertet*	(Schallschutzmessung nach Baufertigstellung)

* Diese Kenngrößen werden bei Bürogebäuden nicht bewertet.

3-6 Gebäudeautomation

Bezeichnung	Planungsergebnis	Bewertung	Anmerkungen
a) Einbaumöglichkeiten für dezentrale (d.h. jedem Server zugeordnete) unterbrechungsfreie Spannungsversorgungen (USV) vorgesehen	Ja	5	Nachweis vorhanden (Bauträgerangabe)
b) Strukturierte Verkabelung gem. CENELEC EN 44321/5 und/oder ISO IEC 11801/2, Kategorie 5 oder höher inkl. oder exklusive aktiver Komponenten (Switches, Hubs, Router, etc.) sowie, falls erforderlich, Glasfaser Backbone-Verkabelung zwischen mehreren Sternpunkten wird nach Maßgabe des Nutzers vom Vermieter errichtet.	Ja		Nachweis vorhanden (Bauträgerangabe)
c) Notstromversorgung für Beleuchtung / HLK vorhanden	Nein		
d) Eine strukturierte Verkabelung gemäß b) kann ohne Eingriffe in die Bausubstanz (d.h. ohne Durchbrüche, Eingriffe in den Estrich etc.) vom Nutzer installiert werden. Die notwendigen Rohr- und Schachtkapazitäten sind vorhanden.	Ja		Nachweis vorhanden (Bauträgerangabe)
e) Eine Notstromversorgung gemäß c) kann ohne Eingriffe in die Bausubstanz (d.h. ohne Durchbrüche, Eingriffe in den Estrich etc.) durchgeführt werden. Die notwendigen Platz- und Installationsvoraussetzungen sind erfüllt.	Ja		Nachweis vorhanden (Bauträgerangabe)

TABELLENTEIL MIT UMFASSENDER BEWERTUNG

3-7 Orientierung und Wegeführung

Bezeichnung	Planungsergebnis	Bewertung	Anmerkungen
Durchgehendes Leitsystem	Nein	2	
Orientierungspläne an wichtigen Kreuzungspunkten	Ja		Bauträgerangabe
Informationsdesk	Nein		

4 Langlebigkeit

4-1 Flexibilität der Konstruktion bei Nutzungsänderungen

Bezeichnung	Planungsergebnis	Bewertung	Anmerkungen
Flexibilität der Konstruktion bei Nutzungsänderung	Teilergebnisse siehe unten	5	Gesamtbewertung
Dimensionierung der Deckenkonstruktion erlaubt Nutzungsänderungen	Ja		Nachweis: siehe Plandokumente
Flexible Raumgrößen	Ja		Nachweis: siehe Plandokumente
Teilbarkeit/Zusammenlegbarkeit von Mieteinheiten	Ja		Nachweis: siehe Plandokumente
Langlebige Grundkonstruktion mit leicht austauschbaren Subsystemen	Ja		Nachweis: siehe Plandokumente
Abgehängte Decken oder Doppelböden oder Raumhöhen größer gleich 2,75 m	Ja		Nachweis: siehe Plandokumente
Ausreichende Kapazität an Versorgungsschächten	Ja		Nachweis: siehe Plandokumente
Beschreibung von baulichen und haustechnischen Maßnahmen für Nutzungsänderungen vorhanden	Ja		Nachweis liegt vor (Bauträgerangabe)

4-2 Grundlagen für den Gebäudebetrieb und die Instandhaltung

Bezeichnung	Planungsergebnis	Bewertung	Anmerkungen
Grundlagen Gebäudebetrieb und Instandhaltung	Teilergebnisse siehe unten	5	Gesamtbewertung
Leitfaden für Wartung und Instandhaltung	Ja		Nachweis liegt beim Bauträger auf
Leitfaden für Betrieb	Ja		Nachweis liegt beim Bauträger auf
Dokumentation der Gebäudetechniksysteme	Ja		Nachweis liegt beim Bauträger auf
Dokumentation des Gebäudes	Ja		Nachweis liegt beim Bauträger auf
Vollständige Ausführungszeichnungen	Ja		Nachweis liegt beim Bauträger auf

TABELLENTEIL MIT UMFASSENDER BEWERTUNG

5 Sicherheit

5-1 Einbruchsschutz

Bezeichnung	Planungsergebnis	Bewertung	Anmerkungen
Ist erhöhter Einbruchsschutz ein Planungsziel?	Nein	nicht bewertet	
Gewählte Schutzmaßnahmen:			
Alarmanlage oder Einbruchsschutz über BUS-System	Nein		
Einzelmaßnahmen: einbruchhemmende Türen/Verglasungen	Ja		Bauträgerangabe

5-2 Brandschutz

Bezeichnung	Planungsergebnis	Bewertung	Anmerkungen
Brandschutz	Teilergebnisse siehe unten	1	Gesamtbewertung
Besondere Anforderungen an Baustoffe (Grundkonstruktion)	Nein		
Besondere Anforderungen an Innenausstattung	Nein		
Besondere Anforderungen an Brandschutzmaßnahmen im Haustechnikbereich	Nein		
Besondere Anforderungen an Brandmelde-einrichtungen und automatische Löschanlagen	Ja		Nachweise liegen vor (Bauträgerangabe)
Besondere Anforderungen an Fluchtwegkonzept	Nein		

5-3 Barrierefreiheit

Bezeichnung	Planungsergebnis	Bewertung	Anmerkungen
Barrierefreiheit	Teilergebnisse siehe unten	5	Gesamtbewertung
Barrierefreiheit als Planungsziel?	Nein		
Ausstattungsmerkmale:			
Lift	durchgängig vom Keller bis zum Dachgeschoss		Nachweis siehe Plandokumente
Barrierefreie allgemeine Erschließungsflächen	Ja		Nachweis siehe Plandokumente und Bauträgerangaben
Mit geringem Aufwand barrierefrei gestaltbare Büros	Ja		Nachweis siehe Plandokumente und Bauträgerangaben

5-4 Umgebungsrisiken

Bezeichnung	Planungsergebnis	Bewertung	Anmerkungen
Hochwasser	Basisrisiko nicht gegeben		Bauträgerangabe
Muren	Basisrisiko nicht gegeben		Bauträgerangabe
Lawinen	Basisrisiko nicht gegeben		Bauträgerangabe
Geologische Stabilität	Basisrisiko nicht gegeben		Bauträgerangabe
Erdbebensicherheit	Bedingungen nach ÖNORM B 4015-1 erfüllt		Bauträgerangabe
Welche Schutzmaßnahmen wurden zur Verringerung eines Basisrisikos getroffen?	keine		
Blitzschutz: Verbesserter Blitzschutz gegenüber behördlichen Auflagen	Nein		Entsprechend örtlichen behördlichen Auflagen
Freiwilliger Blitzschutz realisiert	Nein		
Hochspannungsanlagen	empfohlener Abstand wurde eingehalten		
Spannung der nächsten Hochspannungsleitung	Nicht bekannt		
Abstand zur nächsten Hochspannungsleitung	mehr als 1.000 Meter		

TABELLENTEIL MIT UMFASSENDER BEWERTUNG

6 Planungsqualität

Bezeichnung	Planungsergebnis	Bewertung	Anmerkungen
Planungsqualität	siehe unten	3	Gesamtbewertung
Nutzungskonzept	Ja		
Zielvorgaben für Entwurfsbereiche	Nein		
Variantenanalyse	Ja		Bauträgerangabe
Folgekostenabschätzung Verwaltung/Service	Ja		Bauträgerangabe
Folgekostenabschätzung Strom	Ja		Bauträgerangabe
Folgekostenabschätzung Brennstoffe	Ja		Bauträgerangabe
Folgekostenabschätzung Wasser	Ja		Bauträgerangabe
Folgekostenabschätzung Abwasser	Ja		Bauträgerangabe
Folgekostenabschätzung Wartung/Instandhaltung	Ja		Bauträgerangabe
Folgekostenabschätzung Reinigung	Ja		Bauträgerangabe
Folgekostenabschätzung Umbaukosten	Nein		für typische Nutzungsänderungen
Gebäudemanagement-Konzept	Nein		
Gebäudeinformationssystem (GIS)	Nein		

7 Qualitätssicherung bei der Errichtung

Bezeichnung	Planungsergebnis	Bewertung	Anmerkungen
TQ-Bewertung für Errichtung oder Planung?			Planung
Bauaufsicht		Nicht bewertet	Bewertung erst nach Baufertigstellung
Endabnahme		Nicht bewertet	Bewertung erst nach Baufertigstellung

8 Infrastruktur und Ausstattung

8-1 Anbindung an die Infrastruktur

Bezeichnung	Planungsergebnis	Bewertung	Anmerkungen
Anzahl der EinwohnerInnen der Stadt / der Gemeinde	Stadt mit mehr als 100.000 EinwohnerInnen		
Entfernung zu:	Teilergebnisse siehe unten	4	Gesamtbewertung
Restaurant, Cafeteria	50 m		Nachweis vorhanden (Bauträgerangabe)
Kinderbetreuungseinrichtungen	300 m		Nachweis vorhanden (Bauträgerangabe)
Einkaufsmöglichkeiten (täglicher Bedarf)	250 m		Nachweis vorhanden (Bauträgerangabe)
Parks, Aufenthaltsmöglichkeit im Freien	300 m		Nachweis vorhanden (Bauträgerangabe)
Apotheke	150 m		Nachweis vorhanden (Bauträgerangabe)
Praktischer Arzt, Praktische Ärztin	200 m		Nachweis vorhanden (Bauträgerangabe)
Haltestelle öffentlicher Verkehr	150 m		Nachweis vorhanden (Bauträgerangabe)
Car-Sharing	5.000 m		Nachweis vorhanden (Bauträgerangabe)

TABELLENTEIL MIT UMFASSENDER BEWERTUNG

8-2 Ausstattungsmerkmale des Bürohauses

Bezeichnung	Planungsergebnis	Bewertung	Anmerkungen
Ausstattungsmerkmale	siehe unten	0	Gesamtbewertung
<i>Empfang/Rezeption</i>	<i>Nein</i>		
Sekretariatservice	Nein		
Telefon/Kommunikationszentrale	Nein		
Call Center mit individueller Firmenmeldung	Nein		
<i>Kopierstelle</i>	<i>Nein</i>		
Hausdruckerei	Nein		
Flächen- und Umzugsmanagement	Nein		
<i>Reinigung der Mietbereiche</i>	<i>Nein</i>		
Abfallbewirtschaftung	Nein		
<i>Botendienste</i>	<i>Nein</i>		
<i>Lieferservice</i>	<i>Nein</i>		
<i>Hausinternes Restaurant / Cafeteria (mit Catering)</i>	<i>Nein</i>		
Konferenzservice	Nein		
Veranstaltungsservice	Nein		
Aktenvernichtung	Nein		
<i>Postservice (Eingang/Ausgang/Verteilung)</i>	<i>Nein</i>		
<i>Meeting- und Konferenzräume für mind. 30 Personen zusätzlich mietbar</i>	<i>Nein</i>		
Videokonferenz-Raum mietbar	Nein		
<i>Teeküche pro 250 m² Bürofläche bzw. pro Mieteinheit</i>	<i>Ja</i>		Bauträgerangabe
<i>Leistungen eines Betriebsarztes, Sicherheitsbeauftragten, Brandschutzbeauftragten können vom Vermieter zugekauft werden (Cost-Sharing)</i>	<i>Nein</i>		
<i>Sicherheitsdienst</i>	<i>Nein</i>		
Zutrittskontrolle	Nein		

Das Vorhandensein der kursiv gedruckten Ausstattungsmerkmale wird bewertet, die Erfüllung der zusätzlichen Merkmale ist anzuführen, wird aber nicht bewertet.

TABELLENTEIL MIT UMFASSENDE BEWERTUNG

BEWERTUNGSERGEBNISSE IM ÜBERBLICK

Das sind Ihre Ergebnispunkte		2,92	Gehe zu Legende und Erklärungen		
Kriterium bzw. Gruppe	Ergebnispunkte	Gewichtungsfaktor	Gewichtete Ergebnispunkte	Wann wird dieses Kriterium bewertet?	
1 Ressourcenschonung	2,19	0,1563	0,34		
1.1 Energiebedarf des Gebäudes	1,75	0,3000	0,53		
1.1.1 Primärenergie für die Errichtung des Rohbaus (Baustoffproduktion)	5,00	0,2500	1,25		
Heizwärmebedarf	2,00	0,2500	0,50		
1.1.4 Anteil der Erneuerbaren Energieträger am Heizwärmebedarf	0,00	0,2500	0,00		
Solaranlage für die Warmwasserbereitung	0,00	0,2500	0,00		
1.2 Bodenschutz	1,33	0,2000	0,27		
1.2.1 Versiegelungsgrad der unbebauten Fläche	-1,00	0,3333	-0,33	Falls die überbaute Grundfläche kleiner ist als 80% der Grundstücksfläche	
1.2.2 Ökologische Wertigkeit der bebauten Fläche	3,00	0,3333	1,00		
1.2.3 Ökologie des Baulandes	2,00	0,3333	0,67	Falls die überbaute Grundfläche kleiner ist als 80% der Grundstücksfläche	
1.3 Schonung der Trinkwasserressourcen	4,00	0,2000	0,80		
1.4 Effiziente Nutzung von Baustoffen	2,00	0,3000	0,60		
1.4.1 Baustoffe mit Anteil an recyceltem oder wiedergewonnenem Material	-2,00	0,3333	-0,67		
1.4.2 Trennbarkeit in sortenreine Fraktionen bei Sanierung oder Rückbau	3,00	0,3333	1,00		
1.4.3 Produktauswahl	5,00	0,1667	0,83		
Transportmanagement	5,00	0,1667	0,83		

TABELLENTEIL MIT UMFASSENDER BEWERTUNG

Kriterium bzw. Gruppe	Ergebnispunkte	Gewichtungsfaktor	Gewichtete Ergebnispunkte	Wann wird dieses Kriterium bewertet?
2 Verminderung der Belastungen für Mensch und Umwelt	3,20	0,1563	0,50	
2.1 Atmosphärische Emissionen	4,00	0,2941	1,18	
Beitrag zum Treibhauseffekt aus der Raumwärmeversorgung für die Gebäudenutzung	4,00	1,0000	4,00	
2.2 Abfallvermeidung	3,00	0,1176	0,35	
2.2.1 Minimierung des Baustellenabfalls	3,00	1,0000	3,00	
2.3 Abwasser	Nicht bewertet	0,0000		
2.3.1 Schmutzwasserentsorgung	Nicht bewertet	0,0000		Wird nur für Einfamilienhäuser bewertet
2.3.2 Versickerung des gereinigten Regenwassers von bebauten und versiegelten Flächen	Nicht bewertet	0,0000		Falls Versickerung ein Planungsziel ist
2.4 Reduktion des motorisierten Individualverkehrs	2,00	0,1176	0,24	
2.4.1 Rahmenbedingungen für ein Verkehrskonzept	3,00	0,5000	1,50	Wird nicht für Einfamilienhäuser bewertet
2.4.2 Fahrradabstellplätze	1,00	0,5000	0,50	Wird nicht für Einfamilienhäuser bewertet
2.5 Reduktion von Belastungen durch Baustoffe	2,67	0,2941	0,78	
2.5.1 Vermeidung von PVC	-1,00	0,3333	-0,33	
2.5.2 Vermeidung von PUR und PIR in Schäumen, Dichtungen, Dämmungen	5,00	0,3333	1,67	
2.5.3 Chemischer Holzschutz außen	Nicht bewertet	0,0000		Falls außen Holz verwendet wird
Chemischer Holzschutz innen	Nicht bewertet	0,0000		Falls innen Holz verwendet wird
2.5.4 Lösungsmittelarme bzw. -freie Voranstriche, Anstriche, Lacke und Klebstoffe	4,00	0,3333	1,33	
2.6 Vermeidung von Radon	5,00	0,0588	0,29	
2.7 Elektrobiologische Hausinstallation	Nicht bewertet	0,0000		Falls die Vermeidung von Elektromog Planungsziel ist
2.8 Vermeidung von Schimmel	3,00	0,1176	0,35	

TABELLENTEIL MIT UMFASSENDER BEWERTUNG

Kriterium bzw. Gruppe	Ergebnispunkte	Gewichtungsfaktor	Gewichtete Ergebnispunkte	Wann wird dieses Kriterium bewertet?
3 NutzerInnenkomfort	2,50	0,1563	0,39	
3.1 Qualität der Innenraumluft	2,00	0,2000	0,40	
3.2 Behaglichkeit	2,50	0,2000	0,50	
3.2.1 Im Sommerbetrieb	2,00	0,5000	1,00	
3.2.2 Im Winterbetrieb	3,00	0,5000	1,50	
3.3 Tages- und Kunstlicht	2,00	0,1500	0,30	
3.4 Sonnen- und Blendschutz	3,00	0,1000	0,30	
3.5 Schallschutz	2,00	0,1500	0,30	
Bewertetes Schalldämmmaß R_w Nicht transparente Außenbauteile	5,00	0,5000	2,50	
Transparente Außenbauteile	-1,00	0,5000	-0,50	
Trennwände zwischen Betriebs-/ Mieteinheiten	Nicht bewertet	0,0000		Wird bei Büronutzung nicht bewertet
Decken zwischen Betriebs-/Mieteinheiten	Nicht bewertet	0,0000		Wird bei Büronutzung nicht bewertet
Bewerteter Normtrittschallpegel $L_{n,T,w}$ (Decken zwischen Mieteinheiten)	Nicht bewertet	0,0000		Wird bei Büronutzung nicht bewertet
Basispegel $L_{A,95}$	Nicht bewertet	0,0000		Wird bei Büronutzung nicht bewertet
energieäquivalenter Dauerschallpegel bzw. Beurteilungspegel	Nicht bewertet	0,0000		Wird bei Büronutzung nicht bewertet
3.6 Gebäudeautomation	5,00	0,1000	0,50	
3.7 Orientierung und Wegführung	2,00	0,1000	0,20	

TABELLENTEIL MIT UMFASSENDER BEWERTUNG

	Kriterium bzw. Gruppe	Ergebnispunkte	Gewichtungsfaktor	Gewichtete Ergebnispunkte	Wann wird dieses Kriterium bewertet?
	4 Langlebigkeit	5,00	0,1250	0,63	
	4.1 Flexibilität der Konstruktion bei Nutzungsänderungen	5,00	0,5000	2,50	Wird nicht für Einfamilienhäuser bewertet
	4.2 Grundlagen für den Gebäudebetrieb und die Instandhaltung	5,00	0,5000	2,50	Wird nicht für Einfamilienhäuser bewertet
	5 Sicherheit	3,00	0,1250	0,38	
	5.1 Einbruchschutz	Nicht bewertet	0,0000		Falls Einbruchschutz ein Planungsziel ist
	5.2 Brandschutz	1,00	0,5000	0,50	
	5.3 Barrierefreiheit	5,00	0,5000	2,50	
	6 Planungsqualität	3,00	0,1250	0,38	
	7 Qualitätssicherung bei der Errichtung	Nicht bewertet	0,0000		
	7.1 Bauaufsicht	Nicht bewertet	0,0000		Wird nur nach Baufertigstellung bewertet
	7.2 Endabnahme	Nicht bewertet	0,0000		Wird nur nach Baufertigstellung bewertet
	8 Infrastruktur und Ausstattung	2,00	0,1563	0,31	
	8.1 Anbindung an die Infrastruktur	4,00	0,5000	2,00	
	8.2 Ausstattungsmerkmale des Bürogebäudes	0,00	0,5000	0,00	
	9 Kosten	Nicht bewertet	0,0000		
	9.1 Errichtungskosten pro m2 Hauptnutzfläche	Nicht bewertet	0,0000		Falls niedrige Errichtungskosten Planungsziel sind

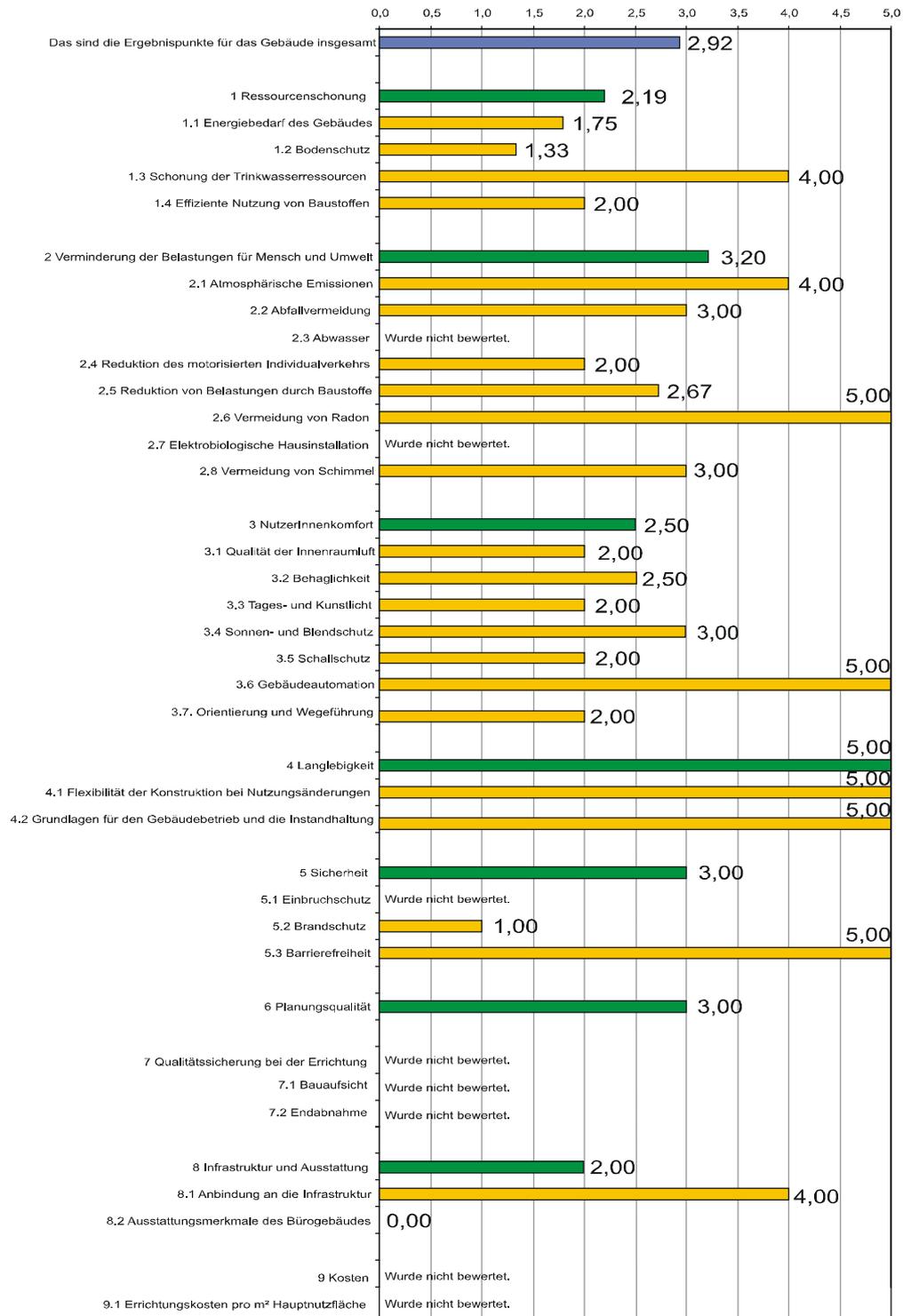


TABELLENTEIL MIT UMFASSENDER BEWERTUNG

	Legende:	Ergebnispunkte Gruppe	Gewichtungsfaktor Gruppe	Gewichtete Ergebnispunkte Gruppe	
		Ergebnispunkte Untergruppe	Gewichtungsfaktor Untergruppe	Gewichtete Ergebnispunkte Untergruppe	
		Ergebnispunkte einzelne Kriterien	Gewichtungsfaktor einzelnes Kriterium	Gewichtete Ergebnispunkte einzelnes Kriterium	
	Erklärungen zur Bewertung:	Die gewichteten Ergebnispunkte der Gruppen werden aufsummiert und ergeben die Gesamtbewertung, die Sie ganz oben in diesem Blatt finden.			Gehe zum Gesamtergebnis
		Fakultative Kriterien werden mit "Nicht bewertet" beschrieben, und der dazugehörige Gewichtungsfaktor wird Null.			

TABELLENTEIL MIT UMFASSENDER BEWERTUNG

GRAFISCHE ÜBERSICHT DER GESAMTERGEBNISSE



TABELLENTEIL MIT UMFASSENDER BEWERTUNG

Erläuterungen wichtiger Qualitätskriterien

Das Total Quality (TQ)-Zertifikat besteht aus einer vierseitigen Kurzzusammenfassung sowie dem vorliegenden ausführlichen Tabellenteil.

Im Folgenden werden einige wichtige, im Zertifikat vorkommende Begriffe bzw. Sachverhalte zusätzlich erläutert.

Heizwärmebedarf

Der **Heizwärmebedarf (HWB)** ist jene Wärmemenge die einem Gebäude im Normaljahr (Jahr mit durchschnittlichem Klima) zugeführt werden muss, um die gewünschte Raumtemperatur aufrecht zu erhalten. Der Heizwärmebedarf wird in Kilowattstunden (kWh) angegeben.

Der **spezifische Heizwärmebedarf** ist der auf die beheizte Brutto-Grundfläche (BGF) bezogene Heizwärmebedarf eines Gebäudes bzw. Raumverbandes. Die Brutto-Grundfläche ist gemäß ÖN B 1800 als Summe der Grundflächen aller Grundrissebenen eines Bauwerkes definiert. Der spezifische Heizwärmebedarf wird in $\text{kWh/m}^2_{\text{BGF}}$ angegeben.

Mit dem Ziel der Vergleichbarkeit wurde ein standardisiertes Berechnungsschema in der Europäischen Norm EN 832 festgelegt. In diese Berechnung des Heizwärmebedarfs fließen Klimadaten des Standortes in Form der Monatsmittelwerte der Globalstrahlung und der Lufttemperaturen ein. Auch Nutzungsdaten (Lüftungsverhalten, Abwärmen von Personen und Geräten) werden einbezogen. Die EN 832 wurde bei der Übernahme in das nationale Normenwerk von einzelnen Ländern unterschiedlich adaptiert. So wird in Deutschland (DIN EN 832) der Energiebedarf zur Warmwasserbereitung in den HWB hineingerechnet, in Österreich (ÖN EN 832) nicht.

Heizenergiebedarf

Der **Heizenergiebedarf** ist jene Energiemenge, die dem Gebäude im mittleren Jahr zur Deckung des Heizwärmebedarfs zugeführt werden muss (Brennstoffe, Fernwärme). Der Heizenergiebedarf wird aus dem Heizwärmebedarf unter Berücksichtigung des Jahres-Nutzungsgrades des/der Wärmebereitstellungssystems(e) errechnet. Als Heizenergie wird stets die Endenergie betrachtet, also jene Energiemenge, die auch bezahlt werden muss. Beträgt zum Beispiel der spezifische Heizwärmebedarf $30 \text{ kWh/m}^2_{\text{BGF}}$ und der Jahres-Nutzungsgrad 90 %, ergibt sich ein spezifischer Heizenergiebedarf von $30/0,9 = 33,33 \text{ kWh/m}^2_{\text{BGF}}$; bei Verwendung von Heizöl EL mit einem Heizwert von rund 10 kWh/l entspricht das $33,33/10 = 3,33 \text{ l Heizöl pro m}^2_{\text{BGF}}$ und Jahr.

Schallschutz

Im Rahmen der Total-Quality-Bewertung wird bei Bürogebäuden nur die Abschottung gegen Außenlärm bewertet, und zwar an Hand von Planungsnachweisen der Schallschutzeigenschaften der Außenbauteile wie Außenwände, Fenster, Glasfassaden, etc. Messungen wie bei Wohngebäuden sind nicht vorgeschrieben.

Thermische Behaglichkeit im Winterbetrieb

Für die Beurteilung der thermischen Behaglichkeit im Winter wird in der Total-Quality-Bewertung die Differenz zwischen der inneren Oberflächentemperatur der Wand bzw. der Verglasung und der Raumlufttemperatur herangezogen. Die Berechnung erfolgt unter der Annahme, dass die Außenlufttemperatur gleich der Normaußentemperatur ist. Die Normaußentemperatur ist jene Außentemperatur, die für die Dimensionierung der Heizung herangezogen wird. Sie liegt für die meisten österreichischen Standorte im Bereich von -12°C bis -14°C . Die Berechnung wird für die ebene Außenwand bzw. die Verglasungsmitte von Verglasungen durchgeführt. Im Bereich von Kanten, Ecken, Fenster- bzw. Tür-Anschlüssen können auch tiefere innere Oberflächentemperaturen auftreten.

Bei großen Verglasungen mit hohen U-Werten (etwa $U_{\text{Glas}} \geq 1,6 \text{ W/m}^2\text{K}$, das bedeutet, dass bei einer Temperaturdifferenz von 1 K pro m^2 Verglasungsfläche eine Wärmeleistung von $1,6 \text{ W}$ von innen nach außen abgeführt wird und damit dem Innenraum „verloren“ geht) können an kalten Tagen bei entsprechend niedrigen inneren Oberflächentemperaturen Zugscheinungen durch Kaltluftabfall an der inneren Glas-Oberfläche auftreten.

TABELLENTEIL MIT UMFASSENDE BEWERTUNG

Messungen

Die im Folgenden beschriebenen Messungen werden nach Baufertigstellung gefordert.

Thermografie

Die Thermografie liefert Oberflächentemperaturverteilungen mit hoher Auflösung. Die thermografische Analyse der äußeren Gebäudeoberflächen erlaubt damit eine großflächige, qualitative und zerstörungsfreie Untersuchung der Wärmedämmeigenschaften von Gebäudeoberflächen. Eine genaue Ermittlung der U-Werte (Wärmedurchgangskoeffizienten) ist auf diese Weise nicht möglich; das Auffinden bestimmter Wärmebrücken (wie z.B. nicht ausreichend gedämmte auskragende Bauteile, Wärmebrücken aufgrund von Durchstoßungen der Wärmedämmung oder aufgrund von Baustoffwechsel) hingegen schon. Thermografie-Aufnahmen der Gebäudehülle bei Überdruck (innerer Luftdruck größer als der äußere Luftdruck) liefern darüber hinaus Informationen über Undichtheiten der Gebäudehülle.

Im Rahmen der TQ Messungen werden außenthmografische Aufnahmen überall dort durchgeführt, wo die Außenfassaden leicht erfassbar sind (z.B. Straßenfronten). Da für die Messung eine Mindesttemperaturdifferenz zwischen Innen- und Außenlufttemperatur von ca. 20 °C erforderlich ist, können die Messungen nur in der kalten Jahreszeit durchgeführt werden.

Da nicht alle Außenflächen gemessen werden, kann nicht ausgeschlossen werden, dass trotz der vorliegenden Nachweise Mängel auftreten. Durch die Überprüfung ist die Wahrscheinlichkeit, dass Mängel vorhanden sind, reduziert.

Messungen der Luftdichtheit

Wenn im Gebäude eine mechanische Lüftung mit Wärmerückgewinnung eingebaut ist, wird auch die Luftdichtheit stichprobenartig gemessen. Bedingung ist, dass die mechanische Lüftung entweder das ganze Gebäude oder zumindest den größten Teil des Gebäudes versorgt. Die Luftdichtheit muss gegeben sein, weil die mechanische Lüftung nur dann eine optimale Wirkung erbringen kann, wenn das Gebäude ausreichend dicht ist. Die Messung wird nach dem „Blower door“-Verfahren durchgeführt. Mit einem Ventilator wird eine Druckdifferenz von ca. 50 Pa zwischen Innen und Außen erzeugt und die Menge der ein- bzw. ausströmenden Luft gemessen.

Da die Luftdichtheit nicht in allen Tops gemessen wird, kann nicht ausgeschlossen werden, dass trotz der vorliegenden Nachweise in anderen Tops Mängel bezüglich der Luftdichtheit auftreten. Durch die Überprüfung ist die Wahrscheinlichkeit, dass Mängel vorhanden sind, reduziert.

Weiterführende Hinweise

Eine vollständige Erläuterung aller verwendeten Begriffe und eine Begründung der Zielwerte finden Sie unter www.argeTQ.at. Für weitere Erläuterungen bezüglich der TQ-Kriterien stehen Ihnen die Mitglieder der argeTQ zur Verfügung.

argeTQ-Mitglieder sowie Ansprechpartner:

Kanzlei Dr. Bruck
Prof. Univ.-Lekt. Dipl.-Ing. Dr. Manfred Bruck
Prinz Eugen Straße 66/9
1040 Wien
Tel.: 01/503 55 59
Email: bruck@nexta.at

Österreichisches Ökologie Institut
Mag. Susanne Geissler, Robert Lechner
Seidengasse 13
1070 Wien
Tel.: 01/523 61 05-16 bzw. -38
Email: geissler@ecology.at, lechner@ecology.at

Österreichisches Institut für Baubiologie und -ökologie
Dipl.-Ing. Dr. Bernhard Lipp
Alserbachstraße 5/8
1090 Wien
Tel.: 01/319 20 05-12
Email: blipp@ibo.at