

1-stufiger geladener anonymer Wettbewerb

zur
Erlangung von baukünstlerischen Vorentwurfskonzepten
für ein

**Wohn- und Geschäftshaus
Müllerstraße 11, Innsbruck**

Juni 2010

INHALTSVERZEICHNIS

A. ALLGEMEINER TEIL:

A.1	AUSLOBER, WETTBEWERBSBÜRO:.....	2
A.2	GEGENSTAND DES WETTBEWERBES:.....	2
A.3	ART DES WETTBEWERBS:	2
A.4	TEILNAHMEBERECHTIGUNG:.....	2
A.5	RECHTSGRUNDLAGEN UND VERFAHRENSREGELN:	3
A.6	PRÜFVERMERK DER KAMMER FÜR ARCHITEKTEN UND INGENIEURKONS.:	4
A.7	AUFWANDSENTSCHÄDIGUNG:	4
A.8	ABSICHTSERKLÄRUNG DES AUFTRAGGEBERS:	4
A.9	PREISGERICHT:	5
A.10	TERMINE:	6
A.11	FORMALE BEDINGUNGEN UND KENNZEICHNUNG:.....	7
A.12	VARIANTEN/MEHRFACHTEILNAHME:	7
A.13	VERFASSERBRIEF:.....	8

B. BESONDERER TEIL:

B.1.	AUFGABENSTELLUNG:	9
B.2.	PLANUNGSRICHTLINIEN UND PLANUNGSHINWEISE:	9
B.3.	VERZEICHNIS DER ZUR VERFÜGUNG GESTELLTEN UNTERLAGEN:.....	11
B.4.	ART UND UMFANG DER ZU ERBRINGENDEN LEISTUNGEN:.....	11
B.5.	BEURTEILUNGSKRITERIEN:	12

C. BEILAGEN:nur auf CD

C1	LAGE- UND HÖHENPLAN
C2	ÜBERSICHTSPLAN DKM
C3	FLÄCHENWIDMUNGSPLAN WI-F4, BEBAUUNGSPLAN WI-B4
C4	LEITUNGSPLÄNE KANAL, WASSER, ELEKTRO, GAS
C5	BEMESSUNGSANSÄTZE FÜR DIE STELLPLATZVERPFLICHTUNG
C6	FOTOS
C7	DATENBLATT
C8	VERFASSERBRIEF

A. ALLGEMEINER TEIL

A.1. Auslober, Wettbewerbsbüro:

Auslober:

Herr Guntram Welser
Schneeberggasse 103, 6020 Innsbruck
Telefon und Fax 0512-293729

Wettbewerbsbüro:

ao-architekten ZT-GmbH
Olympiastraße 17, 6020 Innsbruck
Telefon 0512-362373, Fax 362442
email: office@ao-architekten.com
Bürozeiten: MO – FR 08:00 – 12:00 und 14:00 – 18:00 Uhr

A.2. Gegenstand des Wettbewerbs:

Gegenstand des Wettbewerbes ist die Erlangung von baukünstlerischen Vorentwürfen für ein Wohn- und Geschäftshaus in der Müllerstraße 11 in Innsbruck.

A.3. Art des Wettbewerbs:

Einstufiger, geladener, anonymer Architektenwettbewerb

A.4. Teilnahmeberechtigung:

A.4.1. TEILNAHMEBERECHTIGT SIND:

Architekt Peter Beer, Innsbruck
Architekt Manfred Jäger, Innsbruck
Architekt Dieter Mathoi, Innsbruck
Ohnmacht – Flamm Architekten, Innsbruck
Pedrini – Aufschnaiter Architekten, Innsbruck
Architekt Kurt Riebler, Innsbruck
Architekt Johannes Wiesflecker, Innsbruck

Allfällige Arbeitsgemeinschaften eines geladenen Teilnehmers mit nicht zugelassenen Büros sind zur Freigabe dem Auslober und der Kammer bis zum **18.06.2010** bekannt zu

geben. Genehmigte Arbeitsgemeinschaften werden beim Hearing allen Teilnehmern mitgeteilt.

Jeder Teilnehmer an diesem Verfahren ist nur einmal teilnahmeberechtigt (auch im Rahmen einer Arbeitsgemeinschaft).

Eine Mehrfachteilnahme zieht den Ausschluss sämtlicher Projekte, an denen der Verfasser beteiligt ist, nach sich.

Mitarbeiter von Teilnehmern und Fachleute, die am Zustandekommen des Projektes mitgearbeitet haben, können genannt werden und werden vom Auftraggeber bei der Veröffentlichung angeführt.

A.4.2. AUSSCHLIESSUNGSGRÜNDE:

Von der Teilnahme am Architektenwettbewerb sind ausgeschlossen:
Personen, die den Versuch unternehmen, ein Mitglied des Preisgerichts in seiner Entscheidung als Preisrichter zu beeinflussen oder die eine Angabe in den eingereichten Unterlagen machen, welche auf die Urheberschaft schließen lässt.

A.5. Rechtsgrundlagen und Verfahrensregeln:

A.5.1. RECHTSGRUNDLAGEN:

Als Grundlage des Wettbewerbs gelten:

- 1) die schriftliche Fragebeantwortung und das Protokoll des Hearings
- 2) der Inhalt dieser Ausschreibung samt Beilagen.
- 3) die Wettbewerbsordnung der Architekten (WOA 16.10.2000)

Bei Widersprüchen gelten die Unterlagen in der angeführten Reihenfolge.

Mit der Einreichung seines Wettbewerbsprojektes nimmt jeder Teilnehmer sämtliche in dieser Wettbewerbsausschreibung enthaltenen Bedingungen an. Jeder Teilnehmer ist bis zur Veröffentlichung durch den Auslober zur Geheimhaltung des eigenen Projektes verpflichtet und nimmt ausdrücklich zur Kenntnis, dass die Entscheidung des Preisgerichtes in allen Fach- und Ermessensfragen endgültig und unanfechtbar ist.

Die zur Verfügung gestellten digitalen Arbeitsunterlagen dürfen nur für die Bearbeitung dieses Wettbewerbes verwendet und nicht an Dritte weitergegeben werden.

A.5.2. EIGENTUMS- UND URHEBERRECHT:

Das sachliche Eigentumsrecht an den Plänen, Modellen und sonstigen Ausarbeitungen der prämierten Wettbewerbsarbeiten geht durch die Bezahlung der Aufwandsentschädigung auf den Auslober über.

Der Projektverfasser behält das geistige Eigentum an den eingereichten Projekten.

Die Verfasser können die Projekte nach Ende der Ausstellung, so der Auslober sie nicht mehr benötigt, selbst abholen.

A.5.3. EINVERSTÄNDNISERKLÄRUNG:

Der §22 der WOA Stand 16.10.2000 gelangt ausdrücklich nicht zur Anwendung.

A.6. Prüfvermerk der Kammer für Architekten und Ingenieurkonsulenten:

Die Unterlagen wurden der Kammer übermittelt. Die Freigabe erfolgte am 08.06.2010 unter der Registriernummer 10/10.

A.7. Aufwandsentschädigung:

Jeder Teilnehmer erhält eine Aufwandsentschädigung von Netto € 2.500,00.

Die Aufwandsentschädigung wird nur dann ausbezahlt, wenn die geforderten Leistungen erbracht wurden und der Teilnehmer nicht unter den Punkt Ausscheidungsgründe fällt.

Die Aufwandsentschädigung wird – unbeschadet eventueller Vereinbarungen zwischen den Wettbewerbsteilnehmern und deren Mitarbeitern – nur an den Teilnahmeberechtigten ausbezahlt.

A.8. Absichtserklärung des Auftraggebers:

Der Auslober beabsichtigt nach Abschluss des Wettbewerbes, unter Berücksichtigung der Empfehlungen des Preisgerichts, die Vergabe des Planungsauftrages Architektur an den Wettbewerbssieger vorzunehmen. Das Honorar wird auf Basis der HOA 2002, Abschnitt A, §3, unter noch zu vereinbarenden Bedingungen verhandelt.

Die Hälfte der Aufwandsentschädigung gem. Pkt. A.7 wird vom zu vereinbarenden Honorar für den Vorentwurf in Abzug gebracht, sofern sich der Vorentwurf nicht wesentlich vom Wettbewerbsprojekt unterscheidet.

Der Auslober behält sich das Recht vor, allfällige aus zwingenden städtebaulichen, formalen, sachlichen oder wirtschaftlichen Rücksichten erforderliche Änderungen, im Zuge der Auftragserteilung oder weiteren Bearbeitung, zu verlangen. Dabei sollen jedoch die wesentlichen architektonischen Qualitätsmerkmale erhalten bleiben.

Ein Rechtsanspruch auf einen Auftrag/Gesamtauftrag besteht nicht.

A.9. Preisgericht:

A.9.1. PREISGERICHT:

Architekt Dipl.Ing. Rainer Köberl (von der Kammer nominiert)

Ersatz: Architekt Dipl.Ing. Erich Wucherer

Guntram Welser

Mag. Lukas Welser

Ersatz: Dipl.Ing. BM Felix Blasy

Das Preisgericht wird nach Abschluss der Vorprüfung zur Beurteilung der eingereichten Projekte zusammentreten. Die Beratungen des Preisgerichtes sind geheim.

Alle Mitglieder des Preisgerichtes, sowie alle mit dem Wettbewerb befassten Personen sind an die Geheimhaltung bis zur Verlautbarung des Wettbewerbsergebnisses durch das Preisgericht gebunden.

Das Preisgericht wird die Beurteilung der Wettbewerbsarbeiten nach den angegebenen Auswahlkriterien vornehmen. Das Preisgericht hat das Recht Änderungen oder Ergänzungen zu den Beurteilungskriterien aufzunehmen.

Das Preisgericht ist verpflichtet, gegenüber dem Auslober klare und umfassende Empfehlungen für die weitere Vorgangsweise hinsichtlich der Beauftragung sowie der weiteren Bearbeitung auszusprechen.

A.10. Termine:

Ausgabe der Unterlagen	11.06.2010
Schriftliche Rückfragen an das Wettbewerbsbüro bis	22.06.2010
Konstituierende Sitzung	23.06.2010
09:30 Uhr, Müllerstraße 11	
Örtliche Begehung & Hearing	23.06.2010
10:00 Uhr, Müllerstraße 11	
Zusendung des Protokolls über das Hearing bis	01.07.2010
Abgabetermin Pläne	09.09.2010
Abgabetermin Modell	16.10.2010
Abgabeort:	
ao-architekten ZT-GmbH, Olympiastraße, A-6020 Innsbruck	
Bürozeiten: MO – FR 08:00 – 12.00 Uhr und 14:00 – 18:00 Uhr	
Preisgerichtssitzung	22.09.2010

Ausgabe der Wettbewerbsunterlagen:

Die Wettbewerbsunterlagen werden am **11.06.2010** den Teilnehmern zugesandt (Teile A-B per mail, Teil C (Beilagen) auf CD per Post).

Schriftliche Rückfragen und Hearing:

Rückfragen zum Wettbewerbsgegenstand sind bis zum **22.06.2010**, einlangend zulässig. Fragen, die nach diesem Termin einlangen, gelten als verspätet und fließen nicht in die Fragebeantwortung ein.

Alle Rückfragen der Teilnehmer sind ausnahmslos per e-mail an das Wettbewerbsbüro **ao-architekten ZT-GmbH** (office@ao-architekten.com) zu richten.

Am **23.06.2010** findet um **10:00 Uhr** für die Teilnehmer und das Preisgericht, ein Besichtigungs- und Begehungstermin vor Ort statt.

Treffpunkt: 10:00 Uhr, Müllerstraße 11. Anschließend findet das Hearing statt.

Die anonymisierten Fragestellungen und Antworten sowie die Erkenntnisse des Hearings werden den Teilnehmern bis **01.07.2010** per e-mail übermittelt.

Abgabe Pläne und Modell:

Die Projekte (Pläne) müssen – entsprechend verpackt - bis spätestens **09.09.2010, 18:00 Uhr** im Wettbewerbsbüro **ao-architekten ZT-GmbH**, Olympiastraße 17, A-6020 Innsbruck **eingegangen** sein.

Der Eingang der Modelle an derselben Adresse muss bis spätestens **16.09.2010, 18:00 Uhr** erfolgen.

Der Teilnehmer erhält eine Übernahmebestätigung.

Für das rechtzeitige Einlangen der Unterlagen an der angegebenen Adresse ist (auch bei postalischen Sendungen) der Teilnehmer verantwortlich.

Vorprüfung:

Die Vorprüfung wird unmittelbar nach dem Abgabetermin durch die **ao-**architekten ZT-GmbH durchgeführt. Es wird ein schriftlicher Bericht für das Preisgericht verfasst.

Tagung des Preisgerichtes:

Das Preisgericht wird am **22.09.2010** zur Beurteilung der Projekte zusammentreten.

Nach dem Bericht der Vorprüfung erfolgt die Beurteilung der Projekte durch das Preisgericht.

Hernach erfolgt im Beisein des Preisgerichtes die Aufhebung der Anonymität durch Öffnen der Verfasserkuverts.

Die Sitzung des Preisgerichtes ist nicht öffentlich.

Ausstellung der Arbeiten:

Alle nicht ausgeschiedenen Wettbewerbsarbeiten können nach Abschluss des Preisgerichtes bis **06.10.2010** im Wettbewerbsbüro nach telefonischer Vereinbarung eingesehen werden.

A.11. Formale Bedingungen und Kennzeichnung:

Die Einreichung der Wettbewerbsarbeiten hat anonym zu erfolgen.

Sämtliche Bestandteile der Wettbewerbsarbeit sind mit einer 6-stelligen Kennzahl zu bezeichnen und auf jedem Blatt und auf jedem Schriftstück der Wettbewerbsarbeit (bei Mappen nur auf Titelblatt) rechts oben anzubringen.

Alle Einzelstücke der Wettbewerbsarbeit sind mit der Aufschrift **„Wohn- und Geschäftshaus Müllerstraße 11, Innsbruck“** zu versehen.

Die Wettbewerbsarbeiten sind doppelt verpackt einzusenden bzw. abzugeben, wobei die innere Verpackung mit der Kennzahl zu versehen ist und die äußere Verpackung nur die Bezeichnung des Wettbewerbes zu tragen hat.

Als Absender ist die Kammer der Architekten und Ingenieurkonsulenten für Tirol und Vorarlberg, Rennweg 1, A-6020 Innsbruck anzugeben.

A.12. Varianten/Mehrfachteilnahme:

Varianten, das sind Abwandlungen ein und derselben Grundidee, sind nicht zulässig. Eine mehrfache Teilnahme eines Planers am Wettbewerb ist nicht zulässig und zieht den Ausschluss sämtlicher Projekte nach sich, an denen der Verfasser beteiligt ist.

A.13. Verfasserbrief:

Der Wettbewerbsarbeit ist der Verfasserbrief (Beilage C8) beizulegen. In einem verschlossenen, ebenfalls mit der Kennzahl versehenem Umschlag sind Name, Adresse und Telefonnummer des/der Verfasser/in sowie Namen allfälliger MitarbeiterInnen und beigezogene Fachplaner anzugeben.

B. BESONDERER TEIL

B.1. Aufgabenstellung:

B.1.1. ALLGEMEIN:

Der Auslober, Herr Guntram Welser, ist seit 1985 Eigentümer der Liegenschaft in der Müllerstraße 11 in Wilten.

Das bestehende Haupthaus aus der Jahrhundertwende und spätere An- und Zubauten im Hofbereich sollen abgerissen werden.

An gleicher Stelle soll ein modernes Stadthaus mit Wohn- und Geschäftsnutzung und Tiefgarage entstehen.

B.1.2. WETTBEWERBSAREAL:

Das Wettbewerbsareal liegt im Stadtteil „Wilten“ und umfasst das Grundstück 345 der KG 81136 mit einem Gesamtflächenausmaß von 821 m². Die Liegenschaft befindet sich im Eigentum des Auslobers.

Auf Gst 313/1 besteht eine Dienstbarkeit der Durchfahrt, sodass eine Zufahrt in den Hofbereich rechtlich gesichert ist.

B.1.3. KOSTENRAHMEN:

Die Nettobaukosten laut ÖNORM B1801-1 (ohne Einrichtung) sind anzugeben und mit Kennzahlen (€/m³) zu belegen.

B.1.4. TERMINRAHMEN:

Der Baubeginn soll im Sommer 2011 erfolgen.

B.2. Planungsrichtlinien und Planungshinweise:

B.2.1. FLÄCHENWIDMUNG UND BEBAUUNGSPLAN:

Im gültigen Flächenwidmungsplan WI-F4 ist die Widmung mit „Gemischtes Wohngebiet“ angegeben.

Im Bebauungsplan WI-B4 ist eine geschlossene Bauweise festgelegt. Entlang der Müllerstraße fallen Straßenfluchtlinie und Baufluchtlinie zusammen, nach Westen und im Hofbereich wird die maximale Gebäudeausdehnung durch Baugrenzlinien (oberirdisch) definiert.

Die straßenseitige Höchstwandhöhe beträgt 16,0 Meter, der oberste Punkt vom Gebäude (Haupthaus) darf 20,0 Meter, im neu zu bebauenden Hofbereich 16,0 Meter (entspricht dem ostseitigen Nachbargebäude) nicht überschreiten.

Die erforderlichen Stellplätze sind in einer Tiefgarage nachzuweisen.

B.2.2. VORSCHRIFTEN, RICHTLINIEN, NORMEN:

Es gelten alle einschlägigen Bundes- und Landesvorschriften in der jeweils geltenden Fassung, insbesondere die Tiroler Bauordnung (TBO – www.tirol.gv.at), alle weiteren Durchführungsverordnungen, in den Gesetzen verankerte ÖNORMEN insbesondere die ÖNORM B1600, die TRVB, sowie die OIB-Richtlinien.

B.2.3. RAHMENBEDINGUNGEN:

Das Grundstück liegt in einer nicht geschlossenen Blockrandbebauung mit drei orthogonalen Straßenbegrenzungen (Müllerstraße im Norden, Andreas-Hofer-Straße im Westen und Templstraße im Osten) und der schräg verlaufenden Schöpfstraße im Südwesten. Im südlichen Bereich erfolgt ein Übergang zu freistehenden Einzelgebäuden. Eine Besonderheit dieses Blocks bildet die in der Mitte gelegene Villa Nachsommer, deren Zugang von Norden durch eine unmittelbar zum Wettbewerbsareal benachbarte Allee erfolgt. Die Fortsetzung der Allee ist in den Vorgartenbereichen der Glasmalereistraße zu sehen.

Dem Wettbewerbsgrundstück in der Müllerstraße gegenüberliegend befindet sich das Gebäude der Glasmalerei, welche im Vorgarten mit altem Baumbestand rückversetzt zur westlichen Bauflucht gelegen ist. Schräg gegenüber (Ecke Müllerstraße – Glasmalereistraße) ist der Eckbereich nur eingeschossig bebaut.

Auf dem Grundstück ist durch die Lage an der Zufahrt (Gst 313/1) eine dreiseitige Belichtung möglich. Das westlich benachbarte Hotel „Mozart“ (Gst 310/1) weist einen Abstand von ca. 13,5 Meter auf.

Die Erschließung der Tiefgarage soll über die Allee (Dienstbarkeit) im Hofbereich erfolgen, deren Planung soll den Erhalt der Bäume berücksichtigen.

B.2.4. ÖFFENTLICHE NETZE:

Die Anbindungen an öffentliche Netze/Energieversorgung: Strom, Wasser, Kanal, Gas sind der Beilage C4 zu entnehmen.

B.2.6. RAUMPROGRAMM:

Das Projekt soll zeigen, dass ein modernes Stadthaus in historischem Umfeld technisch und energetisch vorbildlich und wirtschaftlich rentabel sein kann und in der äußeren Erscheinung eine Bereicherung für den Stadtteil darstellt. Um wirtschaftlich sein zu können, ist eine Maximierung der Nutzflächen anzustreben und die Ausnützung des Bebauungsplans erforderlich.

Die Einheiten werden vermietet. Im Erdgeschoß und im ersten Obergeschoß soll eine gewerbliche Nutzung (z.B.: Arztpraxis, Steuerberater, Büros,...) erfolgen. Darüber sollen Wohnungen im gehobenen Standard angeboten werden, wobei die Wohnungsgrößen über dem Standardmaß des sozialen Wohnbaus liegen sollen. Ein genau einzuhaltender Wohnungsschlüssel wird nicht vorgegeben, der Auslober erwartet sich für ein Wohnregelgeschoß einen Mix aus 2-Zimmer-Wohnungen (ca. 65-70m²) und 3-Zimmer-Wohnungen (ca.85-90m²) und für das Dachgeschoß eine (max. zwei) großzügige Wohnung(en) mit Dachterrasse. Maisonetten sind außer in begründeten Ausnahmefällen nicht erwünscht. Nebenräume (Lager, Technik, Fahrräder, Kinderwagen,...) sollen im Untergeschoß liegen, die Anzahl der erforderlichen Tiefgaragenstellplätze ist abhängig von der Wohnungsanzahl und der Art der Nutzung der gewerblich genutzten Flächen. Die Bemessungsansätze für die Stellplatzverpflichtung (siehe Beilage C5) sind einzuhalten.

B.2.8. ENERGETISCHE ASPEKTE:

Gefordert wird ein Gebäudekonzept, in dem die Energieeffizienz in einem ganzheitlichen Sinne maximiert wird. Dabei werden neben der Reduzierung von Wärmeverlusten im Winter den Aspekten der Optimierung der Nutzung des Tageslichtangebots sowie der Vermeidung von sommerlicher Überhitzung erhebliche Bedeutung beigemessen.

Darüberhinaus erwartet sich der Auslober innovative Ideen für die Energiegewinnung und Nutzung (Solarenergienutzung, Wärmepumpe, Komfortlüftung, ...). Die Gebäudehülle muss Niedrigenergiestandard aufweisen (A+ bis B).

B.3. Verzeichnis der zur Verfügung gestellten Unterlagen:

Beilagen auf CD:

- C1 Lage- und Höhenplan
- C2 Übersichtsplan DKM
- C3 Flächenwidmungsplan WI-F4, Bebauungsplan WI-B4
- C4 Leitungspläne Kanal, Wasser, Elektro, Gas,
- C5 Bemessungsansätze für die Stellplatzverpflichtung
- C6 Fotos
- C7 Datenblatt
- C8 Verfasserbrief

B.4. Art und Umfang der zu erbringenden Leistungen:

- **Lageplan M 1:500**
darin enthalten Außenanlagen- / Grünflächenplan, Verkehrskonzept
- **sämtliche Grundrisse M 1:200**
mit Raumbezeichnungen, m²-Angaben in raumbezogener Darstellung, im Erdgeschoßgrundriss sind die Außenanlagen darzustellen

- **Schnitte und Ansichten M 1:200**
mit Angabe der absoluten Höhe von +/-0,00
 - **Erläuterungsbericht**
mit Angaben zur Entwurfsidee, zur Fassadenkonstruktion, zur Materialisierung, zum statischen Konzept, zum haustechnischen Konzept sowie zum Energiekonzept (max. 1 A4 Seite)
 - **Datenblatt**
laut Formblatt (Beilage C7)
 - **Verfasserbrief** (Beilage C8)
 - **Massenmodell M 1:200**
mit Nachbargebäude (mind. Müllerstraße 9)
 - **Verzeichnis der abgegebenen Unterlagen**
 - **1 CD für die Vorprüfung**
 - mit den Wettbewerbsplänen als pdf.
 - Prüfpläne als dwg oder dxf (ohne Schaubilder). Zur leichteren Orientierung in der Prüfdatei sind die Grundgrenzen darzustellen. Anstelle der dwg oder dxf Dateien können auch bemaßte Vorprüfpläne auf Papier abgegeben werden
 - Datenblatt Beilage C7 (excel)
- ACHTUNG: Es ist darauf zu achten, dass sämtliche Hinweise, die die Identität des Verfassers preisgeben können, entsprechend EDV-technisch entfernt werden.

Für die Präsentation der Wettbewerbsarbeiten stehen pro Projekt max. eine Fläche von 2 Blättern im Format DIN A0 (Querformat) zur Verfügung.

B.5. Beurteilungskriterien:

Für eine Überprüfung und Bewertung ist die Vollständigkeit der Unterlagen maßgebend.

Die vorgelegten Wettbewerbsprojekte werden vom Preisgericht nach folgenden gleich gewichteten Kriterien bewertet:

B.5.1. STÄDTEBAULICHE UND ARCHITEKTONISCHE KRITERIEN:

- Städtebauliche Qualität
- Architektonische Qualität im Innen- und Außenraum
- Freiraumqualität

B.5.2. FUNKTIONALE KRITERIEN:

- Äußere Erschließung, innere Erschließung
- Die Bewältigung des Raumprogramms

B.5.3. ÖKONOMISCHE KRITERIEN:

- Wirtschaftlichkeit der Gesamtlösung
- Wirtschaftlichkeit des statisch-konstruktiven Systems
- Energieeffizienz und -effektivität