

M A S T E R A R B E I T

eco alpen chalets

seefeld I tirol

ausgeführt zum Zwecke der Erlan-
gung des akademischen Grades einer
Diplom-Ingenieurin unter der Leitung
von:

Ass.Prof. Dipl.-Ing. Dr.techn. Karin Stieldorf

Institut für Architektur und Entwerfen
Arbeitsgruppe für Nachhaltiges Bauen
Abteilung Hochbau und Entwerfen E253-4

eingereicht

an der Technischen Universität Wien
Fakultät für Architektur und Raumplanung
von:

Julia Pucher, BSc

Matr. Nr. 0525229

Am Klosterwald 665
6100 Seefeld in Tirol

Wien, am 16.07.2010



ECO

ALPEN

CHALETS

SEEFELD

TIROL

DANKE

allen voran meinen beiden Betreuern
Dipl.Ing. Dr.techn. Karin Stieldorf
und
Dipl.Ing. Dr.techn. Klaus Krec
für das Vertrauen in meine Arbeit, die
gute Kritik und die engagierte Betreuung.

an meine Eltern Dietmar und Ingrid für
ihre grenzenlose Unterstützung, ihr Ver-
ständnis und den moralischen Beistand.

an meine Kollegen Alex J. und Armin K.
für ihre Freundschaft, Motivation und die
hilfreichen Tipps während des Studiums.

und an Heinz - Danke für alles!



'Architektur hat mit Kunst nichts zu tun, sie ist reine Gedankenarbeit. Architektur entsteht heute nach ökonomischen, konstruktiven und funktionellen Gesetzmäßigkeiten.'¹

¹ Egon Eiermann (im Buch 'Große Architekten')



Abb.2. Comic, Uli Stein, Klimaalarm!



Abb.3. Comic, Uli Stein, Klimaalarm!

KURZFASSUNG

Auf einem geeigneten Grundstück in meiner Heimatgemeinde Seefeld in Tirol möchte ich den aktuellen Tourismustendenzen folgend eine Passivhaus selbstversorger Ferienanlage unter den Gesichtspunkten des nachhaltigen Bauens entwickeln.

Dabei werden Eingangs aktuelle Tendenzen im Tourismus in Tirol und speziell Seefeld untersucht und ausgewertet. Nach einer anschließenden Ortsanalyse von Seefeld sollen die gewonnen Erkenntnisse in meinen Entwurf miteinfließen.

Zum Schluss möchte ich noch mittels verschiedener thermischer Simulations Programme meinen Entwurf auf dessen Energieeffizienztauglichkeit analysieren.

ABSTRACT

On a nice and suitable site in my hometown of Seefeld in Tirol, I would like to design a passive house resort in terms of sustainable construction and following the current tourism trends.

First of all I will have a look at current trends in tourism in the whole area of Tyrol and especially Seefeld. In the next step I will investigate and analyse these trends. After a local analysis of Seefeld I will incorporate this knowledge in my draft.

Finally, I would like using different thermal simulation programs to analyze if my design fit its energy efficiency.

INHALTSVERZEICHNIS

DANKSAGUNG	3	4. KONZEPT & ENTWURF	141
		4.1 Standort	142
KURZFASSUNG	7	4.2 Entwurfsparameter	154
		4.3 Entwurfskonzept	156
VORWORT	11	5. PROJEKT	163
		5.1 Projektbeschreibung	164
1. EINLEITUNG	13	5.2 Schematas	168
1.1 Nachhaltiges Bauen	14	5.3 Pläne	180
1.2 Das Passivhaus	20	5.4 Aufbauten	196
1.3 Werkstoff BBS	42	5.5 Renderings	202
		5.6 Modellfotos	208
2. GRUNDLAGEN	55	6. THERMISCHE SIMULATION	213
2.1 Definition Apartment, Appartement vs. Ferienwohnung	56	6.1 Planmaterial	214
2.2 Beispiele Ferienhäuser	58	6.2 Berechnung Heizwärmebedarf	216
2.3 Beispiele moderne Tourismusprojekte	72	6.3 Berechnung Sommertauglichkeit	220
3. ANALYSE SEEFELD	91	7. ANHANG	227
3.1 Lage & Anfahrt	92	7.1 Abbildungsverzeichnis	228
3.2 Allgemein	94	7.2 Literaturverzeichnis	234
3.3 Geschichte	100	7.3 Quellenangabe	236
3.4 Architektur	104	7.4 Berechnungen thermische Simulation	238
3.5 Geologie & Klima	114		
3.6 Tourismus Rückblick	118		
3.7 Tourismus - aktuelle Tendenzen	124		

VORWORT

Das Interesse und die Ideen für das Thema dieser Diplomarbeit reiften schon seit geraumer Zeit in mir und warteten nun endlich auf ihre Umsetzung. Der Hauptgrund ein modernes aber vor allem auch nachhaltiges Tourismus Projekt in meiner Heimatgemeinde zu entwerfen begründet sich vor allem aus persönlicher Motivation.

In der 'Einleitung' möchte ich ganz kurz auf das heute nicht mehr wegzudenkende Thema Nachhaltigkeit und nachhaltiges Bauen eingehen. Sowie den für mein Projekt gewählten Hauptwerkstoff Brettsperrholz und die Firma Binderholz vorstellen. Wichtige Fragen, die sich mir in diesem Kapitel stellen werden sind: Welche Vorteile hat der Leichtbau im Vergleich zum Massivbau? Was ist BBS?

Im Kapitel 'Grundlagen' erläutere ich als Erstes die Definition von Apartments und möchte im Anschluss verschiedenste interessante Beispiele von realisierten Tourismusprojekten aufzeigen und bewerten.

Die 'Analyse' beschäftigt sich mit dem Ort Seefeld und gibt Einblicke über dessen Lage, Geschichte, Klima, Geologie, Architektur und Tourismusentwicklungen. Wie fast jede Familie in Seefeld füh-

ren auch meine Eltern seit schon fast 25 Jahren nebenberuflich einen kleinen Vermietungsbetrieb mit selbstversorger Apartments. Dies stellt seit jeher eine gute und willkommene Nebeneinkommensquelle für viele Einwohner dar. Doch wie sind die aktuellen Tendenzen und wie haben sich die vergangenen Jahre auf den Tourismus in der Olympiaregion Seefeld ausgewirkt? Macht es Sinn weiter in den Ausbau des Tourismus zu investieren? Fragen, auf die ich zusammenfassend folgende Antwort gefunden habe: Es lässt sich zwar im Winter die Tendenz zu eher kürzeren und spontanen Aufenthalten der Gäste ablesen, jedoch kann man beobachten, dass viele dieser Gäste im darauffolgenden Sommer oder Herbst gerne wieder kommen, um die verschiedenen Facetten von Seefeld und dessen umgebender Natur kennen zu lernen. Der Sommertourismus erlebt daher in Seefeld gerade einen starken Aufschwung.

Ein Grund mehr in dieser Region ein 'Projekt' zu entwickeln, welches nicht nur auf die aktuellen Tendenzen und die Tradition in meiner Heimatgemeinde Rücksicht nimmt, sondern vor allem auch einen wichtigen und positiven Beitrag für unsere Umwelt leistet.



1. EINLEITUNG

1.1 Nachhaltiges Bauen

1.2 Das Passivhaus

1.3 Werkstoff BBS



Abb.4. Blumenwiese in Reith bei Seefeld

1.1 Nachhaltiges Bauen



Abb.5. unsere kostbare Umwelt

Der Umgang mit den immer knapper und teurer werdenden Ressourcen Energie, Rohstoffe, aber auch Grund und Boden ist zu einer großen Herausforderung geworden. Der Klimawandel ist nun wohl für niemanden mehr zu übersehen.

Wir müssen lernen mit den Ressourcen auf energetischer und auch auf materieller Seite viel sparsamer umzugehen. Und wir sind verpflichtet für unsere, aber vor allem die Zukunft unserer Kinder, endlich nachhaltig zu denken, zu handeln, zu leben, zu planen und zu bauen. Das Bauen belastet die Umwelt fast genauso stark wie der spätere Betrieb des Hauses. Wichtigstes Hauptaugenmerk des nachhaltigen Bauens ist, alle Phasen im Lebenszyklus eines Gebäudes zu berücksichtigen.



Abb.6. Logo Nachhaltiges Bauen



Abb.7. unser Planet Erde

Von der Planung, der Erstellung über die Nutzung und Erneuerung bis zum Rückbau, eine Minimierung des Verbrauchs von Energie und Ressourcen, und eine möglichst geringe Belastung der Natur anzustreben.

Berücksichtigt werden sollte aber auch die Energiemenge, die zur Herstellung eines Werkstoffes aufgewendet werden muss, bedacht ist hier vor allem auf nicht erneuerbare Energie zu legen.

Nicht zu vergessen ist auch die Energiemenge, die notwendig ist, um den Stoff zu verarbeiten und letztendlich zu seinem Einsatzort zu bringen oder im Fall zwischen zu Lagern. Bei diesen Faktoren spricht man von so genannter 'Grauer Energie'. Um den Anteil dieser 'grauen Energie' mög-

lichst klein zu halten gilt es, möglichst mit regionalen Betrieben zusammen zu arbeiten, da diese viel kürzere Anlieferungswege haben und sowieso meist am Besten mit den regionalen 'Produkten' vertraut sind.

Leitfaden des nachhaltigen Bauens:

- weitgehende Schonung von Naturräumen und Nutzung von Möglichkeiten zum Flächen sparendem Bauen über die gesamte Prozesskette
- Bedarfshinterfragung Neubau: Ist zur Deckung eines Raumbedarfs ein Neubau erforderlich oder kann auf den Bestand zurückgegriffen werden?
- Senkung des Energiebedarfs und des Verbrauchs an Betriebsmitteln
- lange Nutzungsdauer von Bauwerken: Dauerhaftigkeit der Gebäude



Abb.8. Karikatur Klima



Abb.9. Karikatur Umwelt

- Einsatz wiederverwendbarer oder -verwertbarer Bauprodukte/Baustoffe
- vermeiden von schwer trennbaren Verbundbaustoffen bzw. -teilen zur besseren Recyclingfähigkeit und planmäßigen Förderung der Aufarbeitung und Weiter- bzw. Wiederverwendung gebrauchter Baustoffe/-teile
- Möglichkeit zur Mehrfachnutzung bzw. -umnutzung bei Wegfall der bisherigen Nutzung
- Verlängerung der Lebensdauer von Produkten und Baukonstruktionen
- Vermeidung von Transportkosten von Baustoffen und -teilen
- Gefährlose Rückführung der Stoffe in den natürlichen Stoffkreislauf.¹

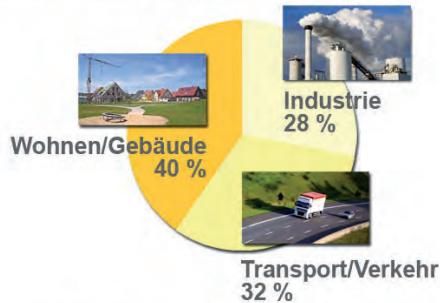
¹ Quelle: BMVBW Deutschland

Aktuelle Tendenzen und Entwicklungen im Bundesland Tirol:

Die Diskussion über Treibhauseffekt und Klimawandel, aber auch explodierende Energiepreise, hauptsächlich im Bereich der fossilen Energieträger zwingt alle Bundesländer zu handeln.

Allein das Land Tirol muss immer noch jährlich fossile Energieträger zu einem Marktwert von zwei Milliarden Euro aufbringen und das, weil die Bevölkerung zum großen Teil sehr verschwenderisch und uneneffizient mit der Energie umgeht. So lag und liegt es auch am Land Tirol die Versorgungsstrukturen im Energiebereich gründlich zu überdenken, alternative Lösungsansätze zu finden und dementsprechend zu handeln.

Energieverbrauch in Europa*



*Quelle: EURIMA, ECOFIS-study "Mitigation of CO₂ Emissions from the Building Stock" Beyond the EU Directive on the Energy Performance of Buildings

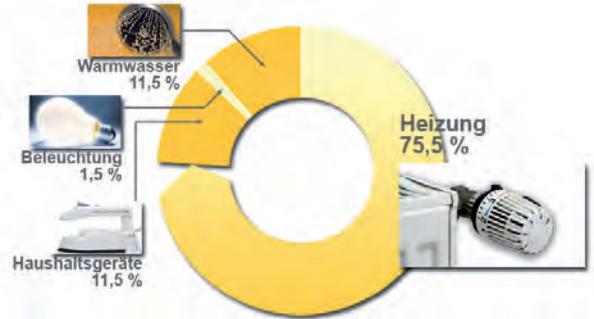
Abb.10.

Diagramm

Durch den hohen Anteil des Bereichs Wohnen/Gebäude in Europa mit 40% am Gesamtenergieverbrauch, gegenüber 32% im Bereich Industrie und 28% im Bereich Verkehr (vgl. Diagramm) ergibt sich für den Sektor Bauen / Wohnen / Gebäudewirtschaft ein hohes Energieeinsparpotenzial.

Seit 1. April 2010 wurden die Fördersätze der Tiroler Wohnbauförderung bei einer Neuerrichtung von Eigentum in verdichteter Bauweise (Doppel-, Reihen- oder Gruppenhaus, oder Eigentumswohnung) auf bis zu 820.-Euro/m² statt bisher 740.-Euro/m² angehoben und bei Bauvorhaben in nicht verdichteter Bauweise (Eigenheime) wurde die Förderung auf maximal 34.000 Euro erhöht.

Kritik und Unzufriedenheit hierzu kommt al-



Energieverbrauch eines privaten Haushalts*

*Quelle: VDEW 2002 Final energy consumption 2002; Electricity, oil, gas, coal, etc.

Abb.11.

Diagramm

lerdings von vielen Betroffenen Menschen in den Ballungszentren in und um Innsbruck. Hier liegen trotz Änderung der Fördersätze die Grundstückspreise und damit verbunden die Gesamtkosten, weiterhin überwiegend außerhalb der Fördergrenzen. Wohnraum ist derzeit in der Tiroler Landeshauptstadt fast nicht mehr leistbar. Laut Immobilienpreisspiegel 2009 beträgt der Preis für die Errichtung einer Eigentumswohnung in Innsbruck zwischen 2.217 und 3.562 Euro/m² - Tendenz stark steigend.

Als weiteres 'Zuckerl' fördert und unterstützt das Land Tirol im Rahmen einer so genannten 'Sanierungsoffensive' zwischen 1. April 2009 und 31. März 2011 befristet und einkommensunabhängig Vorhaben der Wohnhaussanierung. Diese Maßnahmen werden mit der

in diesen Zeiten wichtigen Ankerbelegung der Bauwirtschaft begründet. Intention des Landes ist es weiters, einen Anreiz für gemeinnützige und private Bauträger für eine Wohnbauoffensive zu schaffen und dabei einen großen Schritt in Richtung Klimaschutz zu machen. Die hohen, einkommensunabhängigen Fördermittel sollen in den nächsten zwei Jahren hochwertige Sanierungen bei mehr als 3.000 Gebäuden auslösen.

Derzeit laufen in Tirol rund 54.100 Wohnbauförderungsdarlehen mit einer durchschnittlichen Dotation von 55.000 Euro, jährlich stehen für Förderungen rund 252 Mio. Euro zur Verfügung. 2010 gibt es sogar um neun Millionen Euro mehr für die Sanierungsoffensive.²

² Quelle: Tiroler Tageszeitung 17.06.2010

Bares Geld bzw. nicht rückzahlbare Förderungen gibt es weiters auch noch in den Bereichen Energiesparende und Umweltschonende Maßnahmen (erneuerbare Energieträger) wie zum Beispiel Biomasseheizanlagen sowie bei Wärmepumpen, Photovoltaik- und Solaranlagen.

Für den Bezug der Tiroler Wohnbauförderung müssen die Planer und Bauherren aber bestimmte vom Land festgesetzte Grenz- und K-werte einhalten, welche ab 01.01.2010 wieder

verschärft wurden und immer mehr in Richtung Passivhausstandart zielen. Der Anforderungswert für den Heizwärmebedarf (HWB) ist abhängig von der Gebäudegeometrie (A/V-Verhältnis bzw. charakteristische Länge l_c):³

Grenzwert Wohnbauförderung (Neubau):

ab 01.01.2007: $A/V \geq 0,8 \rightarrow 59 \text{ kWh/m}^2\text{a}$
 $A/V \leq 0,2 \rightarrow 28 \text{ kWh/m}^2\text{a}$

ab 01.01.2010: $A/V \geq 0,8 \rightarrow 45 \text{ kWh/m}^2\text{a}$
 $A/V \leq 0,2 \rightarrow 25 \text{ kWh/m}^2\text{a}$

ab 01.01.2012: $A/V \geq 0,8 \rightarrow 36 \text{ kWh/m}^2\text{a}$
 $A/V \leq 0,2 \rightarrow 20 \text{ kWh/m}^2\text{a}$

Grenzwert Ökobonus Wohnhaussanier.:

ab 01.04.2009: $A/V \geq 0,8 \rightarrow 75 \text{ kWh/m}^2\text{a}$
 $A/V \leq 0,2 \rightarrow 35 \text{ kWh/m}^2\text{a}$

Der maximal zulässige Heizwärmebedarf reduziert sich um $8 \text{ kWh/m}^2\text{a}$ beim Einbau einer Wohnraumlüftungsanlage mit Wärmerückgewinnung.

Kompaktheit:

A/V [1/m] Oberflächen-Volumen-Verh.
 l_c [m] charakteristische Länge
 $A/V = 1/l_c$

³ Quelle: Energie Tirol, Aktuelles

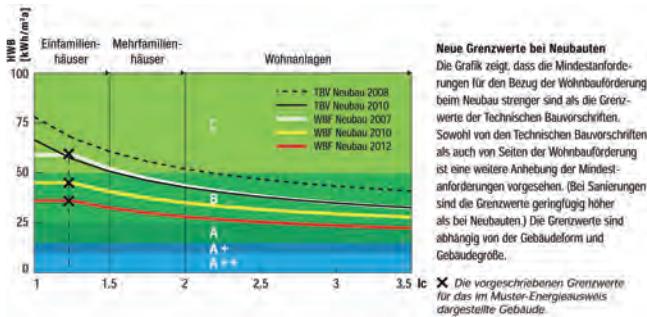


Abb.12. Grafik mit den neuen Grenzwerten für Neubauten in Tirol

Zusammenfassend lässt sich festhalten, dass der stets steigende Energieverbrauch und die internationalen Vereinbarungen zum Klimaschutz eine intensive Auseinandersetzung mit den Fragen der Energieversorgung, der Energieeffizienz und einer nachhaltigen Energiewirtschaft erfordern.

Die Tiroler Landesregierung hat mit dem vorher beschriebenen Energieleitbild 2000 - 2015 reagiert und Grundsätze für die Energiepolitik festgelegt. Diesen wird in zahlreichen Bestimmungen (z.B. Bauvorschriften, Wohnbauförderung, Biomasseförderung) Rechnung getragen.

Nachhaltig bauen und auch sanieren heißt Materialien und Methoden einzusetzen, welche Rücksicht auf die Umwelt neh-

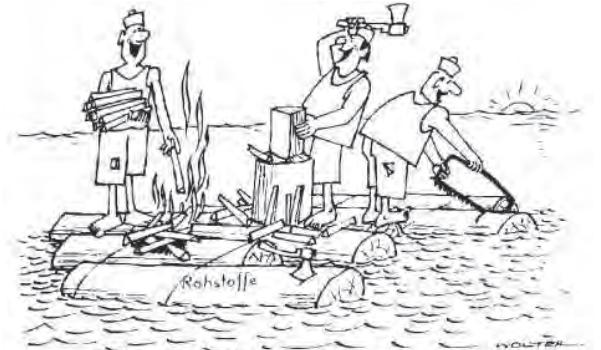


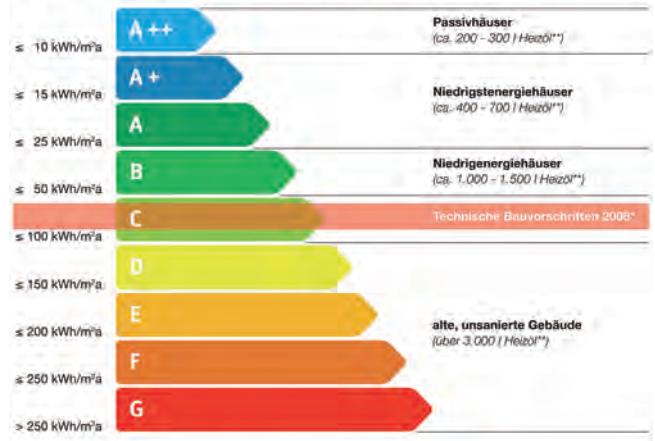
Abb.13. Karikatur Rohstoffe

men. Wir sollten also unserer Natur nicht mehr Rohstoffe entziehen als in absehbarer Zeit wieder nachwachsen können.

Dies ist der Hauptgrund für mich, warum ich mich für den nachwachsenden Baustoff schlechthin - Holz als Primärbaustoff für mein Projekt zu entscheiden habe.

1.2 Das Passivhaus

Kategorien »A++« bis »G« und Heizwärmebedarf von Gebäuden (HWB in kWh/m²a)



*** Technische Bauvorschriften 2008**

Die Neuregelung sieht keinen einheitlichen Grenzwert vor, sondern dieser ist abhängig von der Gebäudeform und der Gebäudegröße. In der Grafik ist die Schwankungsbreite des Grenzwertes für Einfamilienhäuser schraffiert eingezeichnet. (Kategorie C = 1.500 - 2.500 l Heizöl^{**})

^{**} Die Darstellung bezieht sich auf den Energieverbrauch eines Einfamilienhauses mit 150 m² und vier Personen (ohne Warmwasser).

Abb.14. Energiestandard für Österreich

Der Energiestandard eines Gebäudes legt fest, wie hoch der Energiebedarf des bewerteten Hauses pro Quadratmeter Energiebezugsfläche und Jahr sein darf.¹

¹ Quelle: Wikipedia

Für Österreich sind die Energiestandards - konform mit der EU-Gebäuderichtlinie - nach Bauvorschrift ÖNORM H 5055 (Energieausweis für Gebäude) nach den oben stehenden Kategorien (Abb.14.) geregelt. Diese Bewertungsskala wird für jedes Bauwerk individuell durch die nun mehr verpflichtete Erstellung eines Energieausweises ermittelt.

Der Begriff Passivhaus ist heute zwar vielen Menschen geläufig, aber noch immer ranken sich viele Mythen und Fehlurteile um diesen zeitgemäßen Baustandard.

Ein Passivhaus zeichnet sich durch mehrere Komponenten aus, wie etwa einer hohen Behaglichkeit bei gleichzeitig niedrigem Energieverbrauch. Erreicht wird dies durch die gute und dichte Gebäudehülle und die 'passive' Nutzung von Energie, wie zum Beispiel Sonneneinstrahlung aber auch Abwärme von Personen und technischen Geräten und ganz wichtig: einer kontrollierten Wohnraumlüftung. Die Bauweise ist nicht auf bestimmte Gebäudetypen beschränkt. Auch bei Umbauten und Sanierungen ist es möglich, diese Standards zu erreichen.

Wer sich mit dem Thema 'Passivhausprinzip' näher auseinandergesetzt hat weiß, es gibt bestimmte Richtlinien, die ein Passivhaus zu erfüllen hat, um die bereits genannte Behaglichkeit erreichen zu können, wie etwa Dreifachverglasung, Ausrichtung nach Süden, eine hochdämmende, dichte und wärmebrückenfreie Gebäudehülle sowie Reduzierung der Transmissions und Lüftungsverluste uvm..

Verwunderlich für mich ist, dass lt. IG Passivhaus Tirol nur 1% aller immerhin

ca. 5000 errichteten Passivhäuser in Österreich auch als solche Zertifiziert sind.

Dennoch ist das Passivhaus die energiesparendste, komfortabelste, intelligenteste und vor allem zukunftsfähigste Form des Bauens und Wohnens sind sich viele Experten einig. Ein Passivhaus wurde dann richtig geplant und vor allem ausgeführt, wenn eine behagliche Temperatur sowohl im Winter als auch im Sommer ohne ein aktives Heiz- bzw. Klimatisierungssystem erreicht wird. Möglich macht dies die Wärmedämmung, welche einerseits im Winter dafür sorgt, dass die Wände warm gehalten werden und andererseits im Sommer als Klimaschicht fungiert.

Weiters gilt, je kompakter ein Haus geplant wird, desto günstiger ist das Verhältnis zwischen Rauminhalt und Außenfläche. Das heißt, die Außenfläche sollte im Verhältnis zum Raum so klein wie möglich sein um möglichst wenig auszukühlen. Aus diesem Grund sollte man auf Erker udgl. verzichten, da sie die Außenfläche vergrößern. Genauso wichtig ist auch die richtige Positionierung und die Größe der Fensterflächen, um im Süden und evt. Westen eine Maximierung des solaren Eintrages zu erreichen und andererseits aber im Norden nicht zu viele Verluste durch zu große Fensterflächen zu verursachen.

Wie bereits erwähnt bringt neben erheblichen Energie- und Nebenkosteneinsparungen die Passivhaustechnologie auch eine Steigerung der Unabhängigkeit zu fossilen Energieträgern. Ausserdem sei noch die bessere Luftqualität durch die kontrollierte Wohnraumlüftung zu erwähnen, die es durch optionale Luftfilter auch Allergikern wohnlicher machen soll. Die Staubaufwirbelung ausgelöst durch Radiatoren fällt beim Passivhaus genauso weg wie Zugerscheinungen von geöffneten Fenstern. Wobei hier zu sagen bleibt, dass der Irrglaube, man dürfte in einem Passivhaus keine Fenster aufmachen nicht stimmt. Grundsätzlich ist es nicht notwendig ein Fenster zu kippen, weil frische Luft durch die kontrollierte Wohnraumlüftung in das Innere des Hauses gelangt. Wer aber trotzdem lüften möchte, sollte beachten, dass man eher Stoßlüften und nicht den ganzen Tag die Fenster kippen sollte. Denn wer gerade im Winter die Fenster zu lange offen oder gekippt hält, dem kühlt das Haus aus und das Aufheizen gestaltet sich in einem Passivhaus ein wenig schwieriger, da keine aktive Heizung vorhanden ist und abgewartet werden muss, bis die Sonne herein scheint.

Da dies viele Bewohner als Nachteil sehen und es in Passivhäusern teilweise dennoch einen geringen Anteil an Rest-

wärmebedarf gibt, kann dieser zusätzlich durch beliebige Quellen abgedeckt werden. In manchen Fällen greift man auf so genannte Kompaktgeräte zurück, die eine kontrollierte Wohnraumlüftung, Warmwasserbereitung, eine Mini-Wärmepumpe und Elektrozusatzheizung in einem Gerät vereinen aber eben keine klassische Gebäudeheizung darstellen.

Wie funktioniert nun eine automatische Komfortlüftung? Frische Luft wird über einen Erdreich- oder Solewärmetauscher zum Lüftungsgerät angesaugt. Dabei wird bereits Gratisenergie aus dem Wärmespeicher Erde gewonnen. Gleichzeitig verhindert der Erdreichwärmetauscher in der kalten Jahreszeit die Vereisung der Wärmerückgewinnung. Die Luft wird durch ein 20-30 Meter langes Kunststoffrohr ca. 2 Meter unter der Erde zum Haus geleitet und kommt dort bereits temperiert an. Im Winter vorgewärmt, im Sommer gekühlt und entfeuchtet. Herzstück der Lüftungsanlage ist die Wärmerückgewinnung mittels eines Wärmeübertragers bzw. Wärmetauschers.

Eine kurze Erklärung zu seiner Funktion und Aufgabe: Der Wärmetauscher entzieht verbrauchter Luft Wärme und führt diese der Frischluft zu. Am effizientesten ist der Kreuz-Gegenstrom-Wärmetauscher. Er besteht aus Aluminiumplatten, die wie

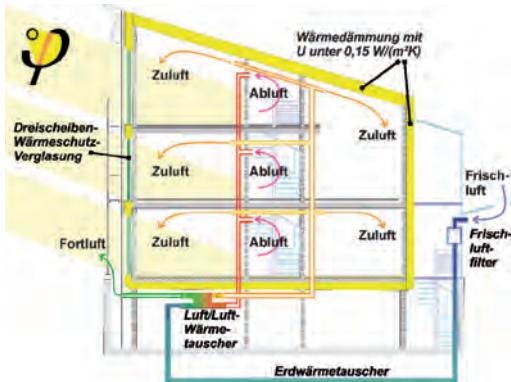


Abb.15. rein schematischer Aufbau eines Passivhauses

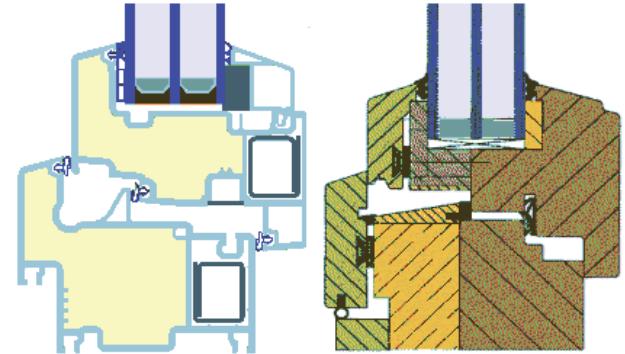


Abb.16. Querschnitt eines Kunststoff- bzw. Holzfensters für Passivhauszwecke

die Waben eines Bienenstockes geformt sind. Durch die Hohlräume zwischen den Platten strömt die verbrauchte Luft. Auf der anderen Seite der Lamellen strömt frische, kühle Aussenluft vorbei. Die Fortluft gibt die Wärme an die Aluminiumlamelle ab, die Frischluft nimmt sie auf. Wichtig ist, dass der Wärmetauscher so gebaut ist, dass sich die Luftströme nicht mischen. Der Kreuz-Gegenstrom-Wärmetauscher hat die größten Tauschflächen. Seine Ausbeute liegt im Jahresdurchschnitt bei ca. 86%. Womit man viel Energie einsparen kann. Für eine optimale Wirkung müssen natürlich aber auch Leckagen und Leitungsverluste vermieden werden. In einem richtig ausgeführten Passivhaus ist die maximale Heizlast immer, also auch im Winter, mit der hygienischen Luftwechselrate von 0,3/h erreichbar.

Zu den Mehrkosten bei Passivhäusern:

Erfahrungen zeigen, dass der Neubau etwa 5–15 % teurer als ein konventionell gebautes Haus nach dem derzeit gültigen Energiestandard EnEV sei. Bei Sanierungen von Altbauten bewegen sich diese Mehrkosten erfahrungsgemäß zwischen 12 % und 18 %.³

³ Quelle: Pro Klima, Passivhaus Institut, Endbericht Nr. 35 2001 bzw. Klein: Kosten Passivhäuser Beitrag Fachtagung 2009

Übersicht - Mehrkosten beim Passivhaus:

- besonders gute Wärmedämmung
- Lüftungstechnik mit Wärmerückgew.
- hoch dämmende Fenster mit Dreifach-Wärmeschutzverglasung U_{Wmax} : 0,8
- aufwändige, zeitintensive Detaillösungen für die luftdichte Hülle



Abb.17. Energiestandard für ein in Österreich Passivhaus

- höherer Aufwand bei Sonderlösungen (z.B. Katzenklappe, Kachelofen, etc.)

Minderkosten beim Passivhaus.

- Kaminzüge fallen weg – dadurch bekommt man mehr Wohnfläche ($0,5 \text{ m} \times 0,5 \text{ m} = 0,25 \text{ m}^2$) und spart sich die Kaminkehrerkosten (bei Wärmepumpe) - bei Gasbrennwerttechnologie ist ein Doppelrohr im DG ausreichend
- keine Heizkörper, keine Wand- oder Fußbodenheizung mehr notwendig
- Heizungsraum und Brennstofflageraum fallen zur Gänze weg
- man hat deutlich geringere Unterhaltskosten für Warmwasser und Heizung⁴

⁴ Quelle: Wikipedia



Abb.18. Logo des PHI

PHPP-Standard des Passivhaus Institutes (Qualitätsgeprüftes Passivhaus):

Vom Passivhaus Institut in Darmstadt wurde das Konzept 'Passivhaus Projektierungspaket (PHPP)' erarbeitet. Darin sind folgende grundlegende Rahmenbedingungen festgelegt:

- Energiekennwert Heizwärme max. $15 \text{ kWh}/(\text{m}^2\text{a})$ oder Heizwärmelast max. $10 \text{ W}/\text{m}^2$
- Drucktestluftwechsel n_{50} max. $0,6 \text{ h}^{-1}$
- Energiekennwert gesamte Primärenergie max. $120 \text{ kWh}/(\text{m}^2\text{a})$ inkl. Haushaltsstrom

Das PHPP-Konzept besteht aus einem umfangreichen Kriterienkatalog.



Abb.19. Rendering Lodenaareal Innsbruck mit 2 der insgesamt 3 Baukörper (li. teamk2 architects, re. architekturwerkstatt din a4, nicht im Bild BT3 Architekturhalle Wulz-König)

Auf Basis dieser Rahmenbedingungen zertifiziert das Institut Gebäude mit dem Label: *'Qualitätsgeprüftes PASSIVHAUS Dr. Wolfgang Feist'*.

Das Passivhaus Institut ist eine von Dr. Wolfgang Feist gegründete Forschungsstelle und eine der führenden Institutionen auf dem Gebiet des Passivhausbaus. Es war maßgeblich an der Entwicklung der deutschen Energiestandard-Normen beteiligt - auf dem PPH-Standard basiert auch der österreichische staatliche klima:aktiv-Standard.²

² Quelle: Wikipedia

Österreichweit wird ein Passivhaus mit dem Energiestandard A++ bezeichnet.

aktuelle Entwicklungen in Tirol:

Baufachleute, Architekten, Planer und Wissenschaftler, aber auch Fernsehstationen und Fachjournalisten aus aller Welt haben die Vorreiterrolle des Tiroler Passivhausengagements erkannt und einen wahren Exkursionsboom zu Tiroler Projekten und Baustellen ausgelöst. In Tirol ist ein regelrechter Passivhaus-Tourismus entstanden.

Tirol hat aber auch einiges an Vorsprung vorzuweisen: Mit den beiden Experten Prof. Dr. Feist und Prof. DDI Flach unterrichten an der Universität Innsbruck zwei international anerkannte Kapazitäten im Bereich energieeffizientes Bauen. Und auch in der praktischen Umsetzung hat die gemeinnützige Wohnbaugesellschaft 'Neue Heimat Tirol' eine europaweite



Abb.20. Modell O3 Innsbruck ArchitektenARGE: Reitter/Eck - Reiter und din a4

Pionierrolle übernommen. Am Innsbrucker Lodenareal stehen derzeit rund 354 Wohnungen in der größten Passivhauswohnanlage Europas kurz vor Bezugsfertigstellung. Ein international viel beachtetes Projekt, das mit dem Bau des Olympischen Dorfes III für die Jugend-Weltwinterspiele 2012, ebenfalls im Passivhausstandard, ein würdiges Nachfolgeprojekt gefunden hat. In unmittelbarer Nachbarschaft zum bisher größten Passivhausprojekt Europas am Lodenareal baut die Neue Heimat Tirol im dritten Olympischen Dorf in Innsbruck auf einer Fläche von 26.300m² 304 Miet-, 92 Eigentums- und 53 Seniorenwohnungen. Der Spatenstich ist bereits erfolgt. Gebaut werden 13 Gebäudewürfel gruppiert in vier Dreierblöcken sowie einem Sologebäude. 2012 sollen termingerecht zur ersten Jugendolymp-



Abb.21. Rendering O3 IBK ArchitektenARGE: Reitter/Eck - Reiter und din a4

piade 1000 Athleten ihr Quartier beziehen können. Danach werden die Wohnungen der Bevölkerung übergeben.

Ein weiteres Projekt mit Tiroler Beteiligung sorgte heuer im Februar International für Aufsehen und Medienpräsenz. Tiroler und Vorarlberger Unternehmen bauten gemeinsam ein Passivhaus in Kanada. Das Österreich-Haus für die Olympischen Winterspiele in Montreal wurde im Zentrum der Alpinen Wettkämpfe in Whistler Mountain errichtet. Das komplette Haus wurde von österreichischen Unternehmen geplant, vorgefertigt, nach Kanada transportiert und dort aufgebaut. Das Österreich-Haus wird bis zum Ende der 10. Winter-Paralympics, Ende März 2010, als Veranstaltungs- und Repräsentationsraum des ÖOC und der APG genutzt.



Abb.22. das Österreich - Haus in Kanada



Abb.23. das Österreich - Haus in Kanada

Das Österreich-Passivhaus hat jährliche Betriebskosten von rund Euro 350.- für Lüftung, Heizung und Warmwasser.

Energiekennndaten:

Heizwärmebedarf nach PHPP: 13 kWh/m²/a

Heizlast nach PHPP: 17,6 W/m²

Auch Vorarlberg lässt aufhorchen, seit dem 1. Januar 2007 ist ein Gesetz in Kraft getreten, das die Passivbauweise für alle neuen öffentlichen Bauten zwingend vorschreibt.

Ein Land das sich auch große Ziele gesetzt hat ist Großbritannien. Dort will man bis 2016 das Kunststück schaffen, dass ein Haus kein CO₂ mehr emittieren darf, und das sowohl bei der Errichtung als auch beim Betrieb. Das heißt, dass die Energie zum Heizen aus erneuerbaren Energien stammen muss und die Baustoffe aus möglichst nachwachsenden Rohstoffen.



Abb.24. Passivhouse goes Olympia

BEISPIEL: PASSIVWOHN- HAUSANLAGE LODENAREAL

BAUTEILE 1 + 3

INNSBRUCK

Zeitgemäße Architektur kombiniert mit langfristig minimalen Energiekosten und Mieten für die Kunden – nein, das sind nicht die utopischen Wünsche verträumter Mieter, das ist die in die Realität umgesetzte Philosophie hinter der weltweit größten Passivhauswohnanlage, dem Lodenaerial in Innsbruck. Erweitert wird diese noch durch das Bestreben des Bauträgers aktiv zur Bewusstseinsbildung beizutragen und eine Vorreiterrolle im nachhaltigen Wohnbau zu erzielen. 354 Wohnungen mit insgesamt 26.000 m² Wohnnutzfläche verteilt auf vier Baukörper umfasst dieses verantwortungsbewusste Bauvorhaben. Gerahmt wird es von einem großzügigen Grünraumangebot. Dieser Grünraum 'wächst' über die verspielte Fassade, über Balkone und raumhohe Fenster bis tief in die Wohnungen hinein. Gepaart mit dem Wohnkomfort des Passivhausstandards entsteht so höchste Wohnqualität. Die laufende Qualitätssicherung bei Planung und Ausführung stellte ein wesentliches Element am Weg zum Erfolg dar. Integrale Planung und laufende Schulungen aller Beteiligten, bis hin zum Handwerker, erwiesen sich als unverzichtbar. Ein wichtiger Bestandteil der Qualitätssicherung war die kontinuierliche Zusammenarbeit mit dem Passivhausinstitut Darmstadt über den gesamten Planungszeitraum und mündete mit der offiziellen Zertifizierung als 'Qualitätsgeprüftes Passivhaus'.

Objektdaten: Wohnhausanlage in 6020 Innsbruck
Nutzfläche: 26.000 m² Baujahr 2009
Zertifiziert nach Dr. Feist & Energy Globe Tirol 2008

Bauherr: Neue Heimat Tirol, 6020 Innsbruck
Mitglied der IG Passivhaus Tirol

Architektur: teamk2 / din a4, 6020 Innsbruck
Mitglied der IG Passivhaus Tirol

Energiekenndaten:

Heizwärmebedarf nach PHPP: **14,50 kWh/m²a**
Heizlast nach PHPP: **9,10 W/m²**

Gebäudeluftdichtheit:

n50 : 0,20 1/h

Konstruktion:

Außenwand: 30cm Vollwärmeschutz auf STB-Wand
Dach: 36 cm EPS auf STB-Decke
Boden: 26 cm Dämmung unter STB-Decke

U-Werte:

Außenwand: 0,13 W/m²K
Dach: 0,11 W/m²K
Boden / Kellerdecke 0,12 W/m²K

Fenster:

U_w eingebaut: Holz-Alu Fenster 0,85 W/m²K
3-fach Wärmeschutzverglasung
U_g = 0,55 W/m²K, g-Wert = 51%

Lüftung: 18 Semizentrale Lüftungsanlagen mit Kreuz-Gegenstromwärmetauscher

Heizung und Warmwasser:

Biomasse Heizzentrale und thermische Solaranlage, Gaskessel zur Spitzenlastabdeckung

Baukosten: 1.600 Euro/m²

Abb.25. BT 1 - din a4 - Innenansicht

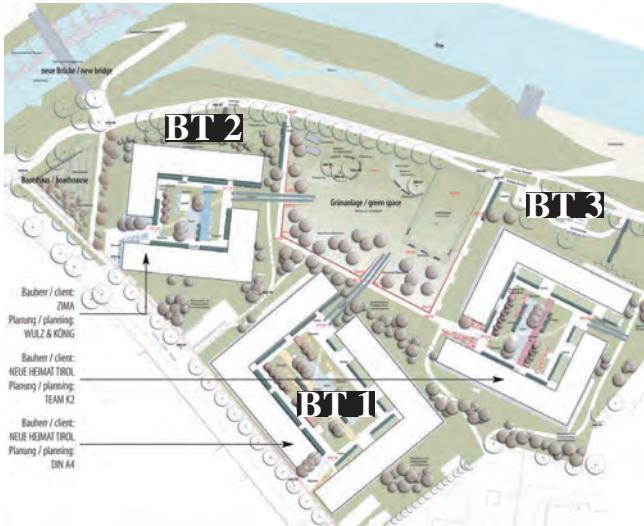


Abb.26. Masterplan der 3 Bauteile

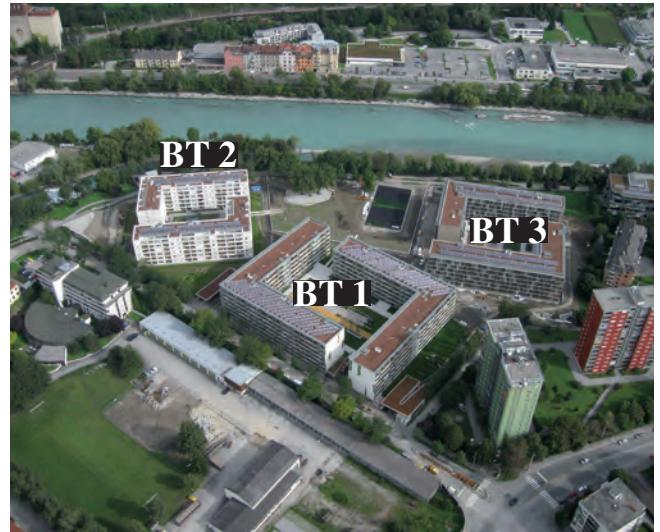


Abb.27. Luftbild bei Bezugfertigstellung



Abb.28. BT1 Innenhofansicht - din a4



Abb.29. BT1 Innenhofansicht - din a4



Abb.30. BT 1 - din a4



Abb.31 BT 1 - din a4



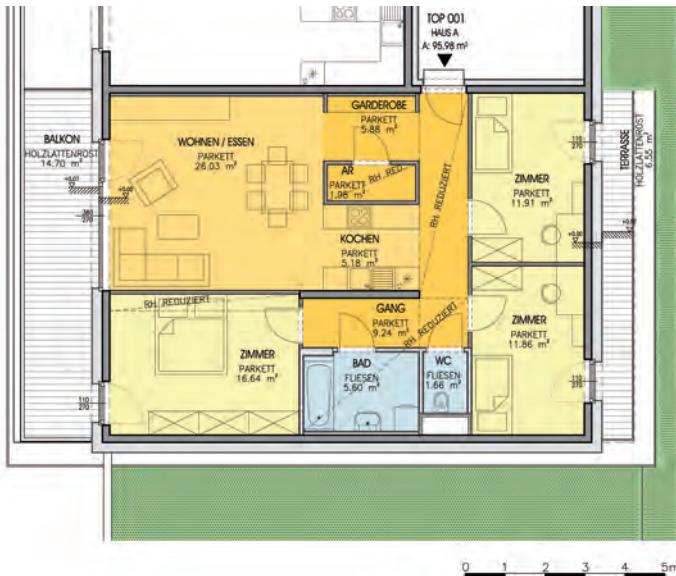


Abb.33. BT 3 - GR TOP 001 - Haus A - EG



Abb.34. BT 3 - hohe Wohnraumqualität

HAUS A EG TOP 001	
ZIMMER	16,64 m ²
ZIMMER	11,86 m ²
ZIMMER	11,91 m ²
WOHNEN / ESSEN	26,03 m ²
KOCHEN	5,18 m ²
BAD	5,60 m ²
WC	1,66 m ²
ABSTELLRAUM	1,98 m ²
GARDEROBE	5,88 m ²
GANG	9,24 m ²
4-ZIMMERWOHNUNG	95,98 m²
BALKON	14,70 m ²
TERRASSE	6,55 m ²
KELLERABTEIL	4,11 m ²

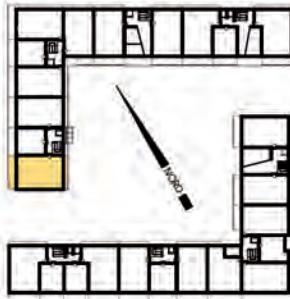


Abb.35. Wohnungsdaten Top 001 - Haus A

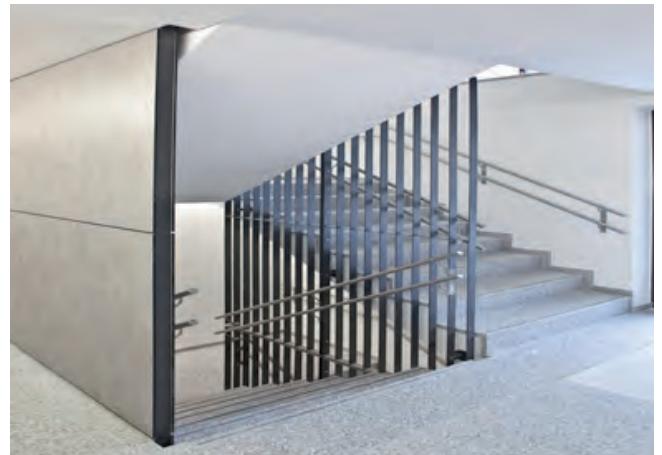


Abb.36. BT 3 - Stiegenhausaufgang



Abb.37. BT 3 - teamk3 - Strassenansicht

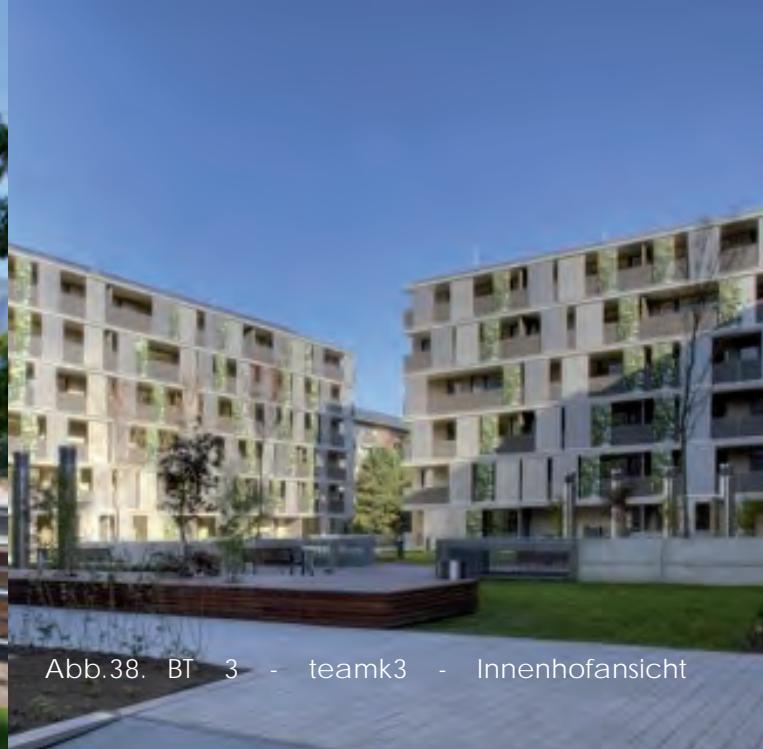


Abb.38. BT 3 - teamk3 - Innenhofansicht

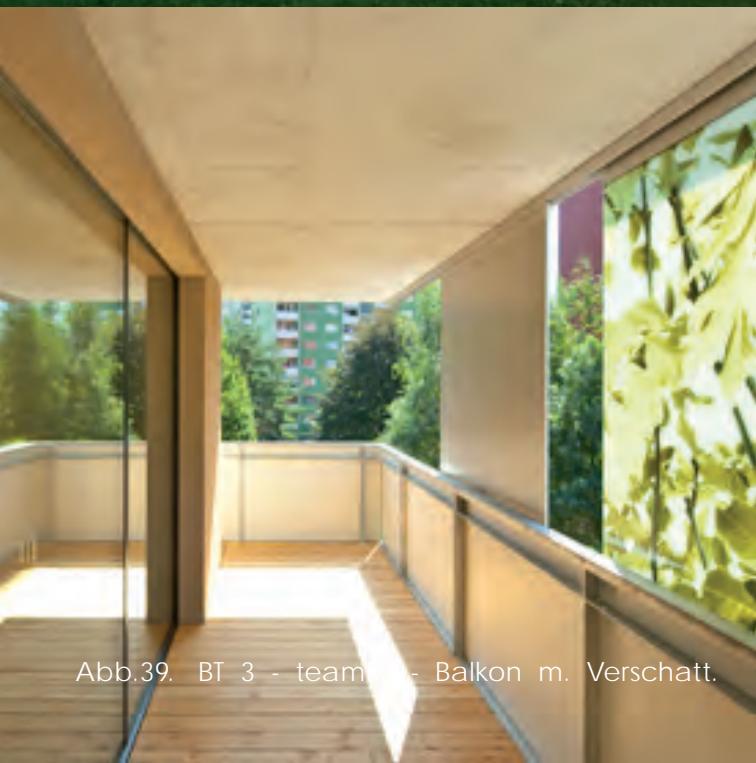


Abb.39. BT 3 - teamk3 - Balkon m. Verschatt.

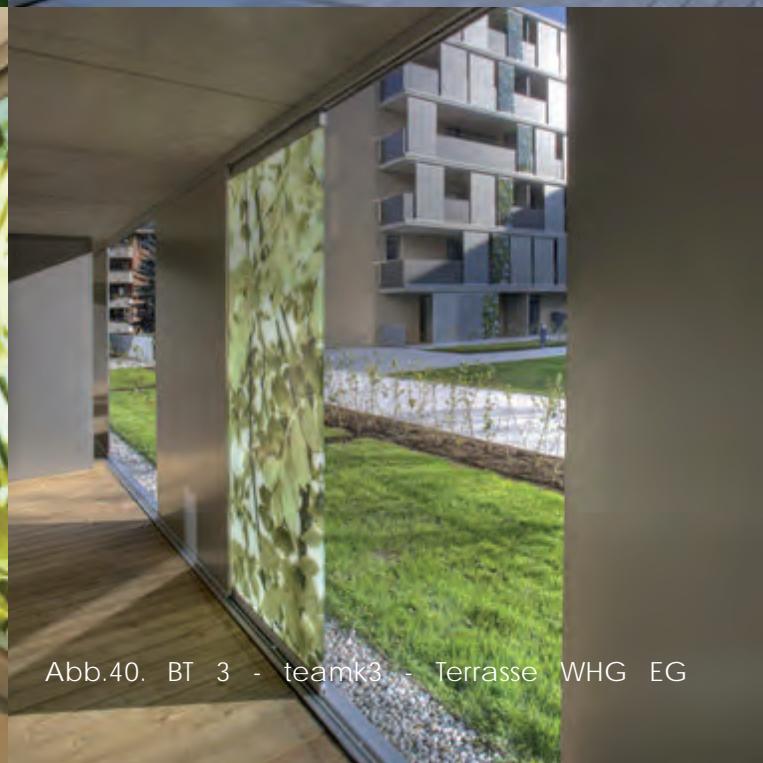


Abb.40. BT 3 - teamk3 - Terrasse WHG EG



Abb.41. Fassade BT 3 teamk2 architects



Abb.42. Luftbild BT 3 teamk2 architects

KONSTRUKTIVE MASSNAHMEN PASSIV- WOHNHAUSANLAGE LODENAREAL BT 1+3



Abb.43. Dämmstärken auf dem Dach bis 45cm



Abb.44. Dämmstärken der Fassade bis 30cm



Abb.45. thermische Trennung in der TG mittels Iso-
körben und Dämmpaketen, um Wärmebrücken
in das darüberliegende Geschoss zu reduzieren



Abb.46. Dämmstärken an Decken und Wänden
in der Tiefgarage bis zu 26cm



Abb.47. Blindstockmontage - das Fenster sitzt vollständig in der Dämmebene



Abb.48. Blindstockmontage - das Fenster sitzt vollständig in der Dämmebene



Abb.49. thermische Trennung der Balkone



Abb.50. thermische Trennung der Balkone

NIEDRIGENERGIEWOHNHAUSANLAGE **LODENAREAL** **BAUTEIL 2:**

Als Teil der Wohnbebauung auf dem Areal der ehemaligen Tiroler Lodenfabrik realisierte die 'Architekturhalle Wulz-König' 128 Eigentumswohnungen für die ZIMA. Dem städtebaulichen Grundkonzept der Architekturwerkstatt din a4 folgend, bilden zwei sich gegenüberstehende L-förmige Baukörper eine offene Blockrandbebauung und umfassen einen quadratischen Innenhof. Dieser Innenhof liegt einen Meter höher als das umgebende Gelände und wird über zwei Rampen durch die großzügigen Öffnungen auf der Ost- und Westseite erschlossen.

Akzentuiert werden die 6-geschossigen Baukörper durch die horizontalen Einschnitte der Fenster und Loggien, die jeder Wohnung im Süden bzw. Westen zugeordnet sind. Unterschiedliche Sturz- und Brüstungshöhen lassen bewegte, liegende Strukturen entstehen, die durch die Verwendung von ockerfarbenem Putz für die Hüllflächen und weißem Putz in der Fenster- und Loggienebene verstärkt werden.

Je drei Stiegehäuser erschließen in den beiden Gebäudeteilen die über die gesamte Gebäudetiefe reichenden Wohnungen, die durch die zweiseitige Orientierung ihre besondere Qualität erhalten. Im Erdgeschoss wurde zugunsten großzügiger allgemeiner Freiflächen auf Privatgärten verzichtet, die Dachgeschosseinheiten verfügen über großzügige Terrassen, die zum Teil nach oben offen sind bzw. durch Verglasungen und textile, mobile Elemente überdacht werden.¹

¹ (Text: Claudia Wedekind nach einem Text des Architekten)





Abb.52. Hofansicht BT 2 - Architekturhalle



Abb.53. Hofansicht BT 2 - Architekturhalle

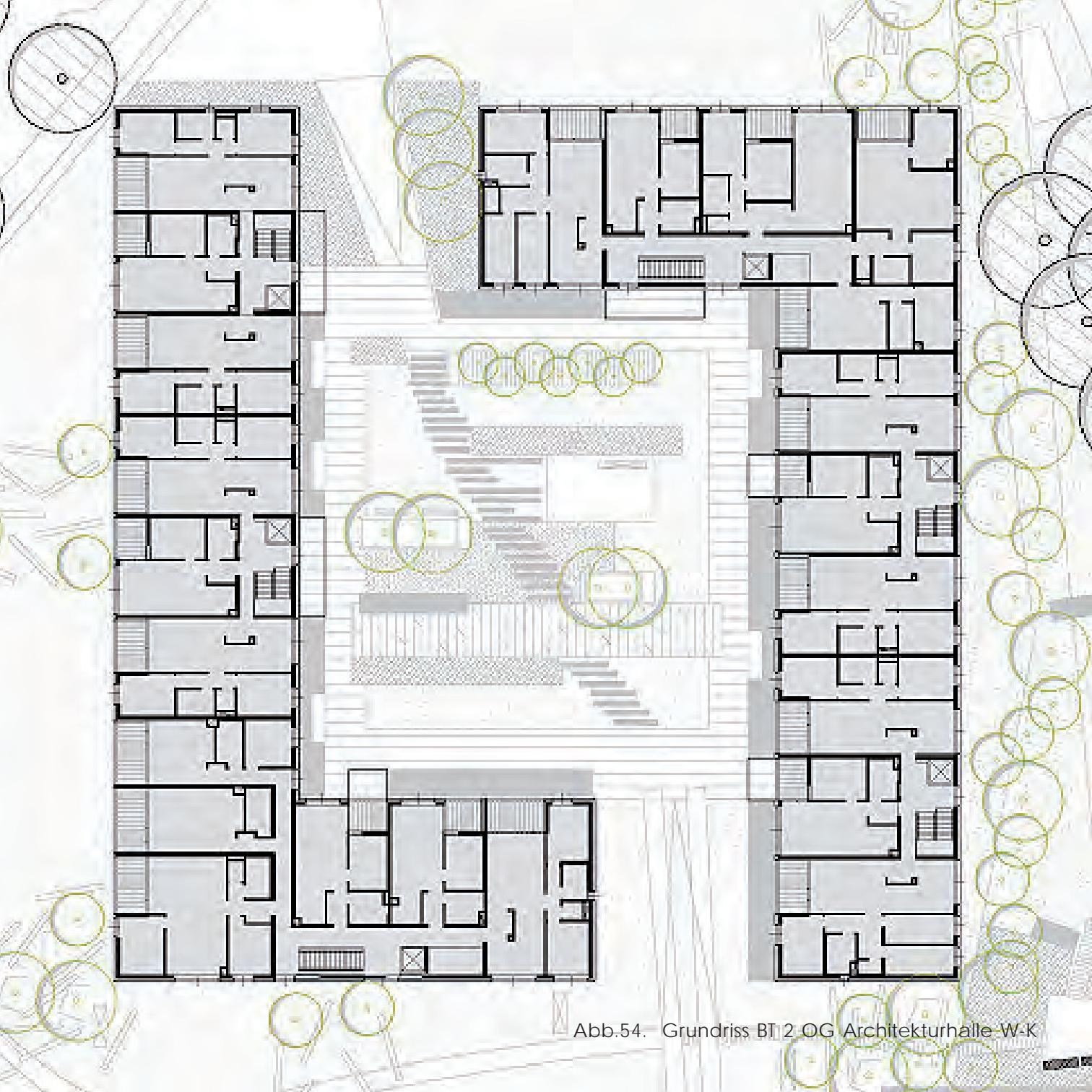


Abb.54. Grundriss BT 2 OG Architekturhalle-W-K



Abb.55. Luftbild des gesamten Areals

Holzbau ist ein wunderbares Beispiel dafür, wie sehr Ökologie und Ökonomie miteinander verwoben sind. Holz ist der einzige Rohstoff aus nachhaltiger Bewirtschaftung. In Österreich wächst sogar mehr Holz nach, als genutzt wird. Holz ist ein Baustoff der kurzen Transportwege. Der Primärenergiebedarf für seine Herstellung bzw. Verarbeitung ist gering. Für 1m^3 Holz sind rund 500 kWh nötig, für 1m^3 Stahlbeton dagegen 2.000 kWh. Holz hat von allen Baustoffen das beste Verhältnis zwischen Gewicht und Tragkraft. Damit lassen sich in Holzbauweise Gebäude an besonders schwierigen Grundstücken, wie etwa an einem Bergücken im Tiroler Zillertal, ebenso realisieren wie Dachaufbauten auf Gründerzeithäusern der Wiener Innenstadt.

Holz ist der am häufigsten gewählte Baustoff, wenn es um Niedrigenergie und Passivhäuser geht. Aus gutem Grund, wie Experten meinen, denn sie schaffen es, die bauphysikalischen Anforderungen in höchstem Maße zu erfüllen. Viele Menschen entscheiden sich für Holz aufgrund seiner raumklimatischen Eigenschaften: der angenehmen Oberflächentemperatur, der Fähigkeit, Temperatur- und Feuchtigkeitsspitzen abzupuffern. Holz wirkt sich ebenso wie Gips oder Lehm positiv auf das Wohlbefinden der Menschen und damit auf ihre Gesundheit aus – auch das ist ein wirtschaftlicher Faktor.



LIEBE ZUM HOLZ

Sie fühlen die natürliche Oberfläche.
Sie riechen den Duft des Waldes.
Sie spüren die Harmonie mit der Natur.
Sie lieben den Werkstoff Holz.
Diese Liebe zum Holz verbindet Sie mit uns.

Franz Binder senior hat in den fünfziger Jahren des vorigen Jahrhunderts seine Leidenschaft für Holz zum Beruf gemacht. Diese Leidenschaft lebt die Familie Binder bereits in der dritten Generation, mit Vision, Innovation und großer Einsatzbereitschaft aller Mitarbeiter.

An sechs Standorten produziert binderholz durchdachte Lösungen aus massivem Holz. Der verantwortungsvolle Umgang mit dem wunderbaren Rohstoff und der Umwelt garantiert hochwertige Massivholzprodukte und Biobrennstoffe.

Abb.56.

Binderholz

Firmenwerte

binderholz

tiptop timber

Abb.57. Logo Binderholz Firmengruppe

Brettsperrholz BBS ist mehrschichtig und vollkommen massiv aus Holz aufgebaut. Durch das Verkleben von Längs- und Querlagen wird das 'Arbeiten' des Holzes auf ein vernachlässigbares Mass reduziert. So werden die Anforderungen an einen modernen Baustoff sicher erfüllt.

BBS ist ein massiver Fertigteil aus Holz, der Wärme dämmt und gleichzeitig Lasten abtragen kann. Der brandsicher ist und gut schalldämmend wirkt. Der sich schnell trocken verbauen lässt und positiven Einfluss auf das Wohlbefinden der Menschen hat.

99,4 % Holz und 0,6 % Klebstoff - das ist BBS - ein monolithischer Baustoff. Also ein Stück Holz. Damit lässt sich einfach planen und bauen. Alle Details sind unkompliziert lösbar. Die geplante Bau-

physik ist praktisch leicht umsetzbar und lässt sich einfach prüfen. Von vielen Planern wird das als einer der größten Vorteile neben der Möglichkeit der Vormontage, der trockenen Bauweise und der kurzen Montagezeiten der BBS Bauweise genannt. Keine Vielschichtigkeit der Konstruktion. Keine Folien. Keine komplizierten Details. So einfach wie geplant wird, so einfach wird auch gebaut und so einfach kann das Gebaute kontrolliert werden. Wenn zudem noch die Architektur des Bauwerkes das BBS Elementmaß von 125 cm sowie die statische Leistungsfähigkeit des Elementes berücksichtigt, sind sowohl eindrucksvolle wie auch kostengünstige Projekte machbar. BBS Konstruktionen erfüllen die Anforderungen von Passiv- und Niedrigenergiestandards mit geringen Konstruktionsstärken und ermöglichen so ein größeres Raumvolumen. Und ganz nebenbei stellt die Verwendung von Holz als nachhaltigen Baustoff, mit seinen energiesparenden und CO2-neutralen Eigenschaften, einen aktiven Beitrag zum Klimaschutz dar.

Die Binderholz Bausysteme GmbH produziert und vermarktet 'Binderholz Brettsperrholz BBS'. Der Name Binderholz steht in der Holzbranche für Traditionsbewusstsein und Seriösität vereint mit High-Tech und Innovation.

Vorteile des Holzbaues allgemein:

- **Wirtschaftlichkeit:** Das geringere Eigengewicht von Holzkonstruktionen verringert den Aufwand für Gründung und Fundamente. Der hohe Grad an Vorfertigung erleichtert die Abwicklung auf der Baustelle und sichert standardisierte und überprüfbare Qualität. Die Baustelleneinrichtungen können kleiner gehalten werden, der logistische Aufwand ist geringer. Die trockene Bauweise verkürzt die Bauzeiten erheblich und ermöglicht damit eine frühere Nutzung der Gebäude, was wiederum die Finanzierungszeiten reduziert.
- **Nachhaltigkeit:** Sie ruht auf drei Säulen: einer ökonomischen, einer ökologischen und einer gesellschaftlichen. Alle drei müssen im Einklang stehen, um von Nachhaltigkeit sprechen zu können. Bauen mit Holz erfüllt sie alle. Bauen mit Holz ist wirtschaftlich. Der Ertrag und die Arbeitsplätze bleiben in der Region. Bauen mit Holz ist ökologisch, weil Holz ein nachhaltiger Rohstoff ist. Und Bauen mit Holz ist gesellschaftlich wertvoll, weil Holzbauten energetisch optimiert und deshalb dauerhaft leistungsfähig sind.
- **Zeitersparnis:** Die Zeitersparnis durch Holzbau mit Binderholz Brettsperrholz BBS in Kombination mit RIGIPS Trockenbausystemen kann bei der Errichtung großvolumiger Gebäude beträchtlich sein. Ausschlaggebend dafür sind zwei Besonderheiten: Der hohe Grad an Vorfertigung verkürzt die Bauphase erheblich. Tragende Wandelemente

müssen nur noch versetzt und miteinander verbunden werden. Trocknungszeiten für Mauerwerk oder Estriche entfallen durch den Einsatz von RIGIPS Trockenbausystemen. Aufgrund ihres vergleichsweise geringen Gewichts können diese Holzfertigelemente auch sehr großflächig dimensioniert sein. Da die Installationen im Hohlraum zwischen Gipskartonsystem und Holzelement geführt werden, gibt es auch kein nachträgliches Stemmen und Verputzen.

- **Vorfertigung:** Holzbauelemente werden weitestgehend vorgefertigt. Daraus ergeben sich qualitative und terminliche Vorteile. In den Produktionshallen herrscht gleichmäßige Luftfeuchtigkeit und Temperatur. Die Monteure arbeiten unter guten Rahmenbedingungen, die Konstruktionen sind vor Witterungseinflüssen geschützt. Die Arbeiten nachfolgender Gewerke wie Elektro- und Sanitärinstallationen werden vorbereitet, sodass der Baufortschritt auf der Baustelle koordiniert und zügig vorangeht.
- **CO₂-neutral:** Holz ist ein nachwachsender Rohstoff mit großem Einfluss auf das Klima. Während ihres Wachstums wandeln Bäume CO₂ in Sauerstoff und Wasser um. Wird Holz als Baustoff, für Holzwerkstoffe oder Möbel verwendet, dient es für viele Jahre als sicherer CO₂-Speicher. Jeder Kubikmeter Holz, der als Ersatz für andere Baustoffe dient, reduziert die CO₂-Emissionen in die Atmosphäre um durchschnittlich 1,1 Tonnen.

alle Vorteile von BBS auf einen Blick:

- **massive Bauweise:** Schallschutz, Brandschutz REI 30 - 90, lastabtragend, speicherwirksame Masse, Wertbeständigkeit
- **Formstabilität:** mehrschichtig kreuzweise verklebt, Scheibenwirkung, Schwinden und Quellen ist vernachlässigbar
- **Wohnbehaglichkeit:** Oberflächentemperatur liegt nahe der Raumtemperatur, Regulierung der Raumfeuchte
- **kurze Bauzeiten:** schneller und trockener Einbau, sofort belastbar
- **Sichtqualität:** Fichte, Lärche, Weißtanne, Zirbe und Douglasie gehobelt, geschliffen oder gebürstet
- **Raumgewinn:** Gewinn an Raumvolumen durch geringe Konstruktionsstärken. Der dadurch erzielte Raumgewinn im großvolumigen Wohn- oder Bürobau kann bis zu 8 % betragen.
- **Vorfertigung:** Kostengünstige Bauweise durch Vorfertigung der Gesamtwand inkl. Dämmung, Installation und Fassade durch den Holzbaubetrieb. Der hohe Grad der Vorfertigung reduziert die Montagezeiten auf der Baustelle auf ein Minimum.
- **geringer Temperaturfluss:** hervorragende Speicher- und Dämmeigenschaften schützen die Räume vor sommerlicher Überhitzung.
- **Flexibilität:** integrales System mit großer Flexibilität und lässt sich problemlos mit anderen Materialien kombinieren. Die Oberflächen können naturbelassen oder farbbehandelt, sichtbar oder bekleidet ausgeführt werden
- **geringere Baustelleinrichtungen:** Die kürzere Bauzeit durch Vorfertigung und der entscheidend geringere logistische Aufwand erfordern weniger umfangreiche Baustelleinrichtungen und sparen Kosten.
- **kürzere Finanzierungszeit:** Kürzere Bauzeiten führen zu einer früheren Nutzbarkeit des Gebäudes. Die Finanzierungszeit von der Planung bis zur Übergabe an die Nutzer kann durch den Einsatz von Holzbau um Wochen reduziert werden.
- **weniger Gewerke auf der Baustelle:** Da die einzelnen Bauteile werkseitig bereits weitgehend ausgestattet sind, müssen auf der Baustelle weniger Gewerke daran arbeiten. Eine qualitative Verbesserung bei geringerem Kommunikationsaufwand.
- **effiziente Umbaumöglichkeiten:** Die Gesamtnutzungsdauer eines Gebäudes wird davon bestimmt, wie effizient es an neue Nutzerbedürfnisse angepasst werden kann. Holz und Gipskarton bieten ideale Voraussetzungen.
- **geringes Gewicht:** Im Vergleich zu anderen massiven Baustoffen ist das BBS-System ein Leichtgewicht: 1m³ Holzelement Fichte wiegt 470 kg, 1m³ Stahlbeton 2.500kg.



Abb.58. die 3, 5 u. 7 schichtig verleimten BBS-Platten können bis zu 24m lang produziert werden

Eine wissenschaftliche Studie der 'TU Wien' und des 'Instituts für Trocken und Leichtbau Darmstadt' sowie der 'Versuchsanstalt für Holz- und Trockenbau Darmstadt' belegt eindeutig die zahlreichen wirtschaftlichen Vorteile des Holzbaus im Vergleich zu traditionellen massiven Baustoffen. Die Autoren heben darin vor allem das große Potential der Vorfertigung und Vorelementierung sowie des seriellen Bauens hervor. Sie betonen die standardisierte Qualität der Produkte durch die industrielle Bearbeitung in Fertigungshallen – witterungsunabhängig bei gleichbleibenden Bedingungen das ganze Jahr über.

Fehlerquellen minimieren: Schwer zu monetarisieren, deshalb aber nicht weniger wichtig, ist die Verringerung von Fehlerquellen im Rahmen der Vorfertigung. Die laufende Überprüfung des Herstellungs-

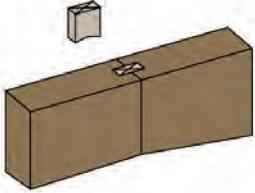
prozesses ermöglicht das frühzeitige Erkennen von Mängeln, sodass diese erst gar nicht auf die Baustelle kommen. Nachträgliche teure Mängelbeseitigung kann damit weitgehend ausgeschlossen werden.

Wand- und Deckenelemente aus BBS erfüllen alle Kriterien einer massiven Bauweise. In Kombination mit RIGIPS Trockenbausystemen erreichen sie Brandschutzklasse REI 30-90, können lastabtragend eingesetzt werden und erhöhen die speicherwirksame Masse eines Gebäudes.

Ihre Schallschutzeigenschaften erfüllen alle normativen Anforderungen. Die sichtbaren Oberflächen können in Fichte, Lärche, Douglasie, Weißtanne oder Zirbe gehobelt, geschliffen oder gebürstet ausgeführt werden. Diese Decklagen sind fugenlose Einschichtplatten mit Brettcharakter. Bewegungsfugen zwischen den Elementen gibt es nicht. Für das Wärmeempfinden und Wohlbefinden der Gebäudenutzer ist entscheidend, dass die Oberflächentemperatur nahe der Raumtemperatur liegt.

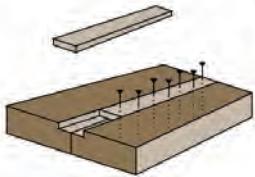
Diese gleichmäßige Temperierung wird als angenehm empfunden, selbst wenn die Raumtemperatur etwas niedriger liegt. Ein weiterer Beitrag zu mehr Wohlbefinden und Energieeffizienz des Gebäudes.¹

¹ Quelle gesamter Punkt 1.3: Fa. Binderholz



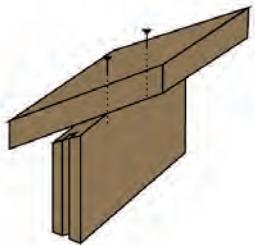
BBS WAND

BBS Wandelemente erfüllen sicher und solide alle Anforderungen der Statik, der Aussteifung, des Brandschutzes sowie der Bauphysik. Mit BBS können Wände für Niedrig- und Passivenergiebauwerke hergestellt werden. BBS Konstruktionen erreichen alle üblichen Wärmedämmwerte und führen aufgrund des diffusionsoffenen Aufbaues und der Eigenschaft, Spitzenwerte der Raumluftfeuchte dämpfen zu können, zu einem behaglichen und ausgeglichenen Raumklima.



BBS DECKE

Die Ausführung von Decken mit BBS bringt nicht nur bautechnische Vorteile wie selbsttragende und trockene Bauweise, Scheibenwirkung, formstabile Bauteile, ausreichender Brand- und Schallschutz, sondern auch fertige Sichtoberflächen sowie ein hohes Maß an Wohnbehaglichkeit durch die positive Wirkung der Holzmasse auf das Raumklima.



BBS DACH

BBS ist für jede Dachform geeignet. So werden rasch Regendichtheit und fertige Sichtoberfläche an der Innenseite ermöglicht. BBS Dachkonstruktionen erfüllen sicher und solide alle statischen, brandschutz- und schalltechnischen Anforderungen. Da BBS Wärme gut dämmt und gleichzeitig hervorragend speichert, trägt es nicht nur im Winter zu einer wohlig warmen Raumtemperatur sondern auch im Sommer zu einem optimalen Schutz gegen Überhitzung des Gebäudes (sommerlicher Wärmeschutz) bei.



Abb.59. verschiedene BBS Konstruktionen

Technische Daten	
Aufbau	mehrlagig gekreuzt, 3-, 5-, 7-schichtig
Holzart	Fichte, Lärche, Zirbe, Douglasie, Weißtanne
Holzfeuchte	12 ± 2 %
Qualität Decklage	Sicht AB, Sicht BC, Nichtsicht C
Oberfläche AB BC	glatt fugenlos verklebt, jede Längslage = Einschichtplatte beidseitig gehobelt, wahlweise einseitig geschliffen oder gebürstet
Abmessungen	Breite 125 cm, Länge bis zu 24 m (General-Keilzinkenstoß GKZ), Dicke 66 mm bis 341 mm
Längsränder	<p>alle Längskanten leicht gefast (~ 3 mm), Standardprofile, beidseitig</p>
Verklebung	Einschichtplatte: MUF, E1, witterungsbeständig, transparente Leimfuge BBS: PU, formaldehydfrei
Formänderung	in Elementlängsrichtung 0,010 % je % Holzfeuchteänderung in Elementquerrichtung 0,025 % je % Holzfeuchteänderung
Gewicht	Fichte ρ (12%) ~ 470 kg/m ³ , Lärche ρ (12%) ~ 590 kg/m ³
Wärmeschutz	Wärmeleitfähigkeit $\lambda_n = 0,13$ W/mK (DIN) $\lambda_{\text{gemessen}} = 0,097$ W/mK (98 mm BBS) spezifische Wärmekapazität $c = 2,10$ kJ/kgK Temperaturleitfähigkeit $a = 1,317 \times 10^{-7}$ m ² /s ($\rho = 470$ kg/m ³ ; $\lambda = 0,13$ W/mK)
Schallschutz	massiver Schallschutz durch massive Bauweise, Gutachten auf Anfrage
Brandschutz	Gutachten für REI 30-90 auf Anfrage
Diffusion	diffusionsoffen, dampfbremsend, Diffusionswiderstandszahl $\mu = 70$
Zulassungen	Europäische Technische Zulassung ETA-06/0009, CE-Kennzeichnung Deutsche bauaufsichtliche Zulassung Z-9.1-534

Abb.60. BBS technische Daten

REFERENZEN - BINDERHOLZ:



Abb.61. Passivbüroheadquarter der mit kontrollierter Be-Fügen, und Tirol Entlüftungsanlage der Binderholzgruppe in



Abb.62. altes (li.) und neues (re.) Headquarter der Fa. Binderholz in Fügen



Abb.63. Besprechungsraum mit allseits weiß lasierten Decken und Wänden



Abb.64. großzügiger Haupteingangsbereich



Abb.65. helle 2 stöckige Aufenthaltsbereiche



Abb.66. Alpendorf Dachstein West, Annaberg 100 Ferienhäuser - Rohbau: 1Tag / Haus



Abb.67. Annaberg, Region Dachstein, Österreich, 100 Vollholzferienhäuser



Abb.68. Außenwände von Fa. Binderholz vorgefertigt inkl. Fassade, Dämmung u. E-Installationen



Abb.69. 2 der insgesamt 100 Ferienhäuser



Abb.70. Vorfertigung 4 Tage / Haus



2. GRUNDLAGEN

- 2.1 Definiton Apartment, Appartement
vs. Ferienwohnung
- 2.2 Beispiele Ferienhäuser
- 2.3 Beispiele moderne
Tourismusprojekte



Abb. 71: Herbstliche Landschaft im Hochgebirge bei Seefeld

2.1 Definiton Apartment, Appartement vs. Ferienwohnung

APARTMENT:

Der Begriff Apartment ist ein Lehnwort aus dem Englischen und bezeichnet im deutschen Sprachgebrauch eine kleinere komfortable Wohnung, häufig eine Einliegerwohnung. Er wird umgangssprachlich auch in der Zusammensetzung Apartmentwohnung verwendet und ist von dem französischen Fremdwort Appartement zu unterscheiden, mit dem eine eher gehobene oder größere Wohnung bezeichnet wird.

Mitte des 20. Jahrhunderts von englisch 'apartment' entlehnt, das seinerseits auf französisch appartement „abgeschlossene Wohnung“ zurückgeht. Dem französischen Wort geht italienisch appartamento und spanisch apartamento voraus. Der Begriff Appartement ist ein Fremdwort aus dem Französischen und entspricht dort dem deutschen Wort für Wohnung.

APPARTEMENT:

Im deutschen Sprachraum wird die Bezeichnung Appartement vorzugsweise in der Schweiz gebraucht und kann zwei unterschiedliche Bedeutungen haben: Zum einen meint man damit eine Zimmerflucht, zum Beispiel in einem Hotel, zum anderen versteht man darunter eine Wohnung, meist von gehobener Ausstattung.

Im Rahmen der Architekturgeschichte bezeichnet der Begriff Appartement eine funktional zusammengehörige Folge von Räumen im Schlossbau der Renaissance und des Barock. Es kann sich dabei um Gastgemächer, Gesellschaftsräume oder herrschaftliche Wohn- und Arbeitsräume handeln. Bei letzteren beginnt die Raumfolge üblicherweise mit einem Vorzimmer, auf das ein Audienzzimmer folgt, daran schließt sich ein Arbeitszimmer des Fürsten an und daran wiederum die Privatgemächer. Die Hintereinanderstaffelung der Räume erlaubte die Betonung des jeweiligen gesellschaftlichen Ranges, je nachdem wie weit ein Besucher in die einzelnen Räume vorgelassen wurde.

FERIENWOHNUNG:

Unter einer Ferienwohnung (FeWo) versteht man im Allgemeinen eine möblierte Wohnung, in der Gäste gegen Bezahlung für einen bestimmten Zeitraum ihren Urlaub verbringen können. Eine Ferienwohnung kann Teil einer Ferienanlage, in einem Gebäude mit anderen Ferienwohnungen untergebracht oder als abgeschlossene Einheit mit oder ohne eigenen Eingang auch Teil eines normalen Wohnhauses sein. In machen Ferienwohnungen wohnt der Gast daher mit dem Vermieter im selben Haus. Dies bietet dem Gast Vorteile: Der Vermieter

ist normalerweise an einer Wiederkehr seiner Gäste und einer guten Mundpropaganda interessiert. Er ist daher häufig ein hilfsbereiter Ansprechpartner.

In der Regel haben Ferienwohnungen einen eigenen Sanitärbereich mit Dusche oder Badewanne sowie Toilette, eine einfache Kochnische oder eine komplett eingerichtete Küche sowie ein oder mehrere Schlafräume. Viele Ferienwohnungen verfügen zudem über einen Balkon, eine Terrasse, oder sogar über einen Garten. In vielen bekannten und beliebten Urlaubsregionen erfolgt die Vermietung von Ferienwohnungen aufgrund der hohen Nachfrage nur wochenweise. Andernorts werden Ferienwohnungen auch für kurze oder längerfristige Aufenthalte angeboten.

Inzwischen übersteigt die Bettenanzahl der Parahotellerie deutlich die der Hotels. Gründe sind hier vor allem das Preis-Leistungs-Verhältnis. Hotels bieten mehr Service, dafür sind Ferienwohnungen besonders für mehrere Personen deutlich günstiger. Seit einigen Jahren ist auch der Trend zu beobachten, dass nicht nur einander bekannte Menschen eine Ferienwohnung gemeinsam mieten, sondern auch Urlauber, die einander noch nicht kennen. Dies hat einerseits natürlich Kostengründe, aber auch soziologische Aspekte.¹

¹ Quelle gesamter Punkt 2.1: Wikipedia

2.2 Beispiele Ferienhäuser

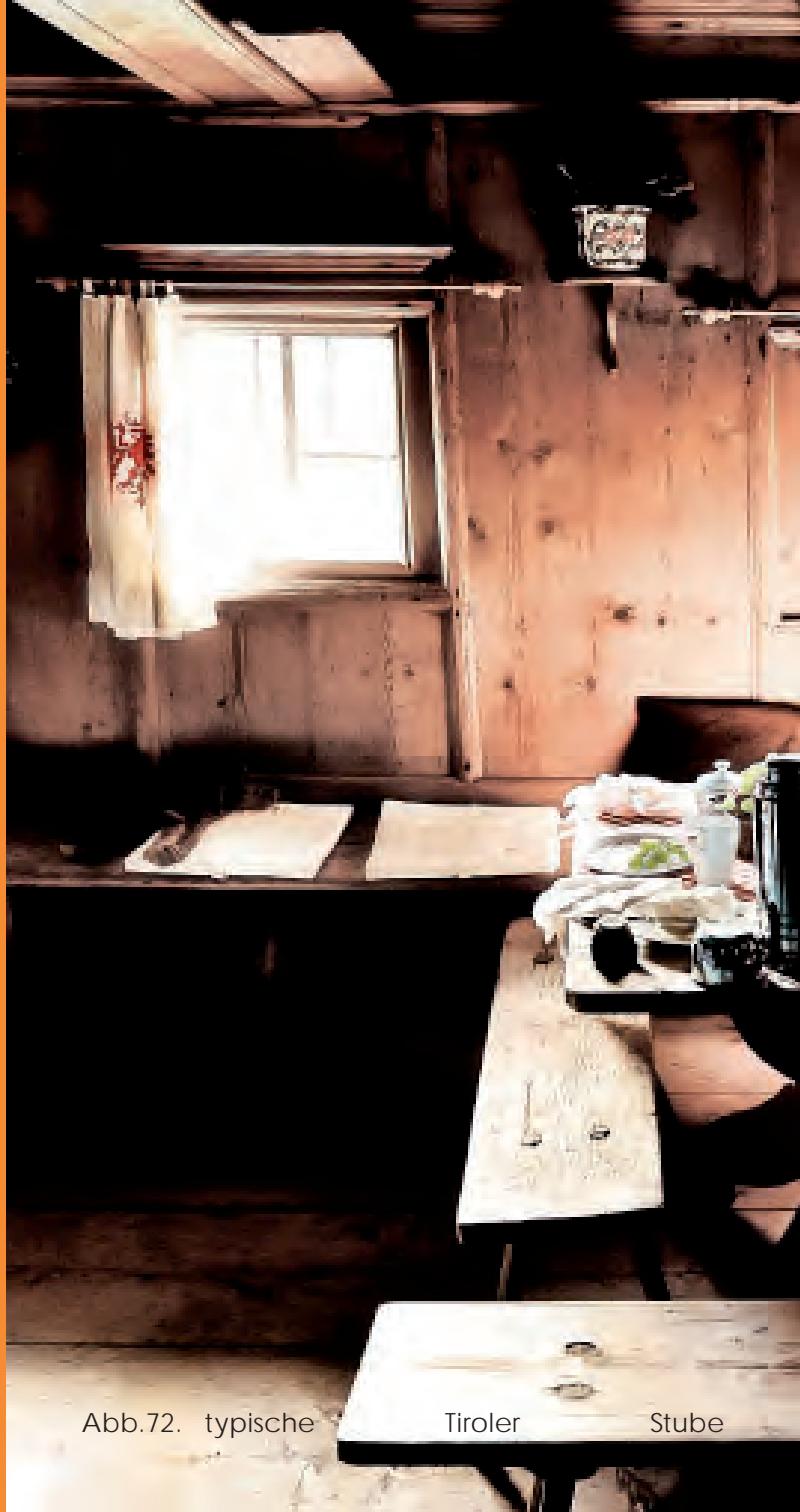






Abb.73. The Lodge Verbier in der Schweiz von Sir Richard Branson - Aussenansicht

The Lodge Verbier, Schweiz:

Die hoch in den Schweizer Alpen gelegene und zum Ort Verbier gehörende Lodge von Sir Richard Branson ist zu jeder Jahreszeit der perfekte Erholungsort. The Lodge gehört zu den einzigartigen Luxus-Hotels der 'Virgin Limited Edition'.

Schlafzimmer:

Dieses bezaubernde Chalet verfügt über sieben wunderschöne luxuriöse Schlafzimmer und zwei beeindruckende Master Suites, die Platz für insgesamt 18 Erwachsene und einen herrlichen Ausblick

auf das darunter gelegene Tal bieten. Im Kinderschlafraum mit Etagenbetten können zusätzlich sechs Kinder übernachten.

Suiten:

Die in der obersten Etage gelegenen beiden Master Suites verfügen über einen eigenen Balkon mit Blick auf eine beeindruckende Berglandschaft. In der Mitte des Wohnbereichs befinden sich ein wunderschöner Kamin und gemütliche Sofas. Jede Suite ist mit einem geräumigen Bad ausgestattet.¹

¹ Quelle: www.thelodge.virgin.com



Abb.74. The Lodge Verbier von Sir Richard Branson - die Mastersuite



Abb.75. The Lodge Verbier von Sir Richard Branson - die Mastersuite



Abb.76. The Lodge Verbier von Sir Richard Branson - die Mastersuite



Abb.77. The Lodge Verbier von Sir Richard Branson - eines der Schlafzimmer



Abb.78. The Lodge Verbier von Sir Richard Branson - der Spa & Poolbereich



Abb.79. The Lodge Verbier von Sir Richard Branson - der Essbereich



Abb.80. Die Alpin Lodges, Kühtai - Aussenansicht von 2 der insgesamt 4 Häuser

Alpin Lodges Kühtai, Tirol:

Inmitten der herrlichen Tiroler Berglandschaft, nahe der Landeshauptstadt Innsbruck, liegen in sonniger Hanglage die 'Alpin Lodges Kühtai'.

Die 40 großzügigen, komplett ausgestatteten Luxusapartments im Zentrum von Kühtai bieten modernen Wohnkomfort und Gemütlichkeit im Tiroler Stil.

Die Ferienapartments verfügen über 1–4 Schlafzimmer und sind zwischen 160m² 'Adlerhorst' und 46m² 'Siebenschläfer'

groß. Lobby, Fitnessraum, Tiefgarage und Lift vervollständigen den Komfort dieser hochalpinen Ferienanlage.

Alle Apartments sind gemütlich und großzügig im typischen Landhausstil mit Naturholzmöbel eingerichtet und verfügen über einen großen überdachten, möblierten und nach Süden ausgerichteten Balkon bzw. eine Terrasse. Die Alpin Lodges auf 2000 Meter, in Österreichs höchstgelegener Urlaubsort lassen keine Wünsche offen.¹

¹ Quelle: www.alpinlodges.com



Abb.81. GR DG - Apartment 'Adlerhorst'



Abb.82. GR OG - Apartment 'Adlerhorst'



Abb.83. Alpin Lodges im Winter



Abb.84. Alpin Lodges im Sommer



Abb.85. Almdorf Seinerzeit in Kärnten - Badebiotop mit den verschiedenen Almhütten

Almdorf Seinerzeit, Kärnten

Das 'Almdorf Seinerzeit' liegt auf 1.400 Metern Seehöhe an den Hängen des Kärntner Nationalparks Nockberge.

21 frei stehende Almhütten, vier Kaiserliche Jagdhäuser und drei Chalets der Premiumklasse sind auf der 'Fellacher Alm' zu einem kleinen Dorf angeordnet. Jedes Haus ist nur komplett und inklusive Hotelservice buchbar.

Die Hütten und Jagdhäuser haben jeweils zirka 75 Quadratmeter Wohnfläche,

die Chalets über 90 Quadratmeter. Die Grundausstattung ist bei allen Häusern nahezu gleich: Sie bestehen aus Wohnküche und Stube, zwei Badezimmern mit WC, zwei Schlafzimmern sowie einem Südbalkon und einer Terrasse.

Die Jagdhäuser und Chalets sind großzügiger angelegt, luxuriöser eingerichtet und bieten noch höheren Komfort. So befindet sich beispielsweise in den beiden Kategorien ein eigener Hotpot auf der Terrasse, die Chalets verfügen zusätzlich über Zirbensaunen in den Badezimmern,



Abb.86. eines der insgesamt 3 Chalets

Abb.87. die Hochzeiterhütte mit Blick ins Tal

Himmelbetten, einen zusätzlichen Kamin im Schlafzimmer und einigem mehr.

Ein idealer Rückzugsort für Verliebte ist die Hochzeiterhütte. Die Almhütte Nr. 1 ist über einen Steg mit einem Baumhaus verbunden, wo ein bequemes Doppelbett auf das verliebte Paar wartet. Der Steg kann eingezogen werden, so dass romantische und ungestörte Stunden zu Zweit garantiert sind. Eine Wand des Baumhauses ist komplett verglast und lässt freie Sicht auf das Gurktal und das malerische Panorama der Nockberge.

Auszeichnungen:

- Auszeichnung 1999: Staatspreis für Tourismus für den wertvollen Impuls in Richtung qualitative Verbesserung des touristischen Angebots in Österreich
- 1999: Preis der Wirtschaftskammer in Cannes für die Erhaltung des kulturellen Erbes
- 2000: Auszeichnung „Highly Comended“ für umweltbewussten Tourismus von British Airways
- 2007: Kärnten Tourismus Award der „Kleinen Zeitung“ und des Landes ¹

¹ Quelle: www.almdorf.com



- Hochzeiterhütte / Newlywed Hut
- Chalet der Premiumklasse / Chalets
- Kaiserliches Jagdhaus / Hunting lodges
- Almhütte mit Komfort / Alpine huts
- A Rezeption / Reception
- B Kräutergarten / Herb garden
- C Haus der Sinne / House of Senses
- D Naturbadeteich / Nature pond
- E Panorama Sauna / Panoramic sauna
- F Restaurant / Guesthouse
- G Holzknechthütte: Das kleinste Restaurant der Welt / Wood-cutter's hut

Abb.88. Übersichtsplan gesamtes Areal des 'Almdorfes Seinerzeit' in Kärnten



17

16

15

14

3

12

22

24

25

23

10

9

7

8

11

D Naturbadeteich

E Panorama Sauna



Abb.89. Weg durch das Almdorf Seinerzeit

Abb.90. Blick vom Naturteich nach oben



Abb.91. Blick von Osten auf die Almhütten

Abb.92. Natur Pur im Almdorfareal



Abb.93. das Heubett in einem der Chalets



Abb.94. die romantische Hochzeiterbaumhütte

2.3 Beispiele moderne Tourismusprojekte







Bergdorf

PRIESTEREGG

Einfach leben. Einfach Mensch sein



Abb.96. das Bergdorf Priesteregg bei Leogang im Winter

Bergdorf Priesteregg, Leogang - Salzburg

Auf einem Hochplateau, 1.100 m über dem Meer, liegt das 'Bergdorf Priesteregg' mit 16 edel ausgestatteten Chalets. Der Blick ins Tal gibt das steinerne Meer mit angrenzendem Hochkönig-Massiv frei, auf der Rückseite türmen sich imposant die Leoganger Steinberge.

Die Chalets sind in einer Dorfstruktur angeordnet. Für den Bau fanden nur natürliche Materialien Verwendung. Helle Farben, warme Holztöne und altes Kunsthandwerk sorgen für einen unvergleich-

lichen Stil. Jede Hütte beherbergt zwei Schlafzimmer aus Zirbenholz, zwei Bäder, eine gemütliche Essecke mit traditionellem Großmutter-Herd, eine Kuschecke und zwei Kamine, deren offenes Feuer in der Stube und auf der Terrasse die Gäste zum Entspannen einladen.

Tipp: das weltweit erste 'Luis-Trenker-Chalet', einmalig in seiner Art und Einrichtung. Das Premium-Chalet wurde komplett von der Lifestyle-Marke 'Luis Trenker' eingerichtet.¹

¹ Quelle: www.priesteregg.at



Abb.97. Bergdorf Priesteregg - Zufahrtsstrasse zu den Chalets



Abb.98. Bergdorf Priesteregg - Winternachtstraumstimmung der beleuchteten Chalets



Abb.99. Bergdorf Priesteregg - Ansicht des Louis - Trenker Chalets



Abb.100. Bergdorf Priesteregg - Inneneinrichtung des Louis - Trenker Chalets



Abb.101. Bergdorf Priesteregg - Inneneinrichtung des Louis - Trenker Chalets



Abb.102. Bergdorf Priesteregg - Inneneinrichtung des Berg Chalets



Abb.103. Bergdorf Priesteregg - Grundriss eines ebenerdigen Chalets



Abb.104. Bergdorf Priesteregg - Grundriss EG (li.) und OG (re.) eines 2stöckigen Chalets

Alm-Öhis im Luxus-Chalet

Weitblick mit alpenländischen Postkartenmotiven, wohin man schaut. Eine schroffe Bergwelt begrenzt den Horizont, zum Greifen nah, so dass sich Eroberungstouren und ein gut organisierter Skizirkus im Laufe der Jahreszeiten ganz selbstverständlich die Hände geben. Davor liegen grüne Bergweiden, tiefdunkle Wälder, plätschernde Bäche und in die Landschaft gesprenkelte Dörfer, Bauernhöfe und Almhütten. Über allem strahlt ein Himmel wie gemalt – will man mehr im Urlaub fürs Lebensglück? Die üppige Natur lässt sogar den Stress darüber vergessen, ob man nun im Bergdorf Priesteregg Aktivurlaub machen möchte oder doch lieber die Seele baumeln lässt. Das Verwöhnangebot für Leib und Magen ist jedenfalls fest versprochen und auch die Behausung wird nichts vermissen lassen, wenn Louis Trenker heuer persönlich die Schranke in seine geliebte Bergwelt hebt – rein bildhaft gesprochen, natürlich. Genau wie so einiges an diesem traumhaften Urlaubsort mehr Bildnis vergangener Traditionen ist, als eine reale Lebenswelt von kärglicher Existenz. Wo sich früher die bäuerliche Gesellschaft von früh bis spät ums täglich Brot rackern musste, herrscht künftig Luxus. Was nicht bedeutet, dass man weniger Zeit brauchen wird. Schließlich will das Wohlfühlen und Wellness ausgiebig genossen sein, welches die Wirtsleut' in der Privatheit der Chalets ebenso anbieten wie im zugehörigen Almgasthof.



1-3 Kulisse einmal andersrum: Vor dem Hintergrund einer realen Alpenwelt mimen die Holzhäuser sommers wie winters ein gewachsenes Bergdorf.

Während derselbige indes zwischen Fundament und Dachfirst bis ins letzte Balken-Holzwerk keinen Zweifel aufkommen lässt an seiner historischen Authentizität, ist die bauliche Historie der 16 individuellen Bauernhäuser reine Ansichtssache: Lässt man, gemütlich am Kachelofen sinnierend, den Blick schweifen, entdeckt das Auge ohne Unterlass rustikale Holz- und Steinflächen sowie der bäuerlichen Kulisse zuträgliche grobe Holz- und Schmiedearbeiten aus alter Handwerkstradition. Im Stil kompatibel sind die offen gestalteten Räume mit einfachem Naturholzmobilier ausgestattet, dem der Hobel ganz „oberflächlich“ den

verletzungsträchtigen Spreisel gezogen hat. Knarrende Dielen und duftende Wandverkleidungen aus Zirbenholz reizen die Sinne. Beide Hölzer stammen aus benachbarten Wäldern, wo auch das Lärchenholz für die handgefertigten Dachschindeln geschlagen wurde. Aus dem Rahmen der lokalen Materialbeschaffung fallen die groben Steinböden. Die unverwüstlichen Solnhofener Platten waren früher – freilich mit feinerem Schliff – eher den Herrschaftshäusern entlang der Donau vorbehalten. Ein großer Teil des handbehauenen Holzwerks folgt dem alten Brauch der originalen Wiederverwertung: Vieles, was

4 In Stil und Dekoration spiegeln die luxuriös ausgestatteten Chalets die Atmosphäre spartanisch eingerichteter Bauernkaten wider

beim Abtragen von alten österreichischen Bauernhöfen jahrelang zusammengetragen wurde, findet beim Bau der Chalets eine neue Hausadresse.

Hinter der Idee des dörflich strukturierten Urlaubsdomizils stecken die Assoziation zum einfachen Leben der Altvorderen und der Wunsch nach Ruhe und Stille. Dieses Fundamentalerlebnis vollenden die auf 200 Jahre Wirtschaften am „Eck der Priester“ zurückblickenden Bauherren und Betreiber mit dem Service eines gehobenen Hotelressorts. Wohlfühlbäder mit begleitenden Massagen und Anwendungen sind die aktive Erholungskomponente in einer häuslichen Umgebung, die keine Ausstattungswünsche offen lässt. In jedem Haus gibt es zwei Schlafzimmer, eine Sauna, eine Wellness-Badewanne und einen Jacuzzi auf der Terrasse, mit Blick auf lodernde Flammen im offenen Kamin. So wie das Baden im Urelement Wasser verwöhnen, pflegen und heilen soll, folgt auch das kulinarische Angebot aus Naturprodukten mit garantierter Qualität der Intention, mit einem „all-inclusive“-Angebot Leib und Seele zusammen zu halten.

Bei aller Urwüchsigkeit der (nach-) gebauten Sphäre, die der Gast berühren möchte und die ihn berührt, wirkt der Blick hinter die

Kulissen ernüchternd. Dabei findet das raffinierte Verstecken der modernen Bad-, Küchen- und Medientechnik – Fetischen der Alltagskomodität – widerspruchlos Akzeptanz. Deutliche Kollisionen zwischen der Idylle und einer energiesparenden modernen Baukonstruktion verursacht indes „im Kern“ die gut wärmegeämmte, vorgefertigte Holzrahmenkonstruktion, die alles Bildhafte davor und dahinter zur historischen Staffage deklariert. Die Firma Rockwool freut's dennoch, konnte sie doch gleich mehrere Dämmstoffspezialitäten zum Bau beisteuern. Die mit OSB und MDF beplankten Außenwand-Elemente dämmt ein Kern aus Flexirock. Bei den Innenwand-Elementen fand die Trennwandplatte Sonorock Verwendung, damit die Wohlfühlwelt keine akustischen Störungen erfährt. Die gleichen Platten verdecken eine Vorsatz-Installationsebene an den Innenseiten der Außenwände, in der Kabel und Rohre geführt sind. Vor strenger Winterkälte und Sonnenhitze schützt eine Aufdachdämmung aus Masterrock. Diese hoch verdichteten Steinwollgedämmplatten bieten eine gute Trittfestigkeit, denn auf den flach geneigten Dächern wird immer mal wieder die eine oder andere Schindel auszuwechseln sein. Still und heimlich soll da oben manchmal sogar der selige Alm-Öhi wandeln. Weil die nichtbrennbaren (A1)

5 Das einzige originäre Bauernhaus im Ensemble beherbergt den Gourmet-Tempel.

Dachdämmplatten gleichsam ein Brandschott zwischen außen oben und unten innen bildet, raucht er dabei sein Pfeifchen und hofft beim stillen Paffen, dass der Berg endlich seinen Kumpel Louis zum gemeinsamen Schwätzchen über die neue alte Bergwohlfühlwelt ruft ... ck

Bergdorf Priesteregg

Sonnberg 22, A-5771 Leogang
www.priesteregg.at

ALSO Naturstein GmbH

Postweg 4, 85132 Schernfeld bei Eichstätt
Tel. (0 84 21) 98 85 – 0, Fax (0 8421) 98 85 – 29
info@also-natursteine.de, www.also-natursteine.de
www.solnhofener-naturstein.com

Rockwool

Rockwool Straße 37-41, 45966 Gladbeck
Tel. (0 20 43) 4 08 – 0, Fax (0 20 43) 4 08 – 570
www.rockwool.de, info@rockwool.de

Architekten:

Haslinger & Waltl GmbH
Das Planungsbüro
Salzachtal Bundesstr. 13, A-5700 Zell am See
office@dasplanungsbuero.at
www.dasplanungsbuero.at

TAP Technische Anlagen Planungsteam GmbH

Postfach 3, Salzachtal Bundesstraße 13
A-5702 Zell am See-Schüttdorf
Tel: +43 (0) 65 42 – 5 39 00,
Fax +43 (0) 65 42 – 5 39 00 – 3 80
zell@t-a-p.at, www.t-a-p.at



Abb.107. Aufberg 1113, nahe Zell am See in Salzburg - Aussenansicht

Aufberg 1113, Hohe Tauern - Salzburg

'Aufberg 1113' liegt auf 1.113 Metern Seehöhe über dem Alltag, inmitten der Hohen Tauern in Salzburg.

SCHWALBENNEST: Natürliche Materialien, warme Farben, ein traumhaftes Nest um stundenlang den herrlichen Ausblick auf die Berge zu genießen. Das Schwalbennest mit 73m² Wohnfläche bietet einen herrlichen Panoramablick durch eine komplette südseitige Glasfront. Am Balkon genießt man schon am frühen Morgen die Energie der Sonne und er-

lebt wie die Abendsonne spät hinter den impanten Berggipfeln versinkt. Der durch eine Schiebetür trennbare Schlaf- und Wohnbereich bietet eine gemütliche Wohnlandschaft mit Schlafcouch, offenem Kamin und kommunikativer Küche.

SPATZENNEST: Das Kitzsteinhorn grüsst schon früh am Morgen in diesem Spatzennest mit 47 m² Wohnfläche und lässt einen motiviert den neuen Tag beginnen. Im Patio genießt man die Gipfel der Hohen Tauern und nachts das Funkeln der Sterne.¹

¹ Quelle: www.taxhof.at



Abb.108. Aufberg 1113 - Aussenansicht

Abb.109. Aufberg 1113 - Aussenansicht

Die Architektur des Münchner Architekten Prof. Andreas Meck besticht durch klare Linien und Großzügigkeit, geprägt von der Kombination aus Holz, Naturstein, Sichtbeton und Glas. In den Worten des Architekten liest sich die Gestaltung von Aufberg 1113 so:

Aufberg 1113

Aufhausen.

Ein kleines Haus am Berg.

Ein steiler Hang.

Räume für einen Sonnenmenschen.

Der Blick geht nach Süden auf Gletscher und in zwei Täler.

Kein Firlefanzen.

Eine Mauer aus Stahlbeton folgt dem Weg ins Haus.

Die Wände folgen den Höhenlinien.

Ein Sockel entsteht, der einen Holzbau trägt.

Leicht und weit auskragend öffnet er sich der Sonne.

Der Kamin bildet den Mittelpunkt des Hauses.

Zwei Wohnungen:

Die eine introvertiert, den Blick gerahmt wie ein Bild an der Wand, ein Patio, ein Alkoven ausgekleidet mit grauem Loden.

Die andere extrovertiert, offen, mit Rundumblick von Osten nach Westen, die Terrasse frei schwebend in luftiger Höhe.

1113 Meter über Normalnull.

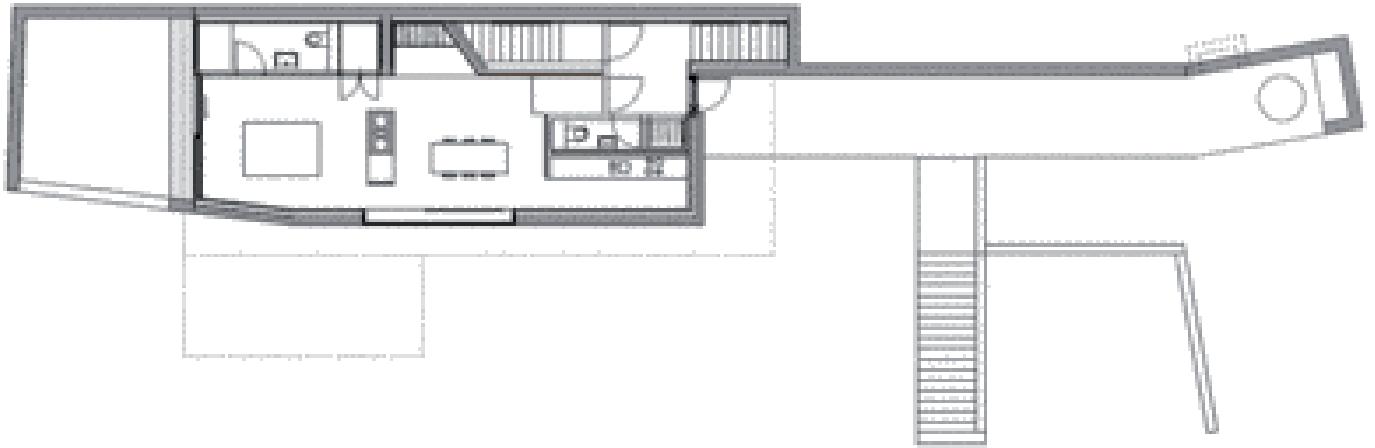


Abb.110. GR des 47m² Apartments 'Spatzennest' im Erdgeschoss - für 2-3 Personen



Abb.111. Eindrücke Apartment 'Spatzennest'



Abb.112. Eindrücke Apartment 'Spatzennest'



Abb.113. Eindrücke Apartment 'Spatzennest'



Abb.114. Eindrücke Apartment 'Spatzennest'



Abb.115. Zugang zum Apartmenthaus

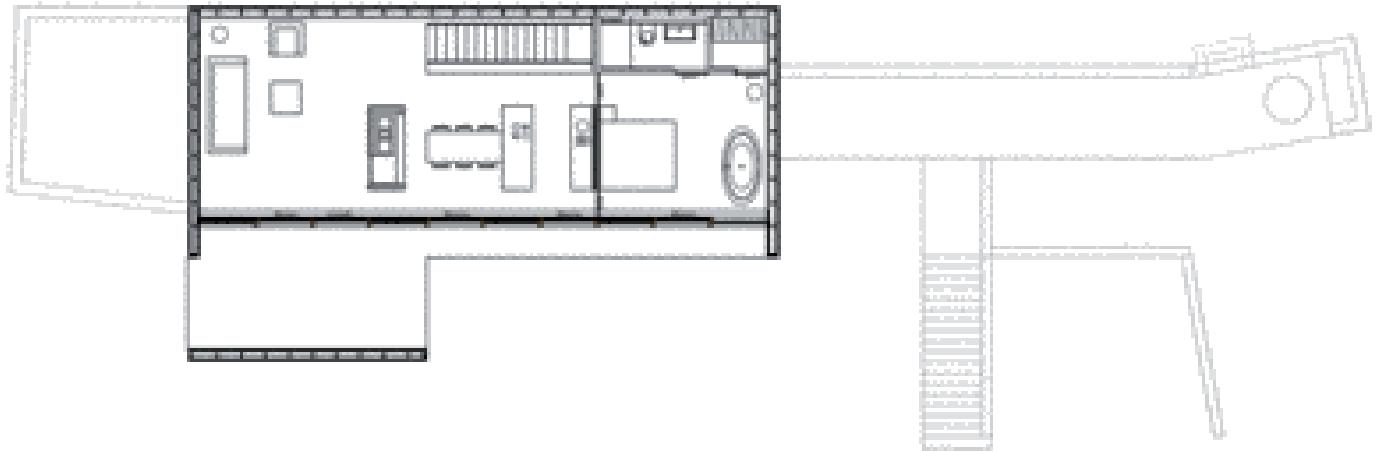


Abb.116. GR des 73m² Apartments 'Schwalbennest' im Obergeschoss - für 2-4 Personen



Abb.117. Eindrücke Apartment 'Schwalbennest'



Abb.118. Eindrücke Apartment 'Schwalbennest'



Abb.119. Terrasse Apartment 'Schwalbennest'



Abb.120. Lodenecke Apartment 'Spatzennest'



Abb.121. Nachtaufnahme Aufberg 1113

Zusammenfassung:

So genannte Almdörfer, Mountain Lodges, Chalets und wie sie noch alle heißen mögen, sind in den letzten Jahren im gesamten Alpenraum wie Pilze aus dem Boden geschossen und ein Abflachen dieses Trends scheint noch nicht in Sicht zu sein. Dies liegt wohl daran, dass man den Wünschen vieler Gäste nachkommen möchte und ihnen einen möglichst Tirol typischen und authentischen Urlaub anbieten zu können, ohne dass der Gast dabei auf die heutenötige Menge Luxus verzichten muss.

Um dies umzusetzen wird eine Menge unternommen, entweder alte Almhütten oder Lodges auf die heutigen Bedürfnisse zu modernisieren und zu sanieren (siehe: 'Sportheim Böck Mountain Lodge' auf 1500m bei Nesselwang im Allgäu) oder einfach alte Almhütten nach heutigen ökologischen Standards nachzubauen (siehe: das 'Alpendorf Dachstein West' oder mein persönlicher Favorit: das 'Bergdorf Priesteregg').

Mit den vorangegangenen Projekten habe ich versucht eine kleine interessante Auswahl aus der Masse an Lodges und Almdörfern herauszufiltern und darzustellen.

Leider gibt es auch eine Vielzahl an misslungenen Projekten die

wie temporäre Holzcontainerdörfer ohne jeglichen Charm wirken Zum Beispiel: die 'Hagan Lodge' in Altaussee, das 'Brugger Dörf' in Mayrhofen in Tirol, das 'Almdorf Waldesruh' in den Ötztaler Alpen, das 'Hüttendorf Maria Alm', udgl.).

Erwähnen möchte ich angesichts so vieler schlechter Beispiele aber noch unbedingt ein ganz besonders und aussergewöhnliches Chalet in Südtirol, auf das ich in meiner Recherche gestoßen bin: Das 'Turm Chalet' St. Martin im Kofel Nach siebenjähriger Bauzeit wurde dieses Schmuckstück 1999 fertiggestellt. Und ich glaube nicht zu übertreiben wenn ich sage das dieses Chalet in seiner Art absolut einzigartig ist.

Analyse und Bewertung der vorher angeführten Beispiele:

Bei der '**Lodge Verbier**' hat mir auf Anhieb das stimmige Gesamtkonzept gefallen. Auf den ersten Blick wirkt das Haus wie eine einzige große massive Almhütte mit seinen auffälligen Balkonen. Doch auf den zweiten Blick erkennt man kleine gut durchdachte Details. Besonders erwähnenswert neben dem äusseren der Lodge ist das Innendesign und Interieur sämtlicher Apartments sowie der SPA-Bereich. Für meinen Geschmack eine gelungene Symbiose aus Luxus und traditionellen Elementen.

Die **'Alpin Lodges'** im Tiroler Kühtal wirken dagegen eher wie viel zu groß geratene Gästebunker, die sich so gar nicht in ihre umgebende Landschaft einfügen wollen. Hier hat sich der Architekt meines Erachtens nicht besonders mit der Fassadenwirkung seines Gebäudes auseinandergesetzt. Auch die Inneneinrichtung wirkt für mich keineswegs durchdacht und stimmig, eher langweilig. Man hat hier zwar versucht den Tiroler Stil zu imitieren aber leider nur eine fade Möbelhausatmosphäre geschaffen.

Das autofreie **'Almdorf Seinerzeit'** punktet mit netten kleinen luxuriösen Almhütten die sehr geschmack- und liebevoll eingerichtet wurden. Zusätzlich versprüht das Dorf eine romantische Stimmung durch die Hochzeiterhütte. Des weiteren verfügt es über 2 Badebiotoppe. Negativ zu beurteilen ist, dass das Almdorf einen recht hohen Grundverbrauch hat und an eine eventuelle Verdichtung der Häuser so gar nicht gedacht wurde, was zumindest gegen eine der wichtigen Nachhaltigkeitssäulen spricht.

Kommen wir zum **'Bergdorf Priesteregg'**, welches es am ehesten verdient hat mit dem Thema Nachhaltigkeit positiv in Verbindung gebracht zu werden. Das gesamte Dorf wurde unter dem Ökologieaspekt komplett neu erbaut

(Details dazu siehe Artikel auf Seite 80). Die 15 Chalets sind sehr individuell und zeitlos traditionell eingerichtet. Die Louis-Trenker Hütte zum Beispiel bekam einen Touch mehr Modernität eingehaucht und besticht durch ein einzigartiges Flair, das seinesgleichen sucht. Von all den Almdörfern auf die ich in meiner Recherche gestoßen bin, finde ich das **'Bergdorf Priesteregg'** am Ehrlichsten, wobei hier auch noch die **'Zur Sonnleit'n Hütten'** in Abtenau ihre Erwähnung finden sollten.

Das Projekt **'Aufberg 1113'** geht in eine ganz andere Richtung, getreu der Meinung des Grundstücksbesitzers, dass Ferienhäuser lange Zeit wie Abstellkammern waren und ihm wichtig war gerade hier auf gute Architektur zu setzen. *'Ein weit auskragender, großzügig geöffneter, mit schwarzem Holz verschalteter Riegel sitzt auf einem Betonsockel auf und fokussiert den Blick in die Landschaft - und in seiner Kompromisslosigkeit vielleicht auch auf sich selbst.'*¹

¹ Zitat: Süddeutsche Zeitung, Urlaub vom schlechten Stil 25.06.09

Das Haus ist dreigeschossig, komplett nach Süden ausgerichtet und beeindruckt durch eine klare und kluge Aufteilung der Räume. Alles in diesem Ferienhaus wirkt geschmackssicher und stilvoll erdacht, es bietet modern reduzierte Architektur, innen gleichermaßen wie außen.



Abb.122. Einheimische Kinder in Tracht



Seefeld

Leutasch

Mösern
BUCHEN

REITH
SEEFELD

Scharnitz

3. ANALYSE SEEFELD

- 3.1 Lage & Anfahrt
- 3.2 Allgemein
- 3.3 Geschichte
- 3.4 Architektur
- 3.5 Geologie & Klima
- 3.6 Tourismus - Rückblick
- 3.7 Tourismus - aktuelle Tendenzen

3.1 Lage & Anfahrt

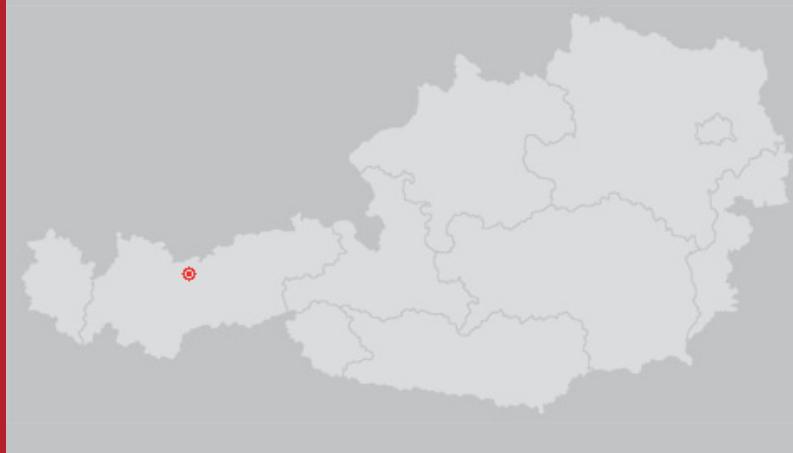


Abb.124. **LAGE:** der Ort Seefeld liegt auf einem Hochplateau auf 1180 Metern Höhe und ist ca. 20km von Innsbruck entfernt. Zur deutschen Grenze sind es etwa 10km.

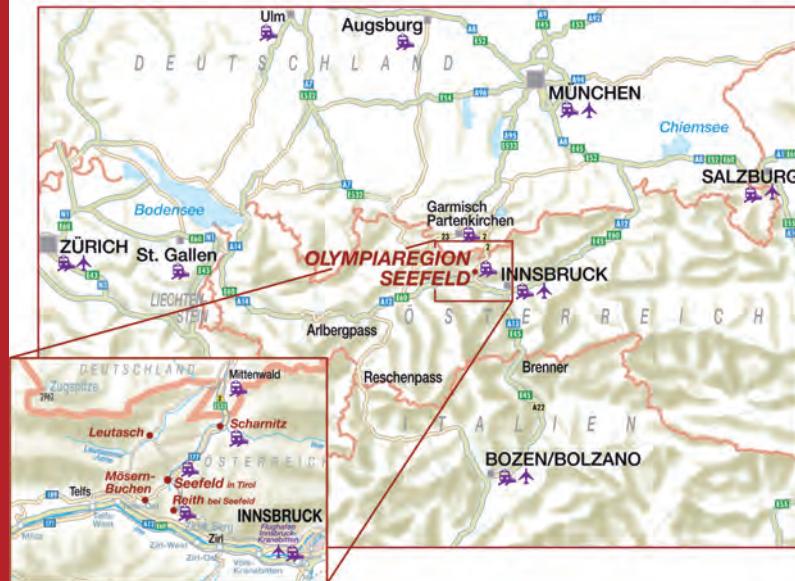


Abb.125. Karte mit verschiedenen Anreisemöglichkeiten nach Seefeld

ANFAHRT:

Bei einer Anreise mit dem Auto, gibt es Verbindungen aus allen 4 Himmelsrichtungen.

Von Osten:

Aus München oder Salzburg kommend nimmt man die A 93 bis nach Kufstein und fährt anschließend auf der A12 über Innsbruck bis zur Ausfahrt Zirl. Dort gelangt man über den relativ steilen 'Zirler Berg' (16% Steigung) nach ca. 12km in die Region. Eine Alternative: Man fährt nicht in Zirl von der Autobahn ab, sondern weiter bis zur Ausfahrt Telfs Ost. Den Hinweisschildern nach Mösern bzw. Seefeld folgend kommt man nach ca. 12km in der Region an.

Von Westen:

Von Vorarlberg kommt man über den Arlbergpass oder durch den Arlbergtunnel (S16) über Landeck und nimmt die Autobahn A 12 bis zur Ausfahrt Telfs Ost. Dort den Hinweisschildern Richtung Mösern bzw. Seefeld folgen, bis man nach ca. 12 km in der Olympiaregion Seefeld angekommen ist.

Von Norden:

Über Garmisch Partenkirchen gelangt man nach Mittenwald und passiert die ehemalige Grenze. Schon bald ist man in Scharnitz, dem Tor zur Olympiaregion Seefeld angelangt (vignettenfrei). Strecke von Garmisch nach Scharnitz: ca. 35 km.

Von Süden:

Vom ehemaligen Grenzübergang „Brenner“ nimmt man die Brennerautobahn (A 13) und wechselt auf Höhe Innsbruck auf die A 12. Der Autobahn folgend fährt man bis zur Ausfahrt Zirl. Dort gelangt man über den relativ steilen 'Zirler Berg' nach ca. 12 km in die Region.

Weiters ist für alle ankommenden Gäste der Flughafen Innsbruck ein repräsentatives Entrée nach Tirol. Für deutsche Urlauber bieten mit Berlin, Frankfurt, Hannover, Köln/Bonn, Niederrhein-Weeze und Hamburg gleich sechs Flughäfen Linienverbindungen nach Innsbruck an. Aus London, Bristol und Liverpool in Großbritannien wird Innsbruck ebenso angefliegen. Gäste aus Graz und Wien gelangen rasch und unkompliziert mit Niki bzw. Welcome Air oder Austrian Arrows zum Innsbrucker Flughafen.

Für all jene, die eine bequeme und unkomplizierte Anreise zu schätzen wissen, bietet die Bahn eine günstige Alternative. Sowohl ab München als auch ab Innsbruck gibt es gute Verbindungen in die Olympiaregion Seefeld. Des Weiteren ist Seefeld auch Schnellzugstation des ICE und damit die höchstgelegene ICE Haltestelle Europas! Idealerweise befindet sich der Seefelder Bahnhof direkt am Rande der Fußgängerzone.¹

¹ Quelle: www.seefeld.com



Abb.126. Wappen der Gemeinde Seefeld

Bundesland:	Tirol
Politischer Bezirk:	Innsbruck Land (IL)
Fläche:	17,4 km ²
Koordinaten:	47° 19' 46" N 11° 11' 21" O
Höhe:	1180 m ü. A.
Einwohner:	3.058 (1. Jan. 2010)
Bevölkerungsdichte:	176 Einwohner/km ²
Postleitzahl:	6100

Der Name Seefeld ist deutschen Ursprungs und bedeutet 'Feld am See'. Er gehört zu den ältesten Wortverbindungen mit 'se' in Tirol. Dieser Name steht nachweisbar seit fast 1000 Jahren in Verwendung, wurde aber teilweise anders geschrieben: Sevelt, Seveldt, Seefelt, Seefeld. Das Wappen mit dem nach rechtsgewendetem steigendem Einhorn in roter Farbe wurde der Gemeinde 1946 verliehen.



Abb.127. Luftaufnahme Blick auf Seefeld

Seefeld hat sich mit den 5 umliegenden Orten - Leutasch, Mösern/Buchen, Reith und Scharnitz zu einer Olympiaregion zusammengeschlossen und tritt seither als Olympiaregion Seefeld in der Öffentlichkeit auf.

Die 5 Orte liegen auf einem nach Süden hin geöffneten Hochplateau in 1.200m Seehöhe. Umrahmt vom 920km² großen Alpenpark Karwendel (dem größten Naturpark der Ostalpen), dem Landschaftsschutzgebiet Wildmoos und dem Wettersteingebirge. Die gesamte Region steht für Lifestyle, Entspannung und Genuss.

Typische Tiroler Gastfreundschaft in Verbindung mit professionellem Service zeichnen die Gastgeber der gemütlichen



Abb.128. Luftaufnahme Blick auf Seefeld

Frühstückspensionen, geräumigen Appartements und Tophotels aus. Unterstrichen wird diese Kompetenz durch die hohe Dichte der 5-Sterne Hotellerie und den über vierzig 4-Sterne Hotels in der Region.

Alle Möglichkeiten aufzuzählen, die die Olympiaregion Seefeld sowohl im Winter als auch im Sommer bietet, ist kaum möglich. 'Für jeden Urlaubswunsch das richtige Angebot', beschreibt wohl am besten die Vorzüge der Region. Egal, ob man einfach nur 'die Seele baumeln' lassen möchte oder doch lieber Kraft bei sportlichen Herausforderungen tankt – in Seefeld gibt es das passende Angebot. Selten findet man ein so gelungenes Nebeneinander von nahezu unberührten Naturlandschaften und Naturschutzgebieten.



Abb.129. einer der zahlreichen Bergseen

Seefeld mit seinen rund 3.000 Einwohnern und 8.500 Gästebetten bildet den Angelpunkt der Olympiaregion Seefeld.

Sehen und Gesehen werden – so könnte der Leitgedanke für den über Jahrzehnte bekannten Urlaubsort Seefeld lauten. Man trifft sich beim Bummel durch die romantische Fußgängerzone, im Casino Seefeld oder auch auf der Mountainbikestrecke, beim Wandern oder Sonnenanbeten.

Aber auch bei einer der wunderbaren Veranstaltungen in der Seefelder Fußgängerzone treffen sich Kulturbegiertere, sowie Leute, die gerne feiern und heimische Schmankerln genießen wollen. So gibt es zum Beispiel das alljährliche, sehr gut besuchte und farbenprächtige



Abb.130. Wanderparadies auf der Rosshütte

Blumencorso, sowie das Fest der Lichter, auch Dorffest genannt uvm..

Im Winter trifft man sich auf der Loipe – egal ob Hobbysportler oder Profi. Mit 250km präparierten Loipen in allen Schwierigkeitsgraden gilt die Olympiaregion Seefeld zudem als „Mekka“ des Skilanglaufs in Europa.

Bei Events wie dem Nordischen Weltcup der Kombinierer kann man Rennatmosphäre genießen – und vielleicht am nächsten Tag in der Loipe den einen oder anderen Langlauf-Star beim Trainieren beobachten. Zudem warten auf dem sonnigen Plateau 45 km Pisten, 32 Seilbahnen und Lifte bei einer Schneegarantie bis in den Frühling auf den Besucher.



Abb.131. Seefelder See mit dem neu erbauten Strandperlenareal



Abb.132. Bergpanorama auf der Mittelstation Rosshütten Bergbahnen

Olympiaregion Seefeld Daten und Fakten in Kurzfassung:

SOMMER:

- 650km gut markierte Wander-Berg- und Klettersteigrouten ausgezeichnet mit dem Gütesiegel für Berg- und Wanderwege
- 266km Lauf- u. Nordic-Walking-Strecken mit 30 verschiedenen Streckenführungen
- 200km für Mountainbiker geöffnete Forststraßen
- 60 bewirtschaftete Almen und Hütten
- Kletterrouten in jedem Schwierigkeitsgrad
- 10 Hallen- und 17 Freiplätze, Estess Tennisschule

- 3 Naturseen, beheiztes Strandbad am Wildsee, 2 neurenovierte Erlebnisbäder mit großen Saunalandschaften
- mehr als 50 Top-Events pro Jahr (Golden Beats, Blumencorso, Karwendelmarsch, Tiroler Handwerksfest, Ganghofer Trail, Running Day, u.v.m.)
- 18 Loch Golfplatz Seefeld/Wildmoos, 9 Loch Golfacademy Seefeld
- regionsweit 5 Fünf-Stern- und 37 Vier-Stern Hotels - höchste Dichte in der Ferienhotellerie Österreichs
- Friedensglocke, die größte freihängende Glocke des Alpenraums
- Casino Seefeld,
- Multifunktionales Tagen im Olympia Sport- & Kongresszentrum, in der WM-Halle Seefeld sowie in 20 spezialisierten Hotels



Abb.133. Blick von der Rosshütte auf Seefeld mit der Hohen Munde im Hintergrund



Abb.134. am Kirchplatzl in Leutasch mit Blick auf die Hohe Munde

WINTER:

- 266km mehrfach durch den ADAC prämierte Loipen
- 43km perfekt präparierte Skipisten
- 143km Winterwanderwege
- 50km running & nordic walking arena im Winter
- Top Event Highlights (Weltcup der Nordischen Kombination, der internationale Ganghoferlauf, der romantische Advent, Love & Light Konzerte mit internationalen Stars, zweimal Austragungsort der Olympischen Spiele 1964 & 1976, nordische Skiweltmeisterschaften 1985, Air & Style, BMW Motorsport Party, uvm.)
- Schneesicherheit bis in den April

Internationale Berühmtheit erlangte Seefeld als Austragungsort der nordischen Skidisziplinen der Olympischen Winterspiele in Innsbruck (1964 und 1976).

Neun Jahre später, nach den zweiten Olympischen Winterspielen, fand die Nordische Skiweltmeisterschaft 1985 in Seefeld statt. Der in der Snowboardszene sehr bekannte Air & Style Snowboard Contest wurde in den Jahren 2000 - 2004 in Seefeld ausgetragen.

Im Februar 2010 fand zum siebten Mal in Folge der FIS-Weltcup der Nordischen Kombination statt. Mit der Austragung solcher Großveranstaltungen möchte man sich in Seefeld den Weg für eine weitere Nordische Ski-WM ebnen.

Seefeld ist Mitglied von 'Best of the Alps':

'Best of the Alps' ist das Gütesiegel für eine gemeinsame Marketingkooperation von zwölf führenden authentischen Orten aus fünf verschiedenen europäischen Alpenländern. Die Orte streben eine gemeinsame länderübergreifende Vermarktung an. Tradition und ständige Innovation machen die zwölf Orte zu den international bekanntesten Marken im Tourismus.

Die 12 Orte von 'Best of the Alps':

- Chamonix Mont-Blanc (Frankreich)
- Cortina d'Ampezzo (Italien)
- Davos (Schweiz)
- Garmisch-Partenkirchen (Deutschland)
- Grindelwald (Schweiz)
- Kitzbühel (Österreich)
- Lech Zürs am Arlberg (Österreich)
- Megève (Frankreich)
- Seefeld (Österreich)
- St. Anton am Arlberg (Österreich)
- St. Moritz (Schweiz)
- Zermatt (Schweiz)

Alle diese Ferienorte erfüllen die folgenden Bedingungen:

- Klassische Ferienzele in den Alpen
- Ferienorte mit herausragendem Image
- Die bekanntesten Wintersport- und Sommer-Urlaubsorte der Alpenregion
- Marktführer im Urlaubs- und Freizeitbereich
- Orte, die Top-Qualität mit individuellem Anspruch garantieren
- Orte, die als Botschafter für die gesamte Alpenregion stehen



Abb.135. Gütesiegel 'Best of the Alps'

Was bedeutet 'Best of the Alps'?

- Pionier im Bereich Ski- und Bergurlaub
- Eine langjährige und ausgeprägte Tradition
- Eine Auswahl von Übernachtungsmöglichkeiten aller Kategorien
- Hervorragende Gastronomie
- Anziehungspunkt für ein gehobenes internationales Publikum
- Balance zwischen Tradition und Fortschritt; Harmonie von Natur und Weiterentwicklung
- Urlaubsmöglichkeiten für jedes Alter
- Berühmte Bergregionen

Tradition: Die Mitglieder von 'Best of the Alps' sind natürlich gewachsene Alpenorte, die großen Wert auf eine eigene Identität legen. Sie pflegen Traditionen und Brauchtum und bewahren Historisches. Ausstellungen lokaler Kunst und Kultur oder ortstypische Trachten gehören hier genauso zum Ferieneindruck wie Kuh- und Schafherden oder folkloristische Veranstaltungen.



Abb.136. Seefeld im 17. Jahrhundert

Bereits vor der Römerzeit wurde der Weg über Scharnitz Seefeld und das Inntal benutzt, wobei in Seefeld sich bereits zu dieser Zeit ein Rastplatz befand. Das Seefelder Plateau war damals von Hochseen dicht belegt. Daher stammt wahrscheinlich auch der Name, welcher 1022 erstmals urkundlich erwähnt wurde. Um 1180 verschenkte Graf Berchtold von Andechs ein Stück Wald an das Kloster Benediktbeuren auf dem sich heute die Gemeinde befindet. Die Mönche ließen das Gebiet roden und siedelten Bauern an.

1248 errichteten die Andechser Grafen am nördlichen Ende der Siedlung eine Burg mit Namen Schlossberg, da der Ort durch den Verkehr an Bedeutung gewann. Auf der Burg saß ein Pfleger, welcher die niedere Gerichtsbarkeit über die Region ausübte.

Zu dieser Zeit wurde auch ein Ballhaus in Seefeld errichtet, welches laut einem Dokument von 1332 neben der Landstrasse von der Stadt Innsbruck finanziert wurde.

1384 kam es angeblich zum Hostienwunder von St. Oswald: Die Kirche zum Hl. Oswald wurde bereits vor der Errichtung von „Bergfels“ erbaut. Oswald Milser der damalige Pfleger auf Bergfels, forderte den Pfarrer in St. Oswald auf, ihn mit einer großen Hostie, welche dem Priester vorbehalten war, zu speisen, worauf sich angeblich der Boden unter ihm auftat und er zu versinken drohte. Erst als der Priester ihm die Hostie aus dem Mund nahm verfestigte sich der Boden wieder. Bald nach diesem Ereignis wurde Seefeld zu einem stark frequentierten Wallfahrtsort. Die besagte Hostie wurde in einer Reliquienmonstranz aufbewahrt, aber 1919 verloren. Der Ansturm der Pilger war so groß, dass Herzog Friedrich IV. 1423-31 eine größere Kirche errichten ließ, welche den alten Bau als Presbyterium in sich aufnahm.

1583 pilgerte Erzherzog Ferdinand II. zu Fuß mit einem Gefolge von zweitausend Personen zur Wallfahrtskirche und drei Jahre später schenkte er St. Oswald den Besitz der Burg Bergfels.

1604 wurde der Klosterbau, der bereits unter Kaiser Maximilian 1516 begonnen

worden war in Seefeld fertig gestellt. Die Anlage wurde den Augustinern übergeben, die neben der Seelsorge durch eine Brauerei und Forstwirtschaft den Einheimischen zu gewissen Wohlstand verhalfen. Daneben wurde noch ein Hospiz für Reisende betrieben. Finanziert wurde dieses auch aus den Einnahmen des Niedergerichts, welche dem Kloster zukamen. 1785 wurde das Kloster geschlossen, womit der Wohlstand in Seefeld ebenfalls verebbte. Heute befindet sich das Hotel Klosterbräu in der ehemaligen Klosteranlage. Das ganze 19. Jahrhundert hindurch verdienten sich die Einwohner als Steinölverkäufer, Holzarbeiter oder Hirten in der Fremde.

1809 diente die St. Oswalds Kirche als Gefängnis für 800 Tiroler Freiheitskämpfer, worunter die Kunstschatze und die Bausubstanz der Kirche sehr litt.

1912 wurde die Karwendelbahn errichtet, welche Seefeld nun für den Tourismus erreichbar machte. Nun begann der Wohlstand des armen Dorfes wieder zu steigen, neue Hotels, Lifte und Gasthäuser wurden errichtet. Jedoch ging der alte Dorfkern dadurch gänzlich verloren.

1945 starben 87 Häftlinge aus dem KZ Dachau im Umfeld von Seefeld auf einem Todesmarsch bei der Evakuierung des KZ's. 1947 wurde daher ein jüdischer Friedhof

in Seefeld angelegt, der später zu einem allgemeinen Friedhof erweitert wurde.

Kirchengeschichte:

Der erste Kirchenbau im Gemeindegebiet von Seefeld war die St. Oswalds Kapelle, welche heute zu den schönsten spätgotischen Kirchenbauten Tirols zählt, welche bereits im Jahre 1319 urkundlich erwähnt wurde. Nach dem Hostienwunder wurde Seefeld zu einem wichtigen Wallfahrtsort. 1431 erhob Erzherzog Friedrich IV., der auch die Erweiterung der Kapelle vornahm, Seefeld zur eigenständigen Pfarrei. 1516 wurde unter Kaiser Maximilian mit dem Bau eines Klosters begonnen, welches erst 1604 fertig gestellt wurde. Das Kloster wurde den Augustinern übergeben, welche damit auch die Seelsorge in der Pfarre übernahmen.

1628 ließ Erzherzog Leopold V. mitten im See eine Kapelle errichten, der ehemalige See ist die heutige Seewiese. Das Seekirchl, auch Heiligkreuzkirche genannt, ist seither das Wahrzeichen von Seefeld. Das Kirchlein ist einer der in Tirol seltenen, achteckigen barocken Zentralbauten mit Kuppel. Errichtet wurde es vom berühmten Innsbrucker Hofbaumeister Christoph Gump, das spätgotische Kreuz am Hauptaltar und die Fresken zeugen von der Bedeutung der 2. Wallfahrtskirche in Seefeld in früheren Jahrhunderten.



Abb.137. Bau der Sprungschanze



Abb.138. damals - das Seekirchlein,
auch Heiligkreuzkirche genannt

Abb.139. und heute - das Seekirchlein,
auch Heiligkreuzkirche genannt

1785 wurde das Kloster von Kaiser Joseph II aufgehoben und die Pfarrei wurde dem Kloster Sams unterstellt. Der Klosterbesitz kam zuerst ebenfalls an Sams und wurde 1808 unter bayrischer

Herrschaft an zwei Seefelder verkauft.

Erst im 20 . Jahrhundert bekam Seefeld wieder eine autonome Pfarre.¹

¹ Quelle ges. Punkt 3.4: www.geschichte-tirol.com

3.3 Architektur

„Architekten bauen in drei Dimensionen und übersehen dabei ganz die Vierte: die Seele des Menschen.“
(Ernest Dichter)



Abb.140. Aquarell Hotel Berghof
Abb.141. Hotel Berghof im Winter

Wie schon erwähnt hat sich Seefeld bereits in den 1930er Jahren als Urlaubsort etabliert. Der Tourismus war zweifelsohne für die Architektur des Ortes prägend.

Das wohl auch heute noch bekannteste Beispiel für die damalige Architektursprache ist das unter Denkmalschutz stehende Hotel Berghof. Welches 1929 der junge Architekt Siegfried Mazagg entwarf. Das markente Gebäude sollte bald zum Vorzeigebispiel des 'alpinen Bauhausstils' werden. Der Schwung der Fassade folgt der Sonne. Die klaren Linien der Halle, des Speisesaals und der Möbel verströmen zeitlose Eleganz und behagliche Wärme.



Abb.142. Ferienhotel Kaltschmid ****



Abb.143. Bergresort Seefeld ****superior

Die Innsbrucker Familie Woldrich ließ das Hotel Berghof errichten und führt es heute bereits in der nächsten Generation weiter.

Um 1950 wurden erste größere Investitionen getätigt und massige Hotelkomplexe errichtet. Leider fielen diesem Bauboom alte erhaltenswerte Häuser zum Opfer.

Viele dieser Hotels sind meiner Ansicht nach zu sehr den alten tiroler Bauernhäusern nachempfunden, noch dazu im falschen Maßstab. Sie wirken heute oft deplaziert und in ihrer Ausarbeitung überstilisiert (siehe Abbildungen). Selbst die kurz vor der Fertigstellung stehenden zwei Apartmentbauten in

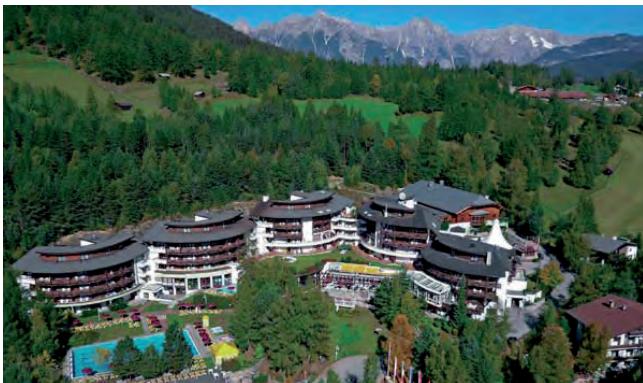


Abb.144. Alpenkönig Tirol ***** Reith



Abb.145. Dorint Vital Royal Spa *****



Abb.146. InterAlpen Hotel Tirol *****



Abb.147. InterAlpen Hotel Tirol *****

zentraler Lage in Seefeld (siehe Abb. unten) haben nichts mit moderner Architektur gemein, sondern erinnern eher an eine zu großgeratene italienische 'kitsch Residenz' mit einfachst nachgeahmten Türmchen und Arkaden. Meines Erachtens wurde mit diesen Bauwerken das Mass der Erträglichkeit überschritten.

Warscheinlich heißt es nicht umsonst, dass Seefeld seine gebaute Identität verloren hat und über kein nennens- und schützenswertes Ortsbild verfügt.

Ein weiteres Gebäude aus der älteren Generation möchte ich noch erwähnen: das 'Olympia: Sport und Kongresszentrum'



Abb.148. Apartment Hotel Torri di Seefeld



Abb.149. Stern Residenz, Eigentumswohnungen



Abb.150. Olympia SKZ vor der Sanierung

am Anfang der Fussgängerzone. Eine sehr wichtige Einrichtung für Seefeld, da es ein Schwimmbad, Kino, Kongresszentrum, verschiedene Gastronomiebetriebe, eine weit über die Grenzen bekannte Saunalandschaft, und im Winter einen Eislaufplatz unter einem Dach vereint. Es wurde anlässlich der Olympischen Spiele

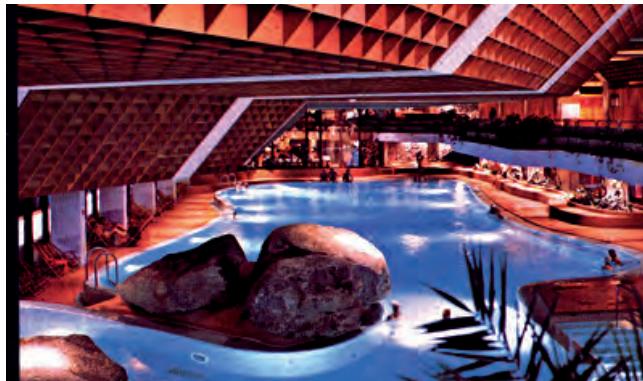


Abb.151. Olympia SKZ vor der Sanierung

1976 nach den Plänen der ARGE Architekten Prachensky - Heiss - Prachensky gebaut und war für die damalige Zeit ein Unikat moderner Architektur. Vor einem Jahr allerdings wurde das Sport und Kongresszentrum einer schon lange notwendigen Sanierung unterzogen. Das Ergebnis war nicht nur für die



Abb.152. Olympia SKZ nach der Sanierung



Abb.153. Olympia SKZ nach der Sanierung



Abb.154. Saunalandschaft - Olympia SKZ



Abb.155. neue Saunaaufstockung im Olympia

Gemeinde ein Schock, sondern auch für die breite Bevölkerung und zahlreiche Gäste. So gibt es die Wildbachströmung, die für die damalige Zeit eine Sensation in Europa war nicht mehr. Dieser einstige Publikumsmagnet wurde durch simple Unterwasserliegen ersetzt (siehe Abb. 151, 153). Man hoffte vergebens auf ei-

nen milden Umgang mit der gebau- ten Substanz, geschweige denn einer annähernden Baukosteneinhaltung.

Es lag in den letzten Jahrzehnten oft an der Gemeinde moderne Architektur in Seefeld einziehen zu lassen. Einzig das Terrassenhaus der Architekten Henke &



Abb.156. Terrassenhaus Henke&Schreieck Arch



Abb.157. Umbau AlpenMedHotel Lamm



Abb.158. Umbau AlpenMedHotel Lamm



Abb.159. Umbau AlpenMedHotel Lamm

Schreieck schaffte es 1993 genehmigt und schliesslich auch gebaut zu werden.

Erst ein neuer Führungswechsel brachte die schon lange notwendige Verbesserung und Modernität mit sich. Mittlerweile gibt es einige architektonisch anspruchsvolle Projekte, wie zum Beispiel:

- Umbau des AlpenMedHotels Lamm
- das neue Feuerwehrhaus der Architekten: Panke und Prachensky 2007
- Einfamilienwohnhaus Ölhafen Melis + Melis Architects 2007
- Sonnhof: sozialer Wohnbau des öffentl. Bauträgers Neue Heimat Tirol mit den Seefelder Architekten: Meissl



Abb.160. neues Feuerwehrhaus der FF Seefeld



Abb.161. neues Feuerwehrhaus der FF Seefeld



Abb.162. Wohnhaus Öhlhafen Melis Arch.



Abb.163. Wohnhaus Öhlhafen Melis Arch.

- das Alters- und Pflegeheim der Architekten: Prachensky - Scharmer - Wurnig
- Haus Seyerling - Arch. Markus Tauber
- Wohnhaus Sailer 2007 Arch. M. Sailer
- die Wohnanlage am Geigenbühel der TIGEWOSI mit den Meissl Architekten
- Mietwohnanlage Kirchwald Seefeld
- sowie einige Einfamilienhäuser und

sich in Planung befindliche Projekte.

All diese Projekte drücken eine Besinnung auf eine zeitgemäße Architektur aus. Wobei hier zu sagen bleibt, dass Seefeld in Sachen energieschonendes Bauen mit Sicherheit noch sehr weit im Rückstand ist und hier massiver Aufholbedarf besteht!



Abb.164. Modell Sonnhof Eigentumswghg.



Abb.165. Sonnhof Eigentumswohnungen



Abb.166. Seniorenresidenz Seefeld - Strassenseite



Abb.167. Seniorenresidenz Seefeld - Innenhof



Abb.168. Panoramaansicht Seniorenresidenz Seefeld - liegt direkt neben dem Kindergarten



Abb.169. Haus Seyerling - Arch. Tauber Markus



Abb.170. Haus Sailer - Arch. Michael Sailer



Abb.171. Lageplan Wohnanlage Geigenbühel



Abb.172. Rendering Wohnanlage Geigenbühel

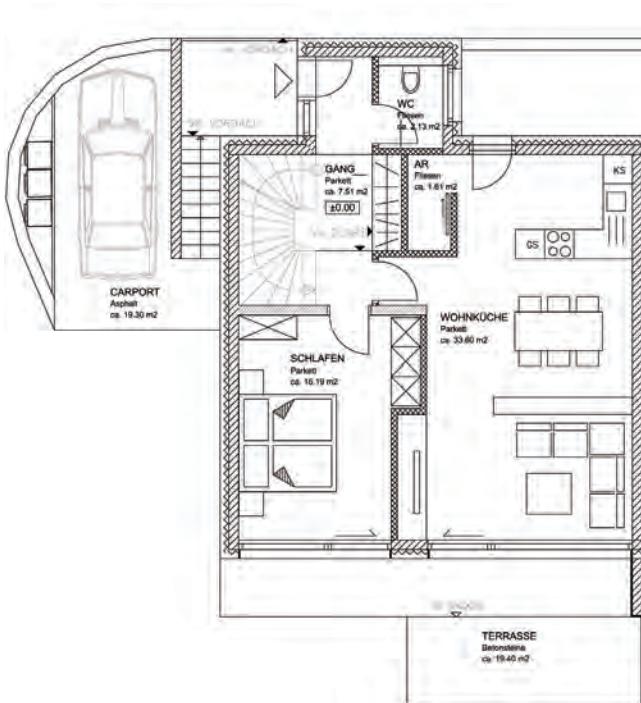


Abb.173. GR EG - Reihenhaus Geigenbühel

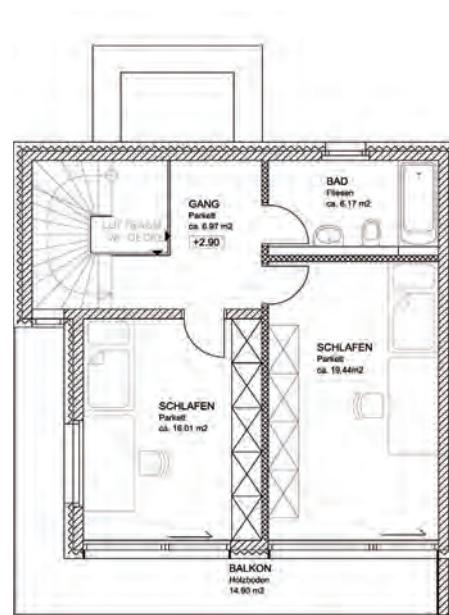


Abb.174. GR OG - Reihenhaus Geigenbühel

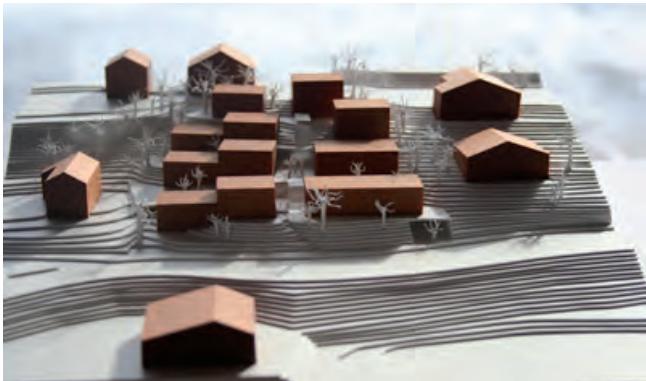


Abb.175. Modell Mietwohnanlage Kirchwald



Abb.176. Foto Mietwohnanlage Kirchwald



Abb.177. Rendering sozial Mietwohnanlage Kirchwald - in der Nähe der Seekirchlarena

3.5 Geologie & Klima

Temperatur Jänner (Tagesm.):	-2,3 °C
Temperatur Juli (Tagesmittel):	+14,3 °C
Temperatur Minimum:	-6,9 °C (Jän.)
Temperatur Maximum:	+32,8 °C (Juli)

Jahresniederschlagsmenge:	1.165 l/m ²
Jahresneuschneemenge:	420 cm
Heitere Tage/Jahr (Trübung < 20%):	49
Trübe Tage/Jahr (Trübung > 80%):	112

Tabelle: Quelle - ZAMG

GEOLOGIE:

Der international bekannte Höhenluftkurort und renommierte Wintersportplatz breitet sich auf der weiten sonnenbeschienenen Wiesenfläche des Seefelder Sattels aus. Lieblich und sanftgewellt, reich an wechselnder Schönheit, wie sie wohl kaum eine andere Gegend bietet, präsentiert sich diese reizvolle Hochebene.

Als 'ein wundersam wiegendes, wogendes Land' bezeichnete sie der Tiroler Dichter und Komponist Josef Pröll. Seefeld wurde während der letzten Eiszeit von einem Seitenarm des großen Inntalgletschers, der nordabwärts ins Alpenvorland floß, geformt. Es entstand die abwechslungsreiche Rundbuckellandschaft mit mehreren geschliffenen, zum Teil von kleinen Seen ausgefüllten Wannen. Vom Pfarrhügel und dem Geigenbühel, den zwei bewaldeten Moränenhügeln



Abb.178. Herbst in Seefeld - Blick vom Pfarrhügel zur Hohen Munde

in Seefeld, genießt man die schöne Aussicht auf den Wildsee, auf das stürmisch gewachsene, von zahlreichen zu massig wirkenden Hotelbauten geprägte Dorf und seine prächtige Umgebung.

Lichte Birken- und Lärchenwälder gehen in dichte Hochwälder über. Hohe Munde (im Westen) und Wettersteingebirge (im Norden), Ahrn-, Seefelder- und Reitherspitze, sowie das Karwendelgebirge (im Osten) bilden einen Bergkranz ringsum. Im Süden, jenseits des Inntals, ragen die Kalkkögel und die Stubai Alpen empor.

Zusammenfassend lässt sich festhalten, dass das sonnenbeschienene, landschaftlich einzigartig schöne Seefelder Hochplateau ein von Wald und Wiesen bedecktes sanftes Hügelland ist.

KLIMA:

Wenn ein Richter von Telfs im Jahre 1913 gesagt hat, dass die Seefelder in einem sibirischen Klima lebten, mag er, der aus dem wärmeren Inntal heraufkam recht gehabt haben. Seefeld liegt 1180 m über dem Meeresspiegel auf einem Sattel, der nach Norden hin offen ist. Daher sollte wohl niemand ein mildes Klima erwarten.

Vielleicht haben aber jenem Richter die niedrigen Temperaturen an sich wenig zu schaffen gemacht als vielmehr die beachtlichen Temperaturunterschiede. Wenn nämlich in Seefeld die Sonne untergeht oder hinter einer Wolke verschwindet, wird es innerhalb von wenigen Minuten kalt. Im Winter zum Beispiel kann man ohne weiteres nur im Hemd Schi fahren.



Abb.179. Blick vom Pfarrhügel auf die Gemeinde Seefeld und rechts den Seefelder See

Wird es jedoch Abend, dann sind ein warmer Pullover und ein Mantel unerlässlich. Auf den ersten Blick mag dieses Wetter mit seinen Temperaturschwankungen für den Erholungssuchenden ungünstig erscheinen. Trotzdem kommen aber so viele Urlauber immer wieder. Ein möglicher Grund hierfür wären folgende Zeilen einiger Ärzte.

Seefeld hat seiner Höhenlage entsprechend etwa zum Unterschied vom Mittelgebirgsschonklima ein so genanntes Reizklima. Klimakuren im Hochgebirge bewirken eine Umstellung des vegetativen Nervensystems und gehören daher zu den bewährten Kurmitteln, um die nervöse Krankheitsbereitschaft zu beeinflussen. In der Zeit als Seefeld Außenstelle der Universitätsklinik Innsbruck war, konnte an nicht ausgesuchten Krankheiten

festgestellt werden, dass sich Seefeld als Luftkurort ausgezeichnet bewährt. Besonders bei nicht tuberkulösen Erkrankungen der Atemwege und der Lunge. In der Rekonvaleszenz erschöpfender Krankheiten zeigte sich eine ausgezeichnete Wirkung. Übrigens fühlten sich auch viele Herzranke in der reinen würzigen Höhenluft überraschend wohl. Die Seefelder Hochfläche ist relativ föhn geschützt, die durchschnittlichen Lufttemperaturen liegen im Winter wegen der starken Sonnenbestrahlung erheblich höher und im Sommer wegen des 'Almlüfterls' erheblich tiefer als vergleichsweise im nahen Inntal.

So sind sowohl im Sommer als auch im Winter die klimatischen Verhältnisse, die zu den verschiedensten sportlichen Betätigungen einladen nahezu perfekt.



Abb.180. der Seebensee in Leutasch

3.6 Tourismus - Rückblick

Rückblick Nüchtigungen Seefeld:

Jahr	Zahl der Nüchtigungen
1951	147.486
1956	358.382
1961	606.905
1966	825.139
1971	1.030.048
1976	1.124.825
1980	1.257.432
1992	1.370.000

Quelle: www.seefeld.com

Das Land Tirol ist das wichtigste Tourismusgebiet Österreichs, was sich mit den höchsten Nüchtigungszahlen Österreichs auch leicht belegen lässt. Tirol weit zählt Seefeld mit seiner Olympia-region zu einem der beliebtesten Tourismusziele vieler Besucher und Urlauber.

Seefeld war schon in den 1920er Jahren als Urlaubsdestination sehr beliebt, besonders aber bei den Innsbruckern, welche die Sommerfrische, aber auch den Schiurlaub in dem Ort verbrachten. Es dauerte nicht lange, da wurde Seefeld für den aufkeimenden Wintertourismus erschlossen und durch die erste Schischuleröffnung des Toni Seelos schließlich weltbekannt. Nach den schweren Kriegsjahren wurde dieser Wirtschaftszweig für Seefeld bald die Haupteinnahmequelle. In den 1970er Jahren wurde Seefeld schließlich eines der teuersten Wintersportorte Europas.

Leider hat Seefeld im Laufe der Zeit fast alles von seinem ehemaligen Glanz eingebüßt. Lange hat man versucht diesen Glanz wieder auf zu polieren - bisher aber nur mit mässig sichtbarem Erfolg.

Meines Erachtens hat vor allem die gute Tourismus und Marketingarbeit die wiederaufkeimende und neue Beliebtheit von Seefeld positiv zu verantworten.

Auch wenn die nachstehenden Statistiken vor allem durch die Wirtschaftskrise eher negative Zahlen bzw. Nüchternheitsrückgänge verzeichnen, so ist es doch so, dass in Seefeld ein Aufschwung zu spüren ist. Die nun langjährigen Bemühungen des Tourismusverbandes Seefeld auch im Sommer als Urlaubsort positiv zu platzieren tragen langsam Früchte, denn es lässt sich aus den Statistiken analysieren, dass mittlerweile die Sommerzeit fast genauso gut besucht ist wie die Winterzeit. Ein Abflauen dieses Trends ist nicht in Sicht. Man hat es geschafft durch die Vielzahl an Freizeitmöglichkeiten Seefeld auch im Sommer attraktiv zu machen und Familien bzw. Aktivurlauber anzulocken und nachhaltig an den Ort zu binden.

War Seefeld früher nur ein bekannter Wintersportort so ist er heute ein Ort, der es schafft sowohl im Sommer als auch im Winter gute Auslastungszahlen zu liefern. Wobei hier in den Statistiken auffällt, dass neben den privaten Ferienwohnungen (FEWO) bzw. Apartments sich vor allem 4-Stern-Hotels größter Beliebtheit erfreuen.

Im Jahr 2006 machte das SOFFI Institut im Auftrag des Tourismusverbandes eine Zufriedenheitsstudie mit über 3.400 Gästen. Die Gesamtzufriedenheit der Gäste ist sowohl im Winter, als auch im Sommer ausgesprochen hoch. 92% der Wintergäste

und 89% der Sommergäste werten mit 4 oder 5 Sternen (5 Sterne = 100%). Daraus resultiert auch die stark ausgeprägte Wiederbesuchsabsicht der Gäste. 67% der Winterstammgäste haben eine unmittelbare Wiederbesuchsabsicht in naher Zukunft. Jene 56% der Erstbesucher, die in nächster Zeit ebenfalls wieder in die Olympiaregion Seefeld auf Urlaub kommen wollen, unterstreichen eindrucksvoll, wie die Stammgaststruktur laufend dazu gewinnt. Auch 65% der Sommerstammgäste wollen ihren Besuch wiederholen. Lediglich bei den Erstbesuchern im Sommer fällt dieser Wert auf 38%.

Zur Frage, warum die Gäste die Olympiaregion Seefeld besuchen? Folgende Antwort: 'Natur erleben' ist jene Dimension, die deutlich an der Spitze steht, was die Urlaubsmotivation anlangt. 72% der Wintergäste und auch 72% der Sommergäste beurteilen diese Dimension mit sehr wichtig oder wichtig.

Zusammenfassung:

Das Tourismusjahr 2008/2009 begann im Zeichen der weltweiten Finanzkrise. Niemand wusste, wie die geänderten wirtschaftlichen Rahmenbedingungen die Tourismuswirtschaft beeinflussen würden. 2009/2010 war und ist geprägt von den negativen Auswirkungen der Finanz- und Wirtschaftskrise. Viele Menschen begannen

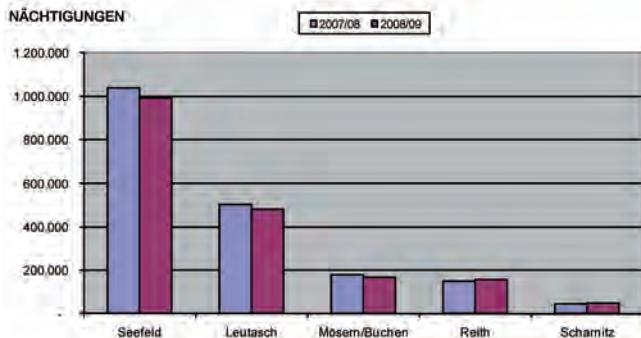


Abb.181. Vergleich Nächtigungen 07/08 mit 08/09 - Olympiaregion Seefeld

dort zu sparen, wo es ihnen am wenigsten fehlte und weg tat - am Urlaub. Dies spiegelt sich vor allem in den Statistiken wieder. Jetzt Mitte 2010 lässt sich wieder ein leichter Aufschwung feststellen, die Firmen haben die Kurzarbeit groteils eingestellt und die Menschen wieder neue Hoffnung und Mut.

	Nächtigungen 2007/08	Nächtigungen 2008/09	Veränderung in %
Seefeld	1.039.536	993.441	-4,43%
Leutasch	502.487	480.869	-4,30%
Mösern/Buchen	180.460	169.698	-5,96%
Reith	151.737	157.488	3,79%
Scharnitz	46.362	47.798	3,10%
Gesamt	1.920.582	1.849.294	-3,71%

Ergebnis nach Korrekturen, Stand 13.11.2009

Abb.182. Nächtigungen im Vergleich (Sommer+Winter) Olympiaregion Seefeld

Analyse: Seefeld wird von einem breiten internationalen Publikum besucht. Es ergibt sich folgendes Ranking der wichtigsten Nationen für 2008/2009 (nach Winternchtig.): D, NL, I, GB, CH/FL, B, AUT (nach Sommernchtig.): D, CH/FL, I, GB, AUT, F, NL (näheres siehe Abb. unten rechts)

Nächtigungen	Winter		Vergleich	
	2007/08	2008/09	Vorjahr absolut	Vorjahr %
Seefeld	510.769	496.124	-15.645,00	-3,06
Leutasch	278.597	270.490	-8.107,00	-2,91
Mösern/Buchen	90.393	78.406	-11.987,00	-13,26
Reith	80.235	74.809	-5.426,00	-6,76
Scharnitz	17.165	16.953	-212,00	-1,24
Summe	977.159	935.782	-41.377,00	-4,23

Nächtigungen	Sommer		Vergleich	
	2008	2009	Vorjahr absolut	Vorjahr %
Seefeld	528.767,00	498.317,00	-30.450,00	-5,76
Leutasch	223.890,00	210.379,00	-13.511,00	-6,03
Mösern/Buchen	90.067,00	91.292,00	1.225,00	1,36
Reith	71.502,00	82.679,00	11.177,00	15,63
Scharnitz	29.197,00	30.845,00	1.648,00	5,64
Summe	943.423,00	913.512,00	-29.911,00	-3,17

Abb.183. Sommer- und Winternachtigungen

SEEFELD

Land	Ankünfte Winter				Nächtigungen Winter			
	2007/08		2008/09		2007/08		2008/09	
	absolut	in %	absolut	in %	absolut	in %	absolut	in %
D	34.950	34.848	-102	-0,29	225.701	217.731	-7.970	-3,53
ITA	11.599	10.871	-728	-6,30	41.831	37.472	-4.359	-10,42
NL	8.904	9.121	217	2,44	60.201	60.066	-135	-0,22
CH,FL	6.437	6.753	316	4,91	31.999	33.488	1.489	4,65
AUT	5.300	6.138	838	15,81	16.589	18.467	1.878	11,33
GB	6.790	5.673	-1.117	-16,45	42.907	37.391	-5.516	-12,86
B	3.428	3.170	-258	-7,53	23.246	21.728	-1.518	-6,53
F	2.082	2.124	42	2,02	12.829	12.630	-199	-1,54
Lux	775	811	36	4,65	5.063	5.771	708	13,98
Sonst	8.648	8.585	-63	-0,73	49.704	50.380	676	1,36
Gesamt	88.913	87.894	-1.019	-1,15	510.789	496.124	-14.665	-2,87

Land	Ankünfte Sommer				Nächtigungen Sommer			
	2008		2009		2008		2009	
	absolut	in %	absolut	in %	absolut	in %	absolut	in %
D	24.987	25.256	269	1,16	121.712	122.513	801	0,66
CH,FL	20.889	24.517	3.628	17,37	84.443	109.479	25.036	29,82
ITA	17.864	17.995	131	0,73	105.763	102.794	-2.969	-2,81
GB	7.028	5.099	-1.929	-27,45	53.709	39.175	-14.534	-27,06
AUT	6.632	7.790	1.158	17,46	18.108	21.021	2.913	16,09
F	5.021	3.883	-1.138	-22,66	25.522	17.922	-7.600	-29,78
NL	3.521	3.418	-103	-2,93	18.724	16.199	-2.525	-13,49
B	1.921	1.684	-237	-12,34	11.679	9.709	-1.970	-16,87
Lux	365	338	-27	-7,40	2.399	2.191	-208	-8,67
Sonst	17.678	13.569	-4.109	-23,24	76.708	57.314	-19.394	-25,29
Gesamt	105.906	102.949	-2.957	-2,79	528.767	498.317	-30.450	-5,76

Abb.184. Nächtigungen nach Nationen

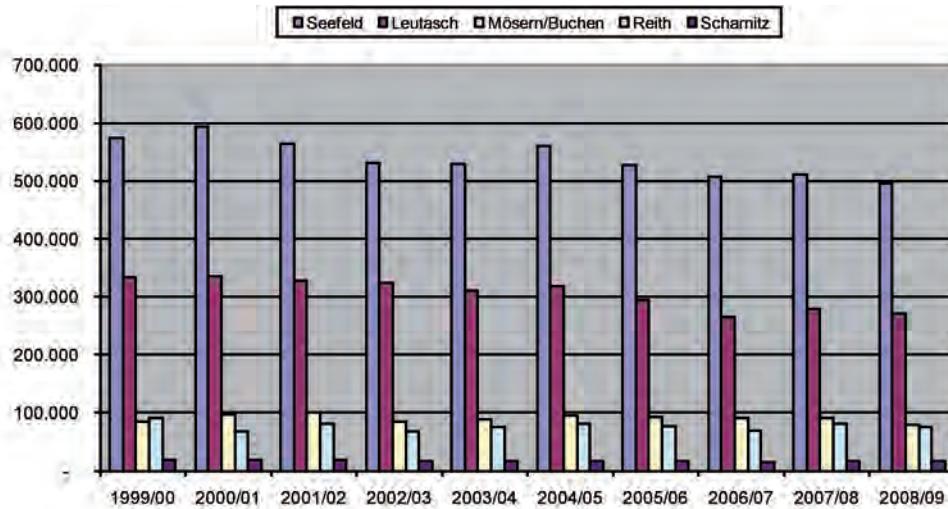


Abb.185.

10

Jahresvergleich

-

Nächtigen Winter

Winter

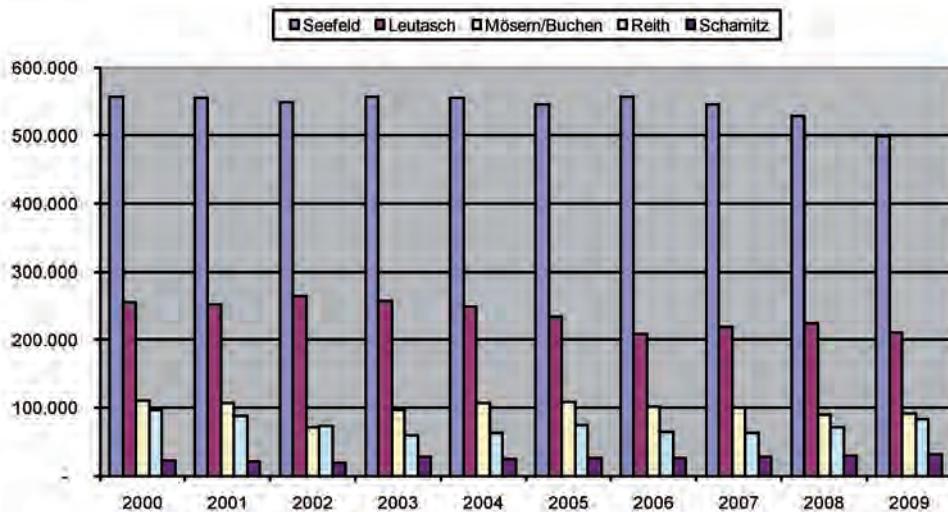


Abb.186.

10

Jahresvergleich

-

Nächtigen Sommer

Sommer

	Seefeld					Nächte VJ				Betten VJ			
	Ank VJ	Ank lfd	Diff.	%		Vorjahr	Nächte lfd	Diff.	%	Vorjahr	Betten lfd	Ausl. %	Ausl. %
gewerblich	Vorjahr	heuer				Vorjahr	heuer			Vorjahr	heuer	Vorjahr	heuer
5-Stern	6.550	6.872	322	4,92	25.677	26.302	625	2,43	275	286	51,59	50,53	
4-Stern Sup.	4.772	5.275	503	10,54	27.168	29.226	2.058	7,58	150	421		38,14	
4-Stern	42.267	41.525	-742	-1,76	224.605	215.013	-9.592	-4,27	3.006	2.808	41,28	42,07	
3-Stern	13.433	12.812	-621	-4,62	79.275	73.723	-5.552	-7,00	1.082	1.183	40,48	34,24	
2/1-Stern	3.485	3.397	-88	-2,53	20.247	19.213	-1.034	-5,11	612	432	18,28	24,44	
FEWO/ -haus (gewerbl.)	4.310	4.625	315	7,31	31.052	32.526	1.474	4,75	536	616	32,01	29,01	
Ergebnis	74.817	74.506	-311	-0,42	408.024	396.003	-12.021	-2,95	5.661	5.746	39,82	37,87	
Privat nicht Bauernhof	2.568	2.504	-64	-2,49	16.025	15.228	-797	-4,97	366	353	24,19	23,70	
Privat auf Bauernhof	12	12	0	0,00	122	130	8	6,56	4	4	16,85	17,86	
Campingplatz	1.832	1.601	-231	-12,61	11.418	11.291	-127	-1,11	180	140	35,05	44,31	
FEWO, -haus (priv.) nicht Bauernhof	9.515	9.249	-266	-2,80	73.891	72.316	-1.575	-2,13	1.652	1.547	24,71	25,68	
FEWO, -haus (priv.) auf Bauernhof	56	22	-34	-60,71	373	156	-217	-58,18	26	10	7,93	8,57	
sonstige													
Ergebnis	13.983	13.388	-595	-4,26	101.829	99.121	-2.708	-2,66	2.228	2.054	25,25	26,52	
TOTAL	88.800	87.894	-906	-1,02	509.853	495.124	-14.729	-2,89	7.889	7.800	35,71	34,88	

Abb.187. Vergleich nach Kategorien - Seefeld - WINTER

	Seefeld					Nächte VJ				Betten VJ			
	Ank VJ	Ank lfd	Diff.	%		Vorjahr	Nächte lfd	Diff.	%	Vorjahr	Betten lfd	Ausl. %	Ausl. %
gewerblich	Vorjahr	heuer				Vorjahr	heuer			Vorjahr	heuer	Vorjahr	heuer
5-Stern	5.719	5.835	116	2,03	20.684	20.295	-389	-1,88	275	286	40,88	38,57	
4-Stern Sup.	8.673	9.037	364	4,20	45.013	44.726	-287	-0,64	400	421	61,16	57,74	
4-Stern	57.929	54.670	-3.259	-5,63	275.733	256.992	-18.741	-6,80	2.671	2.808	56,10	49,74	
3-Stern	18.216	17.983	-233	-1,28	92.180	81.342	-10.838	-11,76	1.108	1.156	45,21	38,24	
2/1-Stern	3.040	3.177	137	4,51	13.241	12.517	-724	-5,47	569	411	12,65	16,55	
FEWO/-haus(gewerbl.)	2.608	2.480	-128	-4,91	20.138	19.543	-595	-2,95	526	616	20,81	17,24	
Ergebnis	96.185	93.182	-3.003	-3,12	466.989	435.415	-31.574	-6,76	5.549	5.698	45,74	41,53	
Privat nicht Bauernhof	2.004	1.914	-90	-4,49	10.157	9.782	-375	-3,69	352	346	15,68	15,37	
Privat auf Bauernhof	5	2	-3	-60,00	73	28	-45	-61,64	4	4	9,92	3,80	
Campingplatz	2.868	3.138	270	9,41	7.687	10.628	2.941	38,26	180	140	23,21	41,26	
FEWO, -haus (priv.) nicht Bauernhof	4.757	4.709	-48	-1,01	43.015	42.428	-587	-1,36	1.641	1.534	14,25	15,03	
FEWO, -haus (priv.) auf Bauernhof	19	0	-19	-100,00	117	0	-117	-100,00	26	10	2,45	0,00	
sonstige													
Ergebnis	9.653	9.763	110	1,14	61.049	62.866	1.817	2,98	2.203	2.034	15,06	16,80	
TOTAL	105.838	102.945	-2893	-2,73	528.038	498.281	-29.757	-5,64	7.752	7.732	37,02	35,02	

Abb.188. Vergleich nach Kategorien - Seefeld - SOMMER

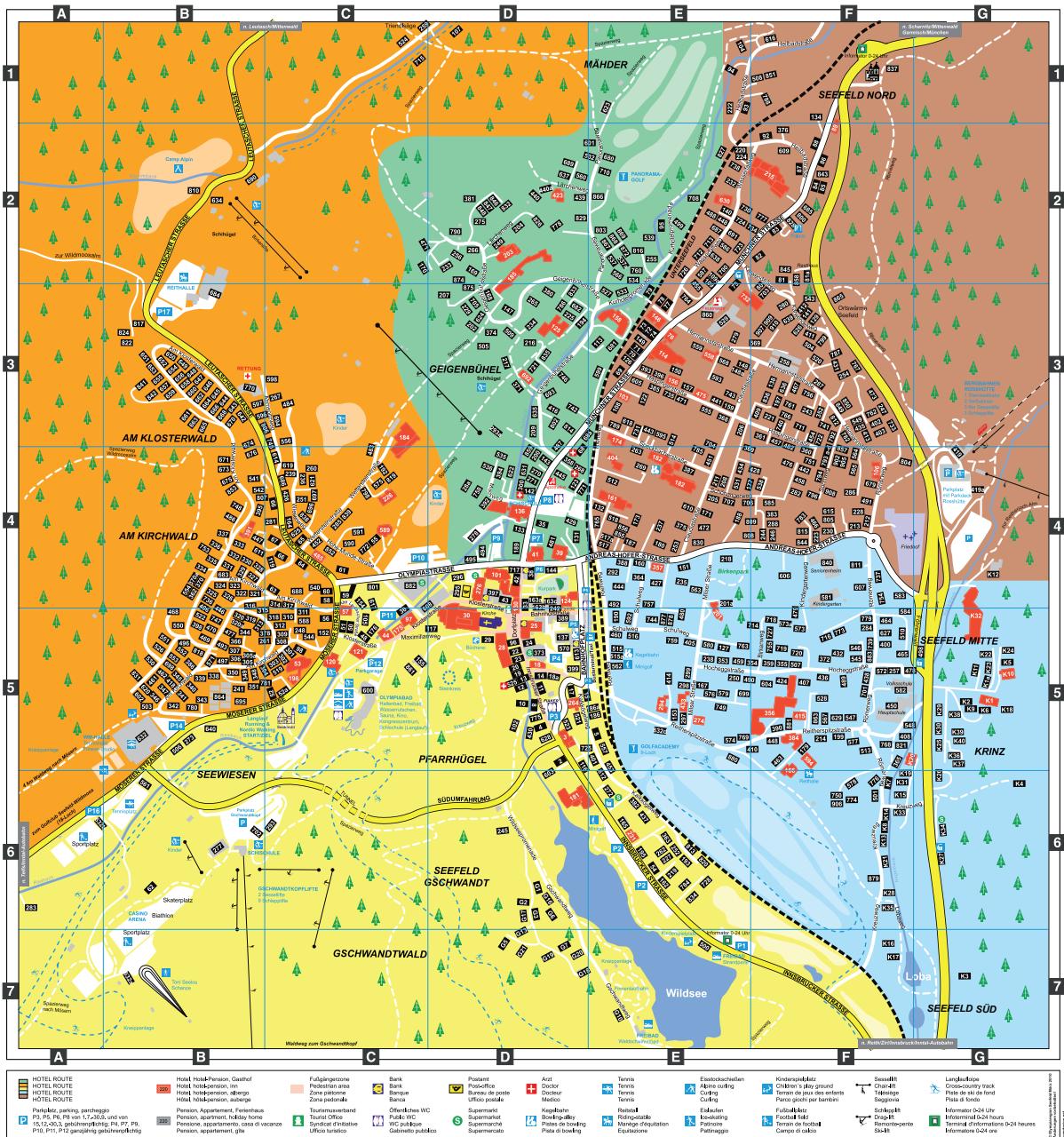


Abb.189.

Ortsplan

von

Seefeld

in

Tirol

Wohin verlagern sich die neuen Trends? Wo liegen die wichtigsten Chancemärkte der Zukunft? Fragen, auf die ich versucht habe eine Antwort zu finden:

Hört man sich in Seefeld über die aktuellen und zukünftigen Trends und Tendenzen im Tourismus um, bekommt man viele Antworten und wird an Stammtischen sogleich in rege Diskussionen verwickelt. Die momentane Situation der Buchungsanfragen für die Region lässt den Schluss zu, dass die Olympiaregion am touristischen Markt noch nicht in ausreichender Form präsent ist. Es wäre hier dringend erforderlich Sofortmaßnahmen zu ergreifen, um diese Situation weiter zu verbessern.

Der Seefelder Bürgermeister hat meiner Meinung nach richtig erkannt, dass: 'wir keine Zeit mehr haben um lose Ideen auf Papier zu produzieren, die letztendlich dann nur wieder in der Schublade landen'. Er hat kürzlich einen konstruktiven Vorschlag zu Veränderung dieser Situation öffentlich gemacht und zur Diskussion im ganzen Ort gestellt - nämlich die Schaffung einer 'All-inclusvie-Region'. Erreichen könnte man das durch die Anhebung der Kurtaxe von jetzt 1,20 EUR/Person und Nacht auf 5,60 EUR/Pers. u. Nacht, in welcher man zahlreiche Leistungen für die Gäste inkludieren könnte.

- Schifahren in allen Schigebieten der gesamten Olympiaregion Seefeld
- Nutzung aller geöffneten Bergbahnen und Sessellifte im Sommer
- Nutzung der Tennishallen und Freiplätze der WM-Sportanlagen GmbH
- Nutzung der Golfacademy Seefeld
- Eintritt in die Strandperle (Seefelder See)
- Eintritt ins Olympiabad Seefeld
- Eintritt ins Alpenbad Leutasch
- Parkmöglichkeiten: im Gaistal, bei der Geisterklamm in Leutasch, Karwendelparkplatz in Scharnitz
- Sämtliche Busfahrten im VVT-Verbund der Region
- wie bereits jetzt gehandhabt Gratis Loipen- und Skibusbenutzung

Die Reaktionen auf diese Idee hätten unterschiedlicher nicht sein können. Das Problem an dieser meineserachtens prinzipiell guten Idee ist, dass sie zum Beispiel für älteres, reines Wanderpublikum kaum Anreize bieten würde - diese Gäste müssten einen hohen Preis für Leistungen bezahlen, die sie nicht in Anspruch nehmen und wohl auch nicht brauchen würden. Für Schifahrer allerdings, die fast 30 Euro für den Tagesschipass ausgeben müssen, wäre das Angebot schlichtweg sensationell. Zu bezweifeln wäre da zudem aber auch noch, ob die Kapazitäten

der Schwimmbäder und Bergbahnen bei kostenloser Benützung die 8000 Gäste (zumindest verfügt Seefeld über so viele Betten) schlucken könnten.

Nachdem sich die Wogen etwas geglättet hatten ist mittlerweile sicher, dass dieses vorher beschriebene, große Paket so nicht kommen wird, aufgegeben hat man diese gar nicht so schlechte Idee aber dennoch nicht. Man will neu rechnen und diese Idee mit konstruktiven Ergänzungen praxistauglich machen, vor allem da man der Meinung ist, dass der Slogan: 'Gratis Schi fahren in der Olympiaregion' unbedingt umgesetzt gehören würde.

Die abgespeckte Variante könnte zum Beispiel mit einer Kurtaxe von 2,80 Euro/Person und Nacht in der Vor- und Nachsaison beginnen. In diesen Monaten wären auch die Kapazitäten der benötigten Infrastruktur leichter bereit zu stellen und man könnte sich anschauen wie die Gäste auf dieses Angebot reagieren würden und erst im Falle einer positiven Resonanz sich eine Ausweitung des Paketes für die Hauptsaison überlegen.

Man könnte auch unter verschiedenen Mottos, wie zum Beispiel, 'regionale Bergerlebniswochen' in den wetterkritischen und auslastungsschwachen Monaten bei einer vierköpfigen Familie für zusätzliche 58 Euro

eine Reihe an Leistungen Gratis durch die erhöhte Kurtaxe inkludieren. Denn davon, da ist man sich sicher, würden die begeisterten Urlauber zu Hause reden, denn welcher Familienvater wäre nicht stolz darauf, seiner Familie ein unbeschränktes Urlaubsvergnügen geboten zu haben. So glaubt man zu erreichen, dass der neidische Nachbar des Familienvaters dann nach der Olympiaregion Seefeld fragt und schließlich wegen dem guten Preisleistungspaket seinen nächsten Urlaub auch in Seefeld buchen wird.

Seefeld braucht dringend solche Schwerpunktprojekte, vor allem um sich als Ganzjahresdestination weiter seinen Platz zu sichern. Des weiteren gilt es die Auslastungen in den Vor- und Zwischensaisonen wie Frühjahr und Herbst zu steigern.

Studiert man die Nächtigungs und Ankunftsstatistiken lässt sich nicht nur in Seefeld, sondern auch Tirolweit der momentane Kurzurlaubstrend beobachten. Es gibt zwar immer mehr Gästeankünfte, aber diese Gäste bleiben immer noch kürzer. Nimmt dieses Kurzreiseverhalten weiter zu wird man es schwer haben die Nächtigungszahlen weiter nach oben zu treiben. Regionale Wertschätzung bringt unmittelbar regionale Wertschöpfung, sind sich Tourismusexperten untereinander einig.

Heis diskutiert wird im Ort auch das Preisdumping einiger gehobener Hotels in der Gemeinde Seefeld, welche aus Angst vor der Wirtschaftskrise ihre Qualität weit unter ihrem Wert verkauft haben.

‘Diese Hotels haben durch eine zu schwache Eigenvermarktung große Kontingente an Billigreiseveranstalter verschenkt und sind so auf dem besten Weg die Preise in ihrer jeweiligen Region kaputt zu machen. Diese Betriebe wären besser beraten würden sie sich durch mehr Eigenvermarktung am Qualitätssegment spezialisieren - dann ließe sich auch ein guter Preis erzielen’, meinte Joe Margeiter, Tirols Landestourismusedirektor, kürzlich. (vgl. Interview mit der TT am 12.05.2010).

Potential in Seefeld gäbe es auch im Gesundheitstourismus. Die Kombination, medizinische Kompetenz und Sport wäre ein Bereich wo es noch große Entwicklungsmöglichkeiten geben würde.

Einziges Hotel in Seefeld das diesen Trend schon vor 2 Jahren erkannt hat, ist das 4-Stern AlpenMedHotel Lamm. Das Medical Wellnesshotel hat sich mit seinem kompetenten Ärzte- und Therapeutenteam erfolgreich eine Marktnische geschaffen und sich am Markt goldrichtig und mit Erfolg positioniert.



Abb.190. die Pleisenspitze in Scharnitz

Höchste Wertschöpfung macht Kongresse und Events zur Königsklasse im Tourismus. So möchte auch Seefeld auf ein weiteres Segment setzen und am Tagungskuchen künftig mitnaschen.

Das Kongresse & Co als besonders lukrativ gelten kommt nicht von ungefähr. Dies weiß man aus den Vergleichszahlen anderer Städte. Demnach gibt ein Kongressgast etwa 350 Euro pro Aufenthaltstag aus. Etwa dreimal soviel als ein Feriengast.

Die Gründe dafür sind: höherpreisige Unterkünfte und Verpflegung, ein umfassendes Rahmenprogramm und entsprechende Zusatzausgaben beim Shopping.

Dies wären gute Gründe auf dem Kongresstourismus weiter aufzubauen und ihm einen gebührenden Stellenwert einzuräumen. Seefeld wäre hier sicherlich ein sehr interessanter Kandidat, vor allem weil der Ort über eine hohe Dichte an Betten im bei Tagungsgästen unerlässlichen 4- und 5-Stern Segment verfügt.

Ein weiterer wichtiger Punkt hierbei ist, dass das Tagungsgeschäft meist genau dann die Betten füllt, wenn der klassische Feriengast ausbleibt - nämlich in den Zwischensaisonen. Im Kongresswesen gilt nämlich der Sommer als tote Zeit.

Hier würde für Seefeld das Kongresswesen sicher ein lukratives und substanzielles Produkt für die Zwischensaison darstellen.

Ein paar Erfolge lassen sich in Seefeld schon verbuchen, so hält zum Beispiel der Autohersteller BMW alljährlich seine Motorsportparty ab, oder der Autokonzern VW einen Markenkongress mit über 1000 Teilnehmern.

Ein weiteres nennenswertes Projekt, dessen Idee es aber seit nun schon 20 Jahren gibt, ist der Zusammenschluss der 2 Schigebiete in Seefeld zu einem Großen.

Die Umsetzung dieser Idee ist jedoch noch niemandem gelungen und scheiterte die vielen Jahre immer wieder an der falschen Kommunikation der beiden Liftbetreiber Gschwandkopf Lifte und Rosshütte Bergbahnen.

Aber wie kam es gerade jetzt zur Wiederbelebung der nicht neuen Idee?

Ein Auslöser war der Wunsch einer 'Seilbahn All-inclusive Karte' (Winter und Sommer). Weiters trat seitens vieler Gäste, Reisebüros und bei Presseanfragen immer wieder die Frage auf, warum denn die beiden relativ kleinen Skigebiete nicht verbunden wären.

Aktuell hat man den Tourismusverband der Olympiaregion Seefeld damit beauftragt unter den beiden streitenden Parteien zu vermitteln und die Projektidee endlich zur Realisierungsreife voran zu treiben.

Der Beginn war für den TVb nicht ganz einfach, durch unterschiedliche Auffassungen der möglichen Trassenführung und das distanzierte Verhältnis der Liftbetreiber. Daraufhin hat der Verband einen Spezialisten angagiert, der in mehreren Regionen bereits erfolgreich Liftzusammenschlüsse koordiniert und umgesetzt hat.

Dieser mögliche Liftzusammenschluss fände in der breiten Bevölkerung großen Zuspruch, zumal es für die Region sehr wichtig wäre seinen Gästen ein ausgeweitetes und somit attraktiveres Skigebiet bieten zu können. Speziell für die Vor- und Nachsaisonen ist es fast unumgänglich dass Seefeld im Bereich Ski Alpin aufholt. Ein weiterer Grund für die Gemeinde dieses Projekt zu forcieren ist, dass man sich Einsparungen im Bereich des Skibussystems erhofft, da dann das Skigebiet vom Ort aus zu erreichen wäre, zudem sollte es auch bei den Liftbetreibern zu einer besseren Effizienz kommen.

Eine wesentliche Voraussetzung für die Umsetzung ist aber auch die Nutzung und

Verbindung im Sommer. Die Benützung der Liftanlagen soll in den Sommermonaten für die Gäste zum Erlebnis werden.

Derzeit werden die verschiedenen Varianten aufgezeigt und auf deren technische Machbarkeit geprüft. Als nächsten Schritt werden Angebote zu den Varianten eingeholt und deren Finanzierung diskutiert. Man wird sehen, ob es endlich gelingt dieses Projekt auf die Füße zu stellen.

Ein ganz aktuelles Projekt, in Leutasch, einem Nachbarort von Seefeld, strebt Luigi Marcati, mehrfacher Hotelbesitzer in der Region, an. Er möchte ein Hoteldorf auf dem ehemaligen Kreith Areal projektieren und bauen.

Um den Erfolg dieses Projektes zu gewährleisten hat Marcati den Schweizer Star-Architekten Charles Fessel engagiert. Dieser arbeitet bereits an einem schlüssigen Konzept, welches man in groben Zügen auch schon der Gemeinde vorgestellt hat, vor allem unter dem Vorwand der Gemeinde Mitsprachemöglichkeiten zu geben.

Gebaut werden soll dieses Chalet Dorf mit 300 Betten in Form typischer Tiroler Hütten. Momentan befindet sich der Investor in der Projektentwicklungsphase. Meiner Einschätzung nach wird hier bis zum Baubeginn wohl noch einige Zeit vergehen.

Das wohl mit Abstand interessanteste zukünftige Projekt, das für den ersehnten Aufschwung des Tourismus Seefelds sorgen soll, ist die Vision zweier namhafter Investoren (Rene Benko u. Luigi Marcati) welche ein neues 5-Sterne Resort-Hotel aus dem Boden stampfen wollen. 50 Millionen Euro sollen in neue hochwertigste Luxusbetten, ein Spa sowie die Golf Academy investiert werden. Tatsächlich stellt die Baumasse des 'Golf Spa Resort Hotel' alles bisherige erfolgreich in den Schatten. Seefeld verfügt bereits über 1200 Bestandsbetten im Luxussegment, mit diesen wären es dann 1400 Betten.

Ziel der Investoren sei es, 'Seefeld etwas von seinem modänen Glanz zurück zu geben', wie beide einhellig betonen. Das heißt für sie zeitlose Weitäufigkeit statt 'Lederhosen-Schick', den vor allem die Architektur liefern soll. Es sollte keinesfalls ein Philippe-Starck Designhotel werden, dem man das Baujahr ansieht, sondern ein zeitlos zeitgenössischer Stil werden. Einziges Manko ist der Wohl für gehobene Ansprüche viel zu kleine Golfplatz direkt vor der Tür - denn er zählt nur 9 Löcher.

Allen Spekulationen zum Trotz stellten die Beiden bald einen geladenen Architektenwettbewerb auf die Beine, auf welchen der äußerst gelungene Wettbewerbstext des AUT (Architektur und Tirol) nun eingeht:

Wettbewerb 'Golf Spa Resort Seefeld'
340.000 Betten und über 40 Mio. Übernachtungen pro Jahr – in Tirol ist der Tourismus einer der wichtigsten Wirtschaftszweige. Gebaut wird viel, zahllose Um-, Aus- und Neubauten von Hotels, Gastronomien und Infrastruktureinrichtungen entstehen jedes Jahr. Nur ein verschwindend geringer Prozentsatz davon wird jedoch von ArchitektInnen geplant und errichtet. Obwohl gerade in Tirol in den 1920er und 1930er Jahren eine Neuformulierung dieser Bauaufgaben stattfand und mit den Hotel- und Seilbahnstationsbauten von Siegfried Mazagg, Hans Feßler, Franz Baumann und Lois Welzenbacher vorbildliche alpine Freizeitarchitekturen realisiert wurden, werden in zahlreichen 'Hoteldörfern' nach wie vor alpine Klischees bedient; der 'Lederhosenstil' scheint noch immer nicht ausgedient zu haben.

Auf der anderen Seite wird immer deutlicher, dass hochwertige zeitgenössische Architektur durchaus ein wesentlicher wirtschaftlicher Erfolgsfaktor ist, der zur Stärkung der eigenen Identität und zur Differenzierung gegenüber Mitbewerbern beitragen kann und die Attraktivität für neue Gästeschichten zu steigern vermag. So zeigt etwa die 2007 von 'plat'ou – plattform für architektur im tourismus' erstellte Studie „Architektur macht Gäste“ die Chancen und Potenziale zeitgenössischer



Abb.191. Rendering: Arch. Matteo Thun + Partner



Abb.192. Rendering: Holz Box Tirol



Abb.193. Rendering: Baumschlagler + Eberle



Abb.194. Rendering: Hermann Kaufmann



Abb.195. Meili + Peter Architekten, Zürich

Architektur, insbesondere im Kultur- und anspruchsvollen Erlebnistourismus auf. In diesem Zusammenhang scheint es folgerichtig, dass der Betreiber eines zukünftigen Hotels der Luxusklasse in Seefeld – einer Gemeinde, die sich mit Freizeitangeboten wie Wandern, Langlaufen und Golf, einem Casino, exklusiven Geschäften und Gastronomiebetrieben als „mondäne Tourismusmetropole für Genießer“ zu positionieren versucht – sieben renommierte Büros aus Österreich, der Schweiz und Italien einlädt, im Rahmen eines Architektenwettbewerbs Bebauungsvorschläge zu erarbeiten: Baumschlager & Eberle, Holz Box Tirol, Jabornegg & Pálffy, Hermann Kaufmann, Marcel Meili + Markus Peter Architekten, Miller & Maranta Architekten sowie Matteo Thun & Partners.

Als Bauplatz für das 'Golf Spa Ressort Seefeld' steht ein 7.200 m² großes Grundstück in bester Lage direkt am Golfplatz zur Verfügung. Dort soll ein Hotel mit 150 bis 200 Betten errichtet werden, das sowohl im Suitenbereich als auch im angeschlossenen Restaurant und Wellnessbereich großzügig dimensioniert und hochwertig ausgestattet ist, sowie größtmögliche Flächeneffizienz und Flexibilität bietet. In Reaktion auf den prominenten Standort soll ein Bau entstehen, der bei gleichzeitiger Rücksichtnahme auf die bestehende Bebauungsstruktur und das natürliche

Umfeld über Eigenständigkeit und Identität im Sinn einer 'landmark' verfügt.

Die vorgeschlagenen Projekte reagieren unterschiedlich auf diese Aufgabenstellung: mit Baukörpern, die in markanter Gestalt die Tradition moderner alpiner Hotelarchitektur fortführen, mit der Auflösung des Bauvolumens in mehrere Einzelbaukörper oder der Konzentration in einem prägnanten Solitär. Von den sieben eingereichten Vorentwürfen hat die Jury die Projekte von Jabornegg & Pálffy und von Miller & Maranta zur Weiterbearbeitung ausgewählt und letztendlich das Projekt von Jabornegg & Pálffy zur Realisierung empfohlen.¹

¹ Quelle: AUT Wettbewerbs- und Presstext

Analyse der Entwürfe:

Die Architekten Jabornegg & Pálffy legten die Latte in der alpenländischen Tourismusarchitektur mit ihrem Entwurf beachtlich hoch. Mit ihrem wellenförmigen Grundriss, Marke dreiblättriger Glücksklee, heimsten die Planer nicht nur die empfohlene Realisierung ein, sondern haben aus aktueller Quelle mittlerweile auch den unumstrittenen Wettbewerbssieg zugesprochen bekommen.

Das auch der italienische Star-Architekt Matteo Thun bei den Planungen mit von der Partie sein würde, sorgte vorab des Wettbewerbs für Furore in Insiderkreisen.

Siegerprojekt 2.Stufe:

Jabornegg & Pálffy



Abb.196. 1. Wettbewerbst. (Stahlfassade)



Abb.197. Rendering: Innenansicht



Abb.198. Rendering: Innenansicht



Abb.199. 2. Wettbewerbst. + Siegerprojekt



Abb.200. Rendering: Nachtansicht



Abb.201. Rendering: Innenansicht

Wegen der nunmehr fast lieblosen, wenig ausformulierten Studien, die Thun letztendlich eingereicht hat, katapultierte er sich selbst wieder aus dem Rennen. Die bunt kolorierten Skizzen wurden seiner einstigen Favoritenrolle kaum gerecht. Gegenüber Thuns Grundrissen präsentierten sich dagegen die Suiten der Architekten Jabornegg & Pálffy, welche dem Betrachter luftig und optimal flächengennutzt erscheinen. Durch diese spezielle Grundrissform des Kleeblatts hat jede Suite eine optimale Aussicht. Die Suitengröße startet bei 70m² und endet bei 250m², wobei diese Suite 2stöckig ist und am Dach einen eigenen Privatpool mit einem atemberaubenden Blick zu bieten hat. Neben den Gästesuiten beherbergt der Bau einen großzügigen Spa-Tempel mit Pool und Behandlungsräumen, sowie die Golf Academy der Gemeinde. Das Vorhandensein einer Tiefgarage versteht sich von selbst. Ein besonderes Detail am Rande ist der Entfall einer Hotelhalle, laut Benko wolle die betuchte Klientel lieber anonym bleiben und unerkannt in ihre Suiten kommen.

In der 2. Wettbewerbsstufe wurde auch noch die Fassade von Stahl auf Holz geändert - um den Wohlfühlfaktor zu steigern wie es heißt. Wettbewerbszweiter wurde ein Turmhotel von den Architekten Miller & Maranta.

Ihr Erstentwurf musste in der Überarbeitungsphase von einem ursprünglich 60 Meter hohen Turm auf einen 40 Meter hohen Turm gekürzt werden, wobei sich laut Gemeinde beide Varianten jenseits der Genehmigungsfähigkeit befinden würden. Schon als der erste Entwurf der Architekten in einer Seefelder Zeitung abgedruckt wurde gingen im Ort die Wogen hoch - der Ort Seefeld definiere sich doch nicht durch einen Turm (Tannenzapfen) - der Entwurf würde eher in eine Stadt passen - waren nur einige der vielen negativen Leserbriefe aus dieser Zeit.

Faktum ist, dass die Architekten beider Projekte jetzt am Zug sind ihre Projekte genehmigungsfähig zu machen, denn bisher hatten sich die Architekten wenig um die Bauordnung gekümmert, heißt es vom zuständigen Herren des Seefelder Bauausschusses. Ob allerdings beide Architektenteams mit einer neuerlichen Überarbeitung ihrer Entwürfe beauftragt wurden ist mir leider nicht bekannt. Klar ist aber, dass zumindest eines der beiden Architektenteams so lange Umpflanzen muss bis die Gemeinde diesen Plänen zustimmt - und das kann aus meiner Sicht noch eine ganze Weile dauern. Von einem Baubeginn im Frühjahr 2010 scheinen die Investoren allerdings noch weit entfernt zu sein.

Siegerprojekt 1.Stufe: Müller & Maranta Architekten



Abb.202. Wettbewerbsausstellung im AUT



Abb.203. 1. Wettbewerbsstufe



Abb.204. 2. Wettbewerbsstufe



Abb.205. Rendering: Innenansicht



Abb.206. Rendering: Innenansicht



Abb.207. 2. Wettbewerbsstufe

Als Abschluss dieses Kapitels möchte ich hier noch ein sehr aufschlussreiches Interview aus der Wirtschaftszeitung 'eco.nova' (Ausgabe: Oktober 2009) mit einem Tiroler Trendforscher, Tourismusexperten und Vorsitzenden der Jungen Wirtschaft Österreich, Harry Gatterer, auszugsweise wiedergeben. Es geht um sein neues Handbuch: 'Hotel der Zukunft', welches neue und teils erstaunliche Erkenntnisse über die Reisebedürfnisse, den Tourismus der Zukunft, Zukunftsthemen sowie Schlüsselrends aufzeigt und bereit hält. Das Buch wurde im Auftrag der Wirtschaftskammer Österreich erstellt:

evo.nova: Sie stellen im Handbuch 'Hotel der Zukunft' sechs Thesen zur Zukunft der Tourismusbranche auf. Was sind deren wichtigste Inhalte?

Hr. Gatterer: Die sechs Thesen stellen ein grobes Raster auf, wie sich Urlaub zukünftig entwickeln wird und wie sich Hotels auf die neuen Trends einstellen können. Es ist eine Tatsache, dass es die strikte Trennung zwischen Arbeit und Freizeit nicht mehr gibt und Reisen immer mehr zur Gewohnheit wird. Somit korrelieren Trends für die Tourismusbranche wie für die Arbeitswelt. Die Hotels müssen sich daher spezialisieren und sich sehr genau überlegen, welche Zielgruppe sie zukünftig ansprechen wollen. Es genügt nicht

mehr, von allem ein bisschen zu bieten, weil man dadurch in der Masse untergeht. Leben und Arbeiten im Hotel ist für die neue kreative Klasse unter den Arbeitenden zwar normal, aber mit hohen Ansprüchen verknüpft. Wenn man sich also auf die neue Arbeitswelt einstellen will, muss man sich gezielt damit beschäftigen und perfekte Rahmenbedingungen schaffen. Es genügt nicht, irgendwo einen Internetanschluss zu haben, für den der Gast dann auch noch bezahlen muss. Der WLAN-Anschluss macht aus dem Hotel noch lange kein Businesshotel.

Ein weiteres wichtiges Thema ist der 'Neue Luxus' im Urlaub. Wer sich alles leisten kann, dem bedeutet auch alles gleich viel. Der Reisende von morgen fokussiert sich wieder mehr auf sein Inneres und sucht nach immateriellen Werten. Auch bei Produkten. Vor den neuen Luxusconsumenten kann nur bestehen, was durch emotionale Inhalte aufgewertet wurde. Es geht nicht um den Statusluxus an sich, sondern vielmehr um das besondere Erlebnis, um die Zeit, die man damit verbringen kann, sich dem Genuss hinzugeben. Der Luxusmarkt der Zukunft ist daher ein Genussmarkt. Es geht um Authentizität, Qualität, besonderes Service und der Sicherheit, sich auf die Güte und Echtheit des erworbenen Produktes verlassen zu können. Unsere Gesellschaft entwickelt sich immer

mehr hin zu einer individualisierten Gesellschaft und Urlaub wird zu einer 'Reise zum Ich'. Es geht den Menschen darum, sich selber kennen zu lernen, es geht um beständige Neuerfindung und Selbst-reflexion, es geht um 'Selfness'. Und wo könnte man sich seine Auszeiten besser nehmen als im Urlaub? Selfness-Angebote werden immer stärker nachgefragt, in Form von Selfness-Therapeuten und speziellen Services wie Beziehungs-Dienstleistungen. Hotels, die auf den Reisemarkt Destination 'Ich' setzten, können auf einen wachsenden Zukunftsmarkt bauen.

In der vierten These geht es um die große Chance für Hotels, selbst zur Destination zu werden. Die Urlauber von morgen tendieren immer mehr dazu, sich zunächst das Hotel auszusuchen und das Reiseziel dann vom Hotel abhängig zu machen und nicht umgekehrt. Ein Hotel kann schon an sich ein konzentriertes Erlebnis sein. Es bedarf nämlich Mutes ein ganz eigenes Konzept zu erstellen und dieses konsequent und unabhängig von den Investitionen der Nachbarhotels umzusetzen. Hotels sind sich oft viel zu ähnlich und dadurch austauschbar. Es wird absolut unterschätzt, dass in einer Umgebung der globalen Ähnlichkeiten ein Hotel die Kraft haben kann, die Destination zu werden. Ein Beispiel für ein Tiroler Hotel, dass es geschafft hat, selbst zur Destina-

tion zu werden, ist der Lanserhof in Tirol. Immer noch stark unterschätzt wird von vielen Hoteliers auch die Tatsache, dass eine Reise vor ihrem eigentlichen Start bereits mit einer Reise ins Netz beginnt. 80% der Reisen werden laut einer Befragung von Statistik Austria bereits auf eigene Faust organisiert. Das Internet ist dabei die treibende Kraft des neuen Individual-tourismus und muss im Marketing der Hotels höchste Priorität haben. Übersichtlichkeit, Transparenz und Einfachheit lauten die Maximen für kommerzielle Angebote im Netz. Beim Internetmarketing muss Service im Vordergrund stehen, alle für eine Entscheidung notwendigen Informationen sollten für den User einsehbar sein.

Meine letzte These beschäftigt sich mit den Nischenmärkten als Chance für Hotels, vorhandene Nischen zu nutzen oder sich im Idealfall sogar seine eigene Nische zu schaffen, wie es z.B. die 'Tanzhotels' in Kärnten erfolgreich praktizieren. Gerade in der Hotellerie konnte man in den letzten Jahren eine klare Ausrichtung hin zu Nischenkonzepten entdecken: vom 'Wander'- bis hin zum 'No-Kids-Hotel'. Urlauber suchen zunehmend den individuellen, auf sie abgestimmten Charme. Wer seine eigene Nische entwickeln möchte, muss aber eingefahrene Bahnen verlassen. Besser als sich die Frage zu stellen, 'was erwartet der Kunde',

wäre es, sich die Frage zu stellen, 'was erwartet er nicht und womit kann ich ihn überraschen?' und sich somit neben den bekannten Bedürfnissen des klassischen Gastes auch auf die Bedürfnisse neuer Gäste einzustellen. Wer es schafft, über die branchenüblichen Muster hinauszudenken, hat die Chance, aus ehemaligen Nichtkunden Kunden zu machen und sich seine individuelle Nische zu schaffen.

evo.nova: *Neben ihren Thesen zur Zukunft der Tourismusbranche sind Sie auch den Schlüsselrends für die Hotelkonzepte von morgen nachgegangen. Was sehen Sie als wichtigste touristische Trends der Zukunft?*

Hr. Gatterer: (...) Ein weiterer sehr wichtiger Faktor ist das Thema der Frau: Es sind vor allem die Frauen, die Konsumentenscheider sind, sie sind es, die sich vorwiegend um die Reiseplanungen kümmern und die Hotels von heute sind in den meisten Fällen nicht von oder für Frauen gemacht. Hier tun sich große Chancen für die Hotels auf, die bisher stark unterschätzte Zielgruppe der 'female forces' für sich zu gewinnen. (...) Frauen achten viel mehr als Männer auf stimmige Details und nicht selten bleiben Hotels durch persönliche und außergewöhnliche Extras in Erinnerung. Wenn sich Hotels darum bemühen, mehr auf die Bedürfnisse der Frauen einzugehen, unabhängig davon, ob Frauen geschäftlich reisen oder privat, kann mit einem relativ

geringen Aufwand viel erreicht werden.(..)

Angesichts der momentanen medialen Diskussionen rund um die Hotelklassifizierung möchte ich noch auf einen weiteren Schlüsselrend hinweisen. Die Sterne Kategorien sind längst nicht mehr die wahren Maßstäbe für Hotelbesucher. Sie sagen nur sehr wenig über die wirkliche Qualität eines Hotels aus, sondern spiegeln nur die Mindeststandards wider. (...) Zukünftig müssen Hotels vermehrt versuchen, eine eigene Kategorie zu entwickeln und der Kategorie eine eigene Handschrift, den eigenen Stil verpassen und diesen konsequent durchziehen und weiterentwickeln.

evo.nova: *Am Ende Ihres Buches geben Sie der österreichischen Hotel- und Tourismusbranche mit neun Schlussfolgerungen sozusagen eine Zusammenfassung für die zukünftigen Entwicklungen in der Reisebranche. Wie lauten diese Schlussfolgerungen?*

Hr. Gatterer: Erstens: Neue Werte bestimmen die Tourismusbranche. Authentizität, Bodenständigkeit und Moral sind bei den Konsumenten wieder gefragt. Doch das bedeutet für die Tourismusbranche keinen Schritt zurück mit Werte Retro, sondern die Integration des Traditionellen in die individualisierten Lebensstile. Das bedeutet: Die Errungenschaften des 21. Jahrhunderts mit der Echtheit einer Almhütte aus dem

19. Jahrhundert zu verbinden. Die Urlauber von morgen schätzen Internationalität mit regionalem Charakter: Die Reisenden wollen zukünftig verstärkt die Individualität und Besonderheiten des Urlaubsortes erleben. Sie möchten die Eigenarten des Reiseziels, dessen Geschichte und Spezialitäten erfahren. Globalisierter Tourismus bedeutet global positionieren, aber den lokalen Charme bewahren. (...)

Drittens steigen mit dem Ästhetik-Age die touristischen Ansprüche an Stil und Design: Der Designbegriff der Zukunft wird nicht von Prestige, Status und dickem Geldbeutel geprägt, sondern von Qualität und aufmerksamer Gestaltung. Zwei mittlerweile unzertrennliche Komponenten, auf deren Zusammenspiel sich künftig alle Branchen einstellen sollten. (...)

Der Anspruch des Touristen an Nachhaltigkeit und Mehrwert: Zukünftig wird die Bedeutung eines sozial korrekten Lebens weiter steigen. Die Gesundheit von Mensch und Umwelt rückt immer stärker ins Bewusstsein des Konsumenten. Der ökologisch und ethisch korrekte Mehrwert wird zu einem entscheidenden Kaufkriterium speziell auch bei Serviceangeboten.

Siebtens, Selfness: Reisen wird zum Selbst-Rekonstruktionsprojekt. Schon immer unterlag das Reisen einem gewissen the-

rapeutischen Effekt - sei es des reinen Lustgewinns oder des Ausprobierens wegen. Zukünftig wird die Selbstreflexion, die Neudefinition sowie das Wiederfinden der inneren Balance zu den maßgeblichen Anforderungen des Ichs an den Urlaub. Der Gast der Zukunft bucht Identitätsbildung, Wiederverortung und Erlebnis. Geschichten als bewusster Bestandteil des modernen Lebens bekommen auf den Tourismusmärkten einen immer größeren Stellenwert. Urlauber von morgen sehnen sich nach einer Story, in die sie eintauchen können, die sie erleben und weitererzählen können. Mit der richtigen Geschichte können auch Hotelbetreiber den entscheidenden Unterschied herausholen und dadurch einen nachhaltigen Wettbewerbsvorteil erzielen. (...)

Und neuntens: Die Tourismusbranche muss sich den neuen Luxus- und Qualitätsansprüchen stellen. Qualität war nie günstiger zu bekommen und nie wurde mehr Wert auf einen hundertprozentig stimmigen Urlaubsgenuss gelegt. Wer heute eine Reise oder ein Hotel bucht, verlässt sich dabei weder auf ein Reisebüro oder einen Urlaubsprospekt, sondern - das Web 2.0 macht es möglich - er erkundigt sich zuvor in der Community. Informationen sind weltweit abrufbar und ermöglichen Erfahrungsaustausch, Preisvergleich und Anbietertransparenz.



4. KONZEPT & ENTWURF

4.1. Standort

4.2 Entwurfparameter

4.3 Entwurfskonzept



Abb.208. Seefelds Wahrzeichen: das Seekirchl

4.1 Standort

Als mögliche Bauplätze kamen für mich grundsätzlich nur 3 Grundstücke in Frage.

Nach einer persönlichen Besichtigung dieser Standorte kristallisierte sich für mich schon vor ab das Grundstück 'A' als attraktivstes heraus. Diese Präferenz wollte ich zusätzlich aber noch durch eine möglichst objektive Gewichtungstabelle (s.u.) überprüfen.

Standort	A	B	C
Anbindung / Anfahrt (Hauptstraße)	1	3	5
Erreichbarkeit (Öffis/Fussgänger)	2	1	4
Zentrumsnähe	2	1	2
Lärmbeeinträchtigung (Verkehr)	1	3	2
Orientierung (Lage)	1	2	3
Sichtbeziehungen (Aussicht,Besonnung)	1	3	4
Qualität des Bauplatzes	1	3	4
Verschattung durch hohe Nachbargebäude	1	3	2
Ausgangspunkt für Freizeit- aktivitäten	1	1	3
Gesamtwirkung	1	3	4
Ergebnis	12	23	33

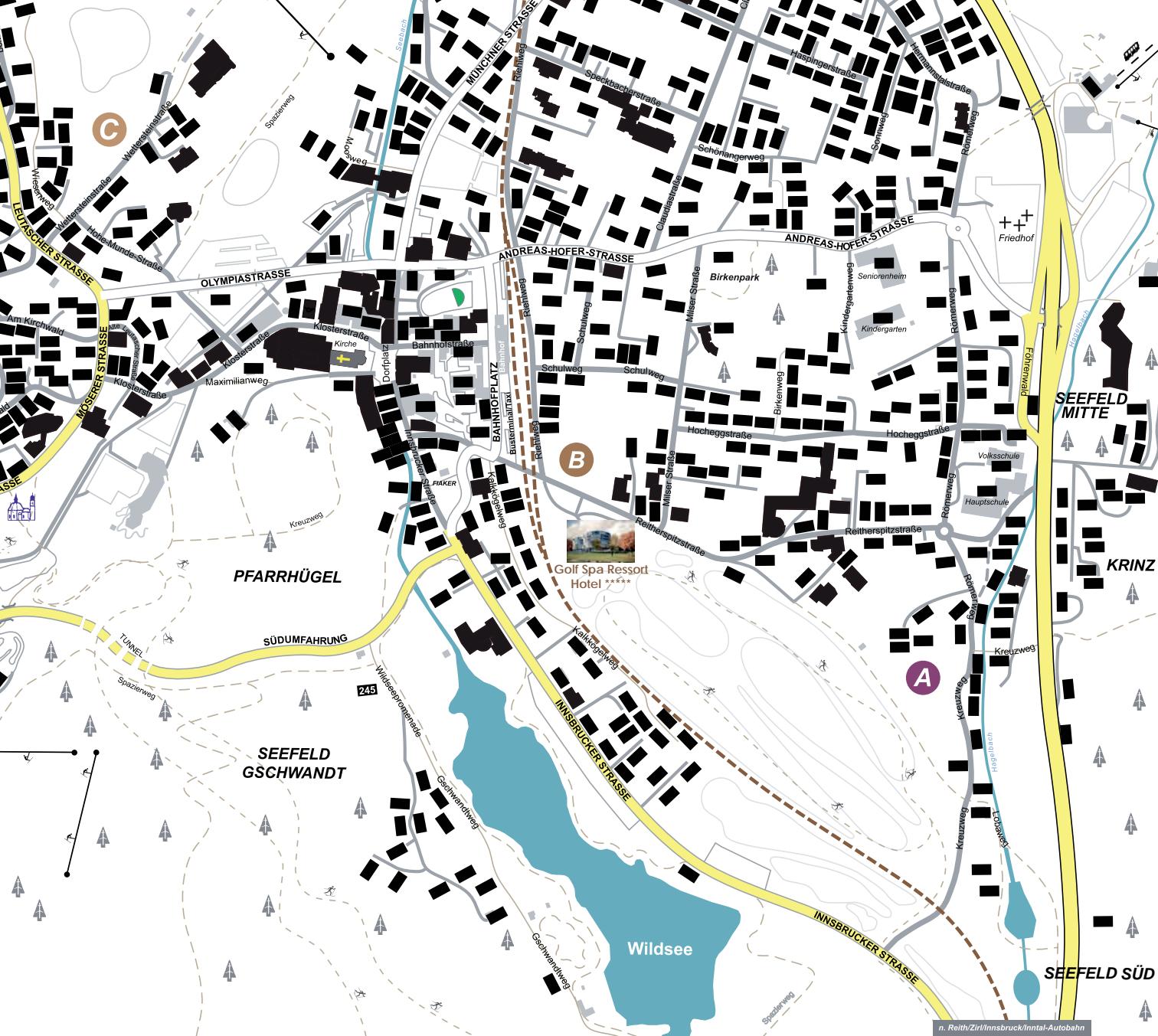


Abb.209. Lageplan Seefeld mit den 3 Standorten

Erläuterung: Das Grundstück 'C' befindet sich auf einem NW-Hang im Westen von Seefeld Richtung Leutasch. Durch den NW-Hang ergibt sich zum einen keine einwandfreie Lage und Orientierung des Grundstücks und zum anderen ist die Erreichbarkeit mit öffentlichen Verkehrsmitteln (Schibus, Zug) auch nicht die Beste. Zu den Sichtbezügen lässt sich festhalten, dass man mit einer schönen Aussicht hier nicht aufwarten kann, da man auf einen nicht sehr weit entfernten, verbauten Gegenhang blickt. Es verwundert also nicht, warum dieses Grundstück nur Platz 3 erreichen konnte.

Das Grundstück 'B' steht in unmittelbarem Naheverhältnis zum Ortskern sowie Bahnhof Seefeld. Dies begünstigt zwar die Erreichbarkeit fussläufig und mit öffentlichen Verkehrsmitteln, beeinträchtigt aber andererseits durch laute Güterzüge die Nachtruhe der Gäste. Zwei weitere negative Faktoren sind: im Süden eine vielbefahrene Ortsstrasse sowie direkt gegenüber das zukünftige 5-Stern Deluxe 'Golf Spa Resort Hotel', welches mit seinen 7 Stockwerken im Winter wohl für einigen Schatten sorgen wird. Auch die Sicht- und Blickbeziehungen werden sich durch diesen Hotelkomplex massiv massiv und nachhaltig verändern.

Kommen wir nun zum Grundstück 'A'. Es liegt im Südosten von Seefeld direkt am Gelände der Golf Academy mit einer phantastischen Aussicht auf den zugehörigen, sehr schön angelegten Golfplatz. Ins Ortszentrum sind es 10min Fussweg, zum Olympiabad, sowie den Nordic Walking- und Laufstrecken 15min. Das Naherholungsgebiet Wildsee mit dem Schwimmbad Strandperle liegt 5min fussläufig hinter der Innsbruckerstrasse und sollte man im Winter Lust auf Langlauf haben, liegt die Piste direkt vor der Haustür. Zum Schifahren fährt einen der Schibus nicht weit vom Grundstück in eines der zahlreichen Schigebiete der Region. Auch der Anfahrtsweg könnte idealer nicht sein, da er quasi direkt von der Seefelder Hauptstrasse über den Kreuzweg zum Grundstück führt, ohne dass man dabei durch das viel befahrene Ortszentrum muss. Eine Lärmbeeinträchtigung durch die Nähe der Hauptstrasse lässt sich nicht feststellen, da diese hinter einem dichten Waldhang liegt, der wie eine Lärmschutzmauer wirkt. Zusammenfassend lässt sich sagen, dass die Lage und Orientierung des Grundstücks besser nicht sein könnte, da es nach Süden und Westen komplett frei liegt, über eine ganzjährige Sonnenlage verfügt, leicht nach Süden hin abfällt und eine aussergewöhnlich beeindruckende Bergkulisse bereit hält.

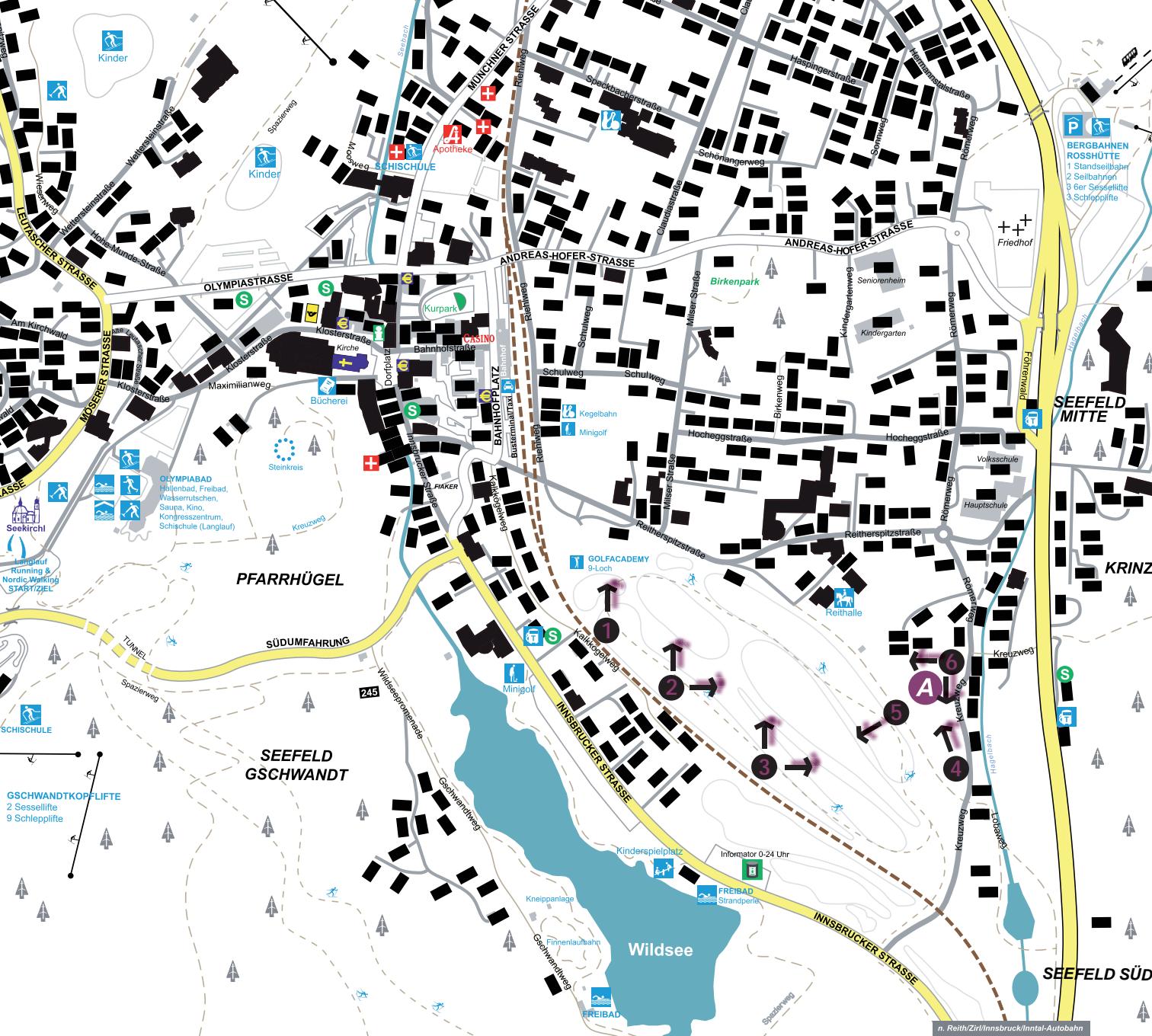


Abb.210. Lageplan Seefeld mit d. verschiedenen Blickrichtungen und Freizeitaktivitäten





Abb.211. Blickrichtung 1 - Lageplan s.S.145





Abb.212. Blickrichtung 2 - Lageplan s.S.145



Abb.213. Blickrichtung 3 - Lageplan s.S.145



Abb.214. Blickrichtung 4 - - Lageplan s.S.145





Abb.215. Blickrichtung 5 - Lageplan s.S.145



Abb.216. Blickrichtung 6 - Lageplan s.S.145



Wichtiger Hinweis !

Gemäß § 3 des Grundbuchanlegungsgesetzes dient die Darstellung der Katastralmappe lediglich zur Veranschaulichung der Lage der Liegenschaften im Zusammenhang mit den Anrainergrundstücken. Die Gemeinde übernimmt keinerlei Haftung gegenüber der Datengenauigkeit und der Rechtssicherheit!

Katasterplan

Gemeinde Seefeld

Maßstab

1:1.500

Datum

23.9.2009



Bearbeiter

M. Triendl

4.2 Entwurfparameter



Abb.219. historischer Kornspeicher in Sonlerto (CH) - Baujahr 1497

Abb.220. Getreidespeicher in typisch Walliser Stelzen - Bauweise (CH)



WICHTIGE ENTWURFSPARAMETER WAREN:

- BBS Holztafel- bzw. Elementbauweise mit einem möglichst hohen Vorfertigungsgrad
- kompaktes Gebäude in Niedrigenergie oder Passivhausstandard (Anschluss an das Seefelder Biomasse- Fernwärme-Kraftwerk)
- möglichst offene Blick- und Sichtbeziehungen in die umgebende Landschaft und auf den Golfplatz
- geradlinige, transparente, funktionelle, klare und ästhetische Grundrisse
- großzügige, ansprechende und (er)lebbare Freiraumgestaltung
- 40% der Apartments barrierefrei und behindertengerecht
- keine Lederhosenarchitektur sondern eine zeitgemäße Interpretation hin zum zukunftsorientierten Tourismus
- Verwendung nachhaltiger Rohstoffe, Materialien und Technologien.

BAULICHES
VORBILD
(SPEICHER TESSIN)

~~LEDERHOSEN
ARCHITEKTUR~~



ZUKUNFTSORIENTIERTER
TOURISMUS

ZEITGEMÄSSE INTERPRETATION



GERADLINIG
FUNKTIONELL
ÄSTHETISCH



TRANSPARENZ
STRUKTUR
ECHTHEIT



[ER]LEBENSRAUM
ERHOLUNGSQUALITÄT
IDENTIFIKATION
WIEDERERKENNUNG



4.3 Entwurfskonzept

Es gilt die Errungenschaften des 21. Jahrhunderts mit der Echtheit einer Almhütte aus dem 19. Jahrhundert zu verbinden.

HORIZONTAL (Grundriss):

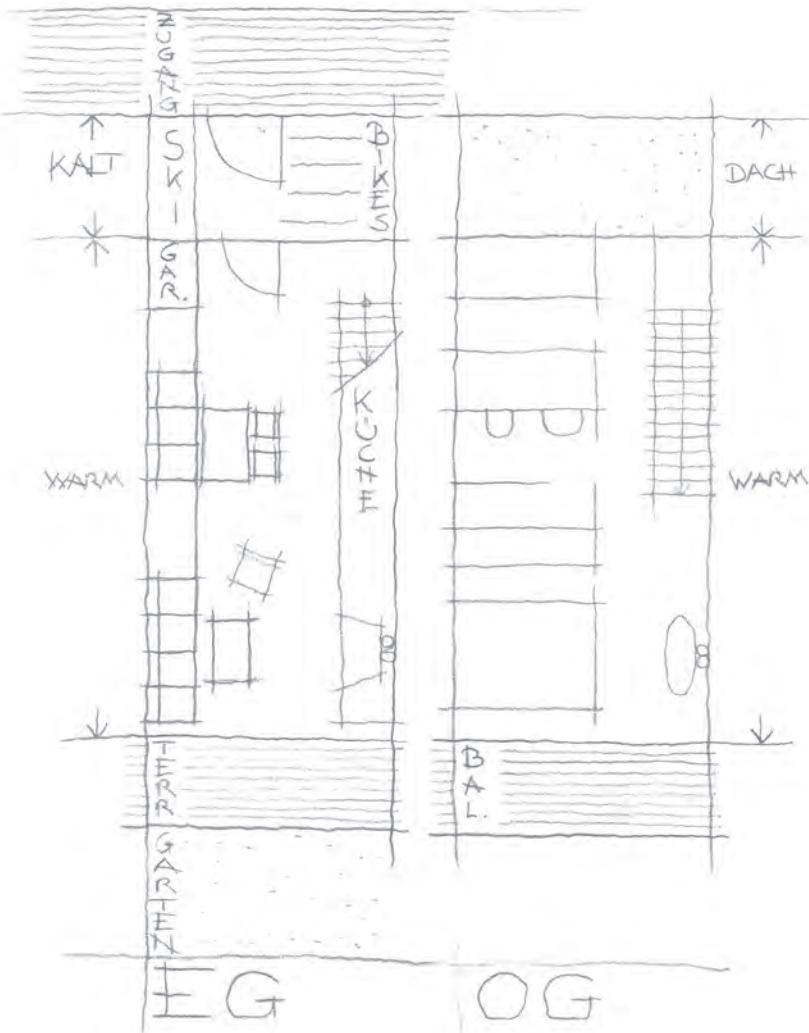
- nach Norden hin geschlossen mit der äusseren traditionellen Wirkung eines alten Stadl's (=Skistall) versehen
- nach Süden hin großzügige Glasflächen, die eine möglichst hohe Transparenz zum Aussenraum schaffen und Modernität vermitteln sollen
- zeitgemässe Interpretation der gänzlich veralteten Apartmentgrundrisse
- spielerische Anordnung der einzelnen Blocks, mit besonderer Bedachtnahme auf die Blickbeziehungen.

VERTIKAL (Geschoße):

- bauliche Vorbilder sind alte Holzspeicher in Valmaggia im Tessin (Schweiz) - Entwurfsziel ist es die Gebäude auf Natursteinmauern im Süden schweben zu lassen
- Höhenentwicklung: die Gebäude in der ersten Reihe zum Golfplatz und die ersten Reihen Richtung Süden werden nur 1-geschossig errichtet, damit die dahinterliegenden 2 geschossigen Gebäude in ihrer Sicht möglichst wenig beeinträchtigt werden, dadurch soll auch eine sanfte und gute Einbettung in die Umgebung sichergestellt werden

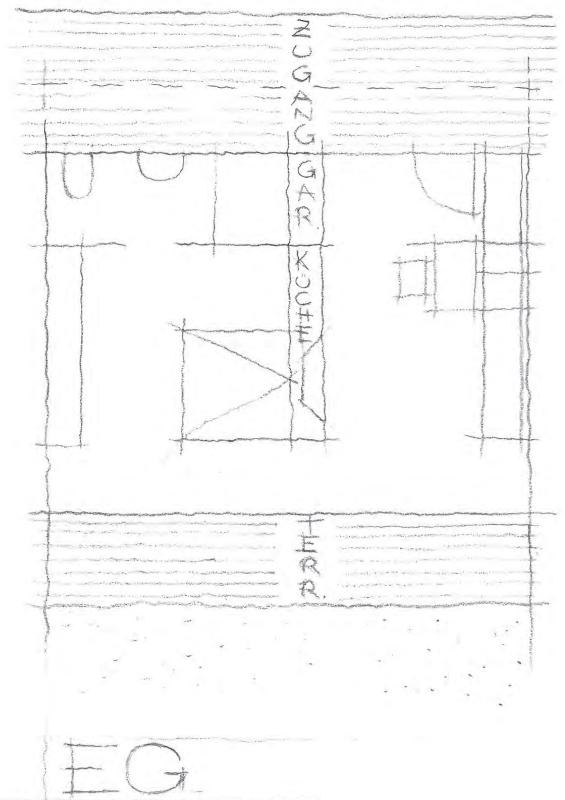
GRUNDRISSSTYP 1

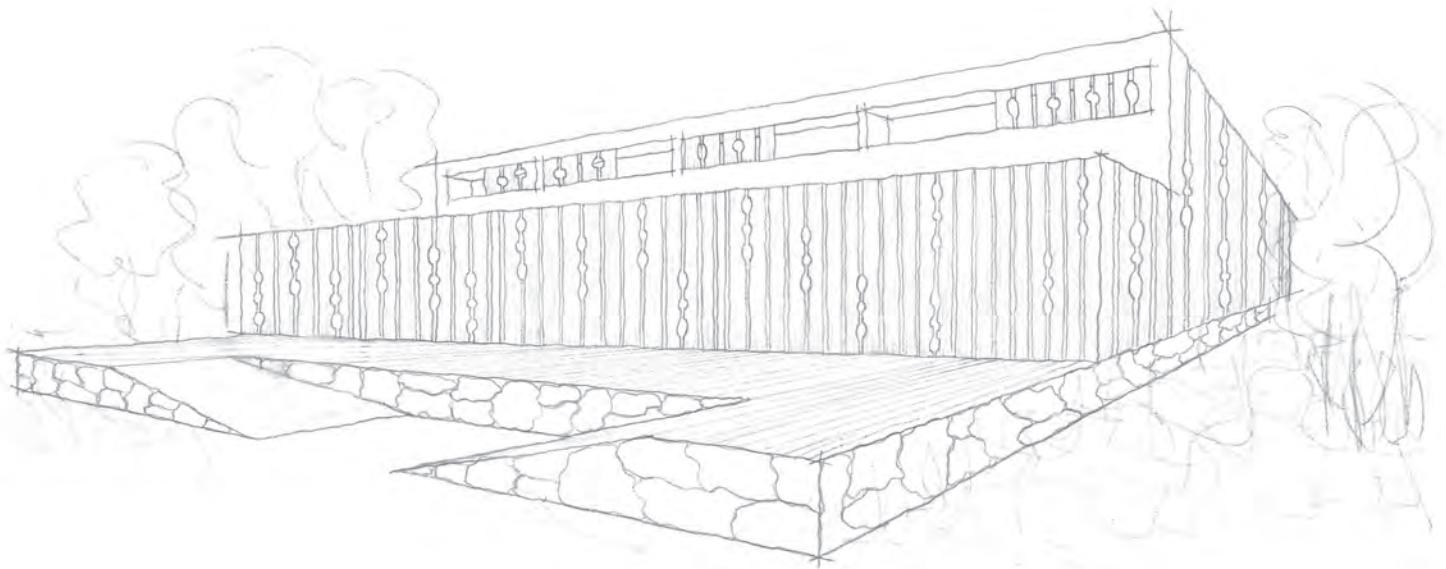
~ 66 m² WNFL
4-6 PERS.



GRUNDRISSSTYP 2

~ 48 m² WNFL.
2-3 PERS.
BARRIEREFREI
BEHINDERTEN GER.





ZWEI **GESICHTER**
TRADITION -&- *MODERNE*

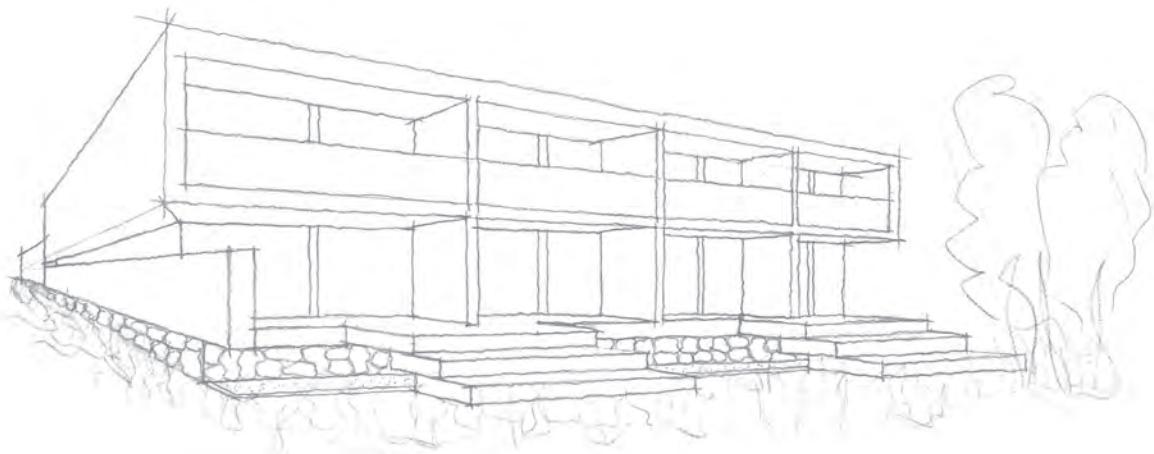




Abb.224: Getreidespeicher in Wallis, Schweiz

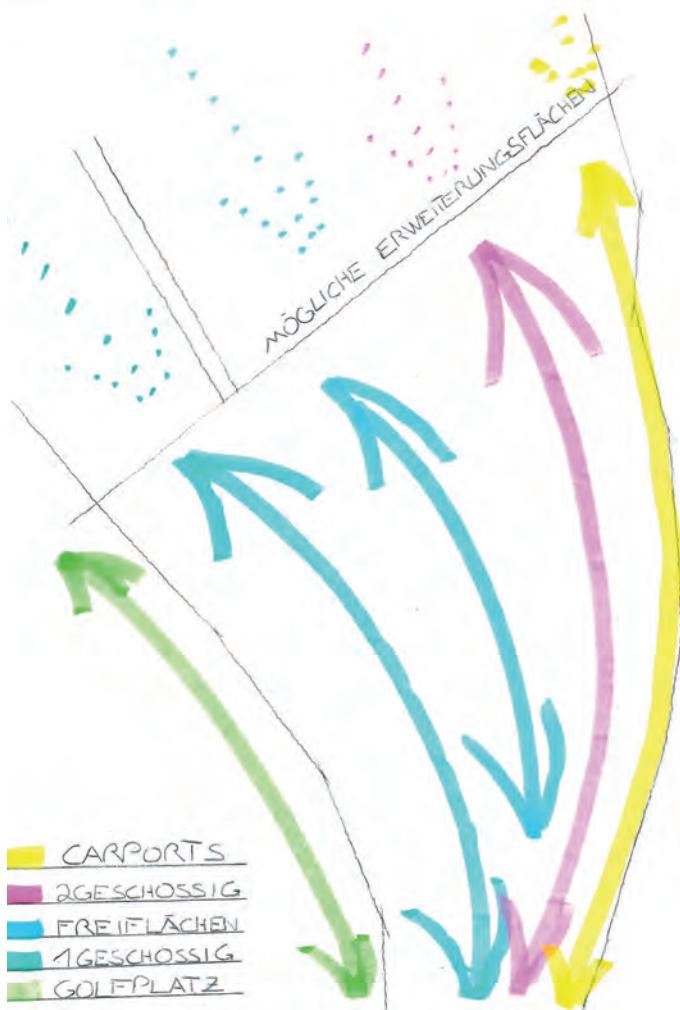


Abb.225. Entwurf - Nutzungsanordnung



Abb.226. Entwurf Gebäudeanordnung

WARUM EIN APARTMENTDORF UND KEINE HOTELBEBAUUNG?

Laut Buchungs- und Nächtigungstatistik (vgl. Seite 122) liegen Seefelds Ferienwohnungen auf Platz 2 der beliebtest gebuchten Kategorien. Platz 1 besetzend die 4 Stern Hotels. Hier möchte ich nach meiner Marktanalyse anmerken, dass Seefeld Tirolweit über die höchste Dichte an 4 Stern Hotels verfügt und dieser Markt meiner Meinung nach mehr als gesättigt ist.

Da wie schon erwähnt ganz in der Nähe meines Grundstücks ein neues 5 Stern Superior Golf Hotel errichtet werden soll, fand ich es äusserst spannend zeitgleich den Gästen ein modernes und vor allem umweltschonendes neues Ferienwohnungs Konzept anbieten zu können. Der Trend der Nachfrage nach relativ günstigen Ferienunterkünften für Familien ist stark steigend und würde mit meinem Konzept des Apartmentdorfs durch sehr geringe Lohnkosten sicherlich ein zukunftsfähiges Konzept darstellen.

Der Grund warum viele Menschen sich für die Buchung einer Ferienwohnung statt eines Hotelzimmers entscheiden, liegt vor allem am grosszügigen Raum- und Platzangebot, sowie in der hohen Flexibilität der gesamten Urlaubsgestaltung.

WIE FUNKTIONIERT DIE BETREIBUNG UND BUCHUNG DES APARTMENTDORFS?

Das wirtschaftliche Ziel für mögliche Betreiber des Apartmentdorfs ist eine möglichst rasche Rentabilität zu erreichen. Meine Idee wäre es hier die Lohnkosten auf ein Minimum zu reduzieren. Erreicht wird dies vor allem durch die Einsparung einer Rezeption vor Ort. Der Gast bucht per Internet sein Zimmer, im Anschluss daran bekommt er per Post seine Zimmerchipkarte, Parkplatzzuweisung und Anfahrtsbeschreibung. Vor Ort kann der Gast dann mit seiner Chipkarte direkt sein Apartment beziehen. Alle technischen Geräte der Apartments hängen im Internet und können per Fernwartung bzw. elektronischem Buchungssystem vollautomatisch angesteuert werden. Das heißt, geht eine Buchung im System ein, wird diese Wohnung bis zur Ankunft der Gäste auf eine angenehme Zimmertemperatur vorgeheizt bzw. bei der Abreise und keiner weiteren Belegung wieder vollautomatisch zurückgefahren. Lediglich für die Reinigung u. die Instandhaltung der FEWO bzw. Aussenanl. werden auf Werkvertragsbasis und Abruf 2 Firmen angagiert. Diese erhalten wiederum vollautomatisch die Info wann die Wohnungen zu reinigen sind bzw. welche Wartungsarbeiten anfallen.



5. PROJEKT

5.1 Projektbeschreibung

5.2 Schematas

5.3 Pläne

5.4 Aufbauten

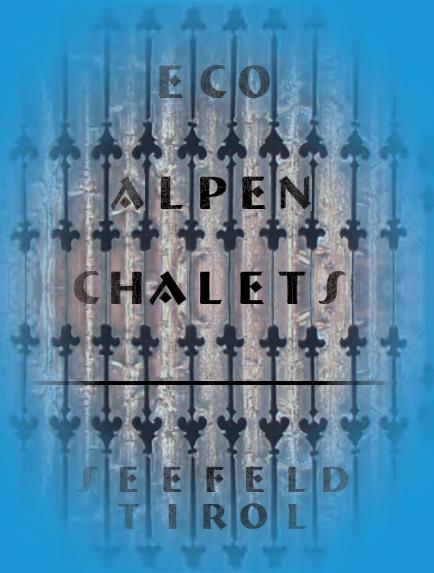
5.5 Renderings

5.6 Modellfotos



Abb.227. Luftbildaufnahme von Seefeld
u. des Projektstandortes (ganz unten Mitte)

5.1 Projektbeschreibung



Das Ziel des Entwurfs war die Schaffung einer Symbiose zwischen höchster Privatheit bzw. Intimität der Innenräume und andererseits großer Offenheit und Durchlässigkeit der Außenräume sowie des gesamten Areals. Besonderes Augenmerk wurde auf die Erhaltung der interessanten Blick- und Sichtbeziehungen Richtung Golfplatz im Süden und Westen des Grundstücks gelegt, sowie auf die möglichst geringe Verschattung der vorstehenden Gebäudereihe. Dies wurde durch eine äusserst sensible Anordnung der 2 unterschiedlichen Baukörper typen erreicht, welche dadurch eine Vielzahl an attraktiven privaten, halbprivaten und halböffentlichen Räumen entstehen lässt. Ausschlaggebend für das Erleben dieser interessanten Aussenräume ist eine komplett autofreie Konzipierung des 'Apartmenthüttendorf's'. Die Kraftfahrzeuge finden ihren Platz entlang der östlichen Grundstücksgrenze unter Carports. Die weitere Erschließung innerhalb des Areals erfolgt fußläufig.

Der Typ der traditionell alleinstehenden Hütte innerhalb eines Feriendorfs wird einerseits durch die aneinander Koppelung der Baukörper sowie die teilweise Zweigeschossigkeit hinsichtlich Energie- und Flächenverbrauch zu einem effizienten System.

Durch 2 verschiedene Grundriss- bzw. Bautypen sollen die Bedürfnisse ihrer jeweiligen Nutzer erfüllt werden. 40 Prozent der Apartments wurden barrierefrei und behindertengerecht geplant. Dieser für heutige Standards schon recht hohe Prozentanteil soll eine noch breitere Gästeschiedt ansprechen

Erschlossen werden die einzelnen Einheiten über gemeinsame semi-transparente Lattenroststege, die eine halböffentliche Kommunikationsplattform unter den Gästen darstellen soll. Von diesen Stegen aus gelangt man, jeder Einheit seperat zugeordnet, in eine thermisch kalte Pufferzone. Diese Pufferzone verfügt über die Optik eines alten Schistadl's und fungiert als versperrbares und sicheres Lager für Sportgeräte und Kinderwägen.

Am Übergang der 1 geschossigen, barrierefreien und behindertengerechten Baukörper zu den 2 geschossigen Baukörpern entsteht ein zentraler, multifunktionaler und halböffentlicher Platz. Dieser bildet die Gemeinschaftsfläche und den Hauptkommunikationsraum mit Kinderspielplatz und eventuellem Biotop innerhalb der Anlage. Weiters sind den Apartments vor Einblicken geschützte attraktive Freiräume und Balkone vorgelagert, die den Wohnraum in die Natur erweitern sollen.

Die Gebäudetechnologie basiert auf einem Passivhauskonzept mit passiver Sonnenenergienutzung über die Südverglasungen und einer hochgedämmten sowie dichten Gebäudehülle. Durch die Kopplung der Apartmenteinheiten, wurde die Anzahl und die Fläche der Außenwände reduziert und somit das Gebäude wesentlich kompakter gemacht. Durch die gut druchdachte Anordnung der Häuser wird vor allem im Winter bei tief stehender Sonneneinstrahlung gewährleistet, dass im Süden kein Haus das andere verschattet und somit keine passiven Sonnenenergieverluste auftreten können. Die Anlage nutzt so optimal das gratis Angebot der intensiven Sonnenstrahlung in den Alpen aus. Zur Gewährleistung der Sommertauglichkeit wurden als baulicher Überwärmungsschutz tiefe Vordächer geplant.

Die Beheizung der Gebäude erfolgt primär über eine zentrale Lüftungsanlage (Kompaktgerät) und mittels je einem Erdkollektor pro Einheit. Diese Lüftungsanlage sorgt für die nötige Raumtemperierung über vorgewärmte bzw. vorgekühlte Luft (Winter bzw. Sommer) und den optimalen Luftwechsel. Für die Wärmerückgewinnung aus der Abluft wird ein Kreuz-Gegenstrom-Plattenwärmetauscher verwendet. Als Zusatzheizung bzw. um Heizungspitzen im Winter abdecken

zu können und für das Brauchwasser wird die gesamte Anlage an das neue Biomasse Fernwärme-Kraftwerk in Seefeld angeschlossen. Diese versorgt das Areal mit Wärme- und Warmwasser aus erneuerbarer Energie. Das Heizsystem ist umweltfreundlich und aufgrund der guten Förderpolitik auch äußerst günstig.

Konzept Fernwärme: Der Einsatz von Fernwärme bedeutet, dass in jeder Einheit ein Wärmetauscher bzw. eine kleine Übergabekompaktstation installiert wird, in dem mit der Hitze des unter Hochdruck stehenden Wassers aus dem Netz des Energieversorgers, Brauchwasser für die Fußbodenheizung und die Warmwasserversorgung gewonnen wird. Das System ist sehr platzsparend und wartungsarm, da keine Kamine und Heizräume mehr benötigt werden. Meinerseits ist dieses System für die Apartmentanlage das perfekte System, da es im Verhältnis zu den Auslastungszeiten und verschiedenen Perioden am kostensparendsten und vor allem flexibelsten ist.

Eine vollautomatische Steuerung mittels Internet ist heute gar kein Problem mehr und würde es dadurch auch gar nicht mehr notwendig machen, dass ein Personal der Betreiber-Gesellschaft vor Ort sein müsste. Eine aktive Sonnenenergienutzung mittels im Brüstungsglas integrierten PV-Modulen ist sinnvoll und wurde ange-

dacht. Der gewonnene Strom kann zur Abdeckung des Bedarfs jeder Einheit herangezogen werden. Überschüssige Energie wird gegen Rückvergütung ins örtliche Stromnetz eingespeist. Eine aktive Sonnenenergienutzung zur Brauchwassererwärmung mittels Warmwasserkollektoren ist aus Kosten- und Platzgründen nicht vorgesehen. Bei dem Nutzungstyp der Ferienwohnungen gibt es keine regelmäßige Belegung, daher steht meiner Meinung nach der Kosten-Nutzenfaktor in keinem realistischen Verhältnis zueinander.

Das Ökologiekonzept sieht die Verwendung heimischer Hölzer ohne chemischen Holzschutz für die gesamte Konstruktion und Fassade vor. Die Verwendung von Stahl bzw. Stahlbeton wird auf ein Minimum reduziert.

Im Hinblick auf die Ökologie wurden des Weiteren die versiegelten Flächen in der gesamten Anlage durch Bündelung der Hauptwege, Kopplung der Häuser und Auslagerung der Parkplätze zur Straße hin minimiert.

Die Art der Wegeführung soll das Areal beruhigen und die ökonomische Anordnung angelehnt an die Grundgrenzen verhindern schlecht nutzbare Restflächen.

Bei dem Entwurf wurde darauf geachtet, dass die Carports in Verlängerung der Häuser im 4 Meter Abstandsbereich liegen und so platzsparend bzw. sehr bequem zu erreichen sind.

Die Konstruktion sieht eine hoch gedämmte BBS (Brettsper Holz) Bauweise vor - nähere Erklärungen siehe Kapitel 1.3 - S.42. Sämtliche Wand-, Decken- und Dachelemente werden inkl. Fassade, Dämmung und E-Installationen im Werk vorgefertigt und als Paket auf die Baustelle geliefert. Vor Ort werden die Einheiten dann nur noch auf den bereits vorbereiteten Stahlbetonplattenfundamenten ohne Kellergeschoss aufgesetzt und innerhalb weniger Stunden zu einem Ganzen zusammengesetzt. In einem der weiteren Arbeitsschritte werden dann noch die 3-Scheibenisolierverglasungen versetzt.

Die Innenwände und Decken werden in Sichtqualität AB aus Lärche, glatt und fugenlos verklebt, hergestellt. In den Nasszellen werden zusätzlich spezielle feuchteunempfindliche Rigips Trockenbauplatten verwendet.

Die Fertigteildecken werden von Wohnungstrennwand zu Wohnungstrennwand gespannt. Im Bereich der Treppe findet eine Auswechslung bzw. Aussparung statt.

Auszug Wettbewerb Fertigteilhäuser:

Quelle: Passive Now - Studie der TU-Wien (2006)

Parameterstudie auf Basis von thermischen Gebäudesimulationen. Die Untersuchung von Kleingartenhäusern ergab, dass die Erhöhung der thermischen Qualität auf Passivhausstandard des Gebäudes vor allem mittels Erhöhung der Kompaktheit, das heißt Koppelung der einzelnen Gebäude, anzustreben ist. Im unten stehenden Diagramm wurde untersucht, inwieweit sich die Kuppelung zweier Gebäude oder das Aufbauen von Reihenhäuserstrukturen auf den HWBauswirken.

Haus Typ 1: 7,0x7,0,5,5m Passivh.st. (A.abm.)

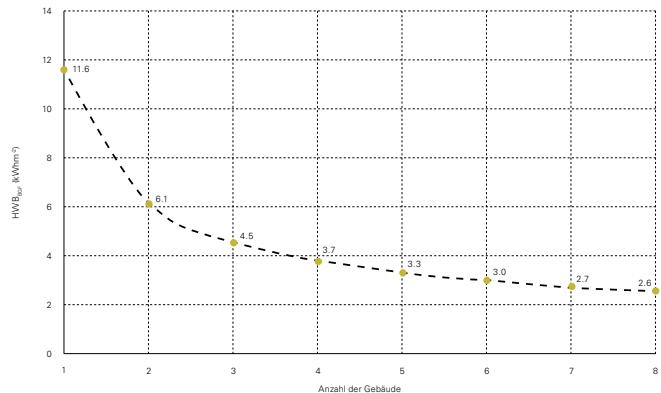


Abb.228. Verlauf des berechneten HWB-Werts in Abhängigkeit von der Anz. anein. ger. Gebäude

Ergebnis: Bei Kuppelung 2er Gebäude halbiert sich der Wert. Bei 3 Gebäuden beträgt der Wert nur noch 39% vom urspgl. freistehenden Gebäude.

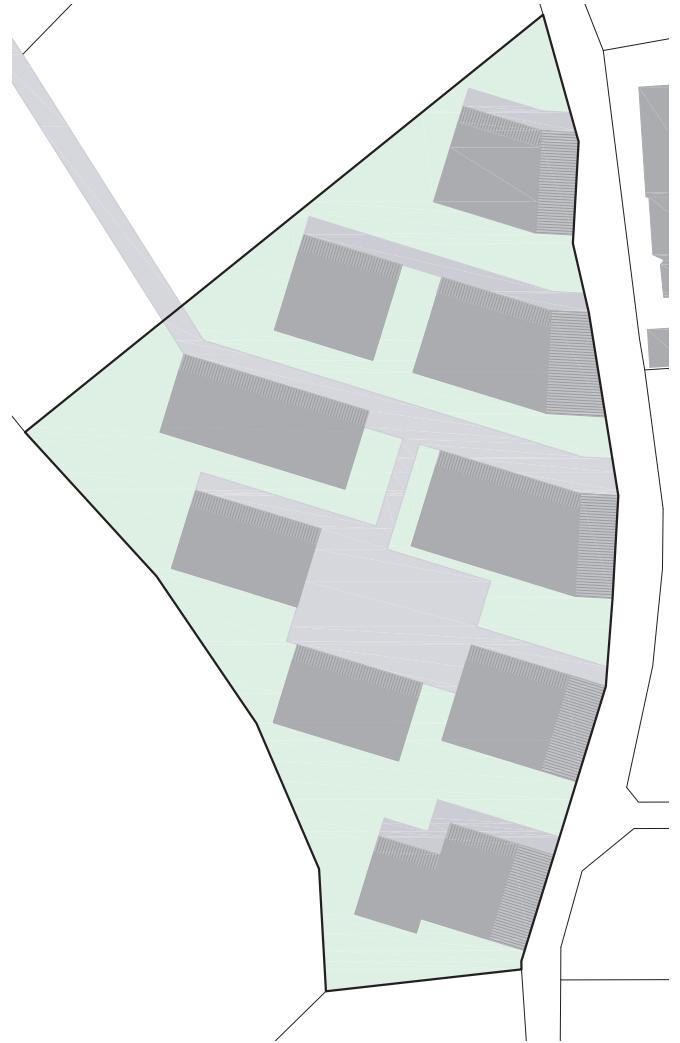


Abb.229. **Masterplan-EcoAlpenChaletsSeefeld-:** Der Masterplan stellt das Grundstück in direkter Nachbarschaft zum Golfplatz von Seefeld im Süd-Westen dar. Neben den klar angeordneten Auto freien Erschliessungswegen sind großzügige Grünflächen angeordnet, die die Natur in die Apartments fließen lassen soll.



Abb.230. **Orientierung - Ausrichtung:** Positionierung der Gebäude direkt nach Süd-Westen, um die Sonneneinstrahlung über das ganze Jahr optimal ausnutzen zu können. Natürlich öffnen sich sämtliche Haustypen auch auf diese Achse hin mit großzügigen Verglasungen.

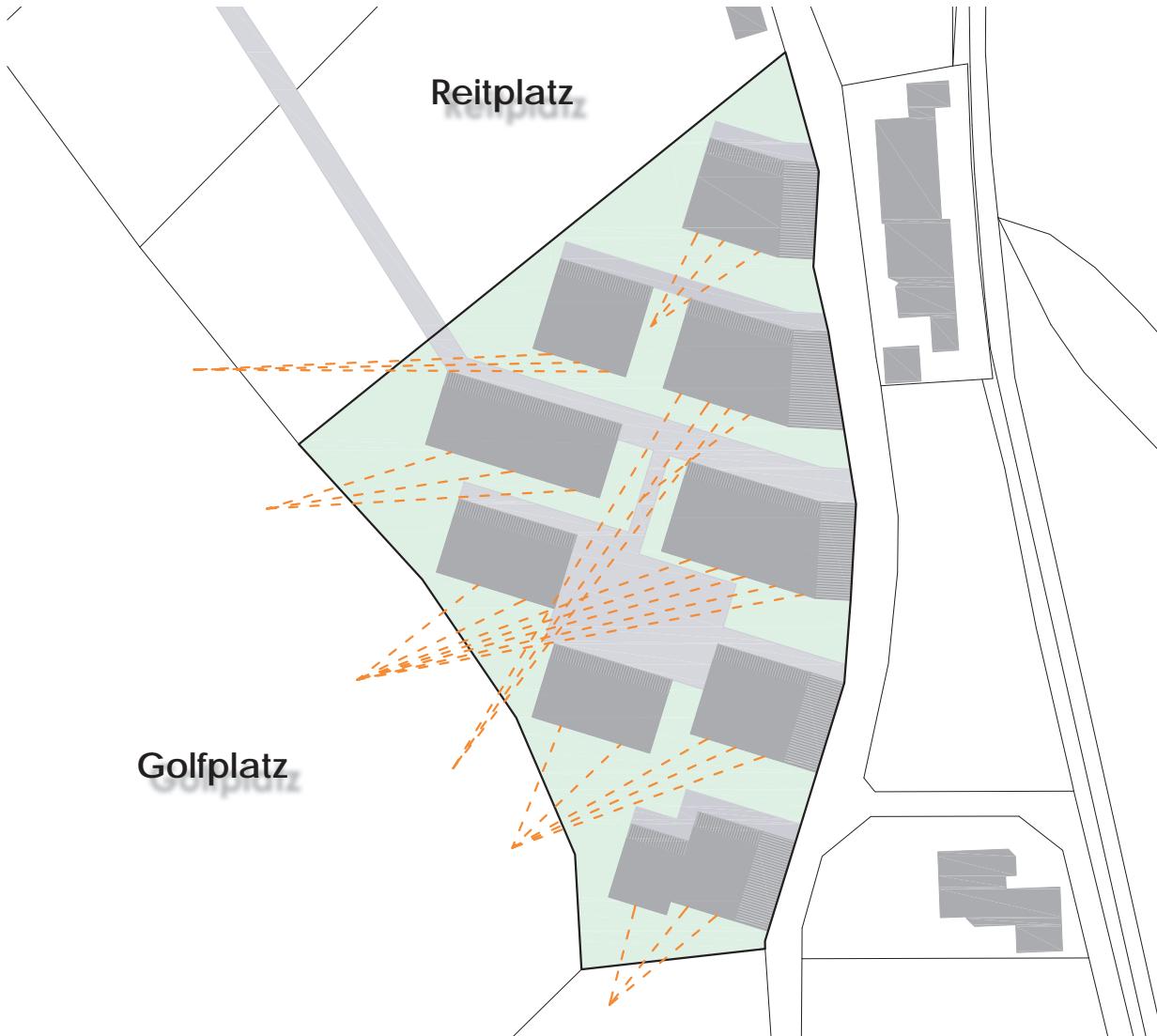


Abb.231. **Blickachsen:** Durch die Hauptausrichtung nach Süd-Westen, die großen Fensterflächen und das natürliche abfallen des Geländes hat man von jedem Apartment einen wunderschönen Blick auf die umliegende Bergwelt, die reichhaltige Natur und den Golfplatz.

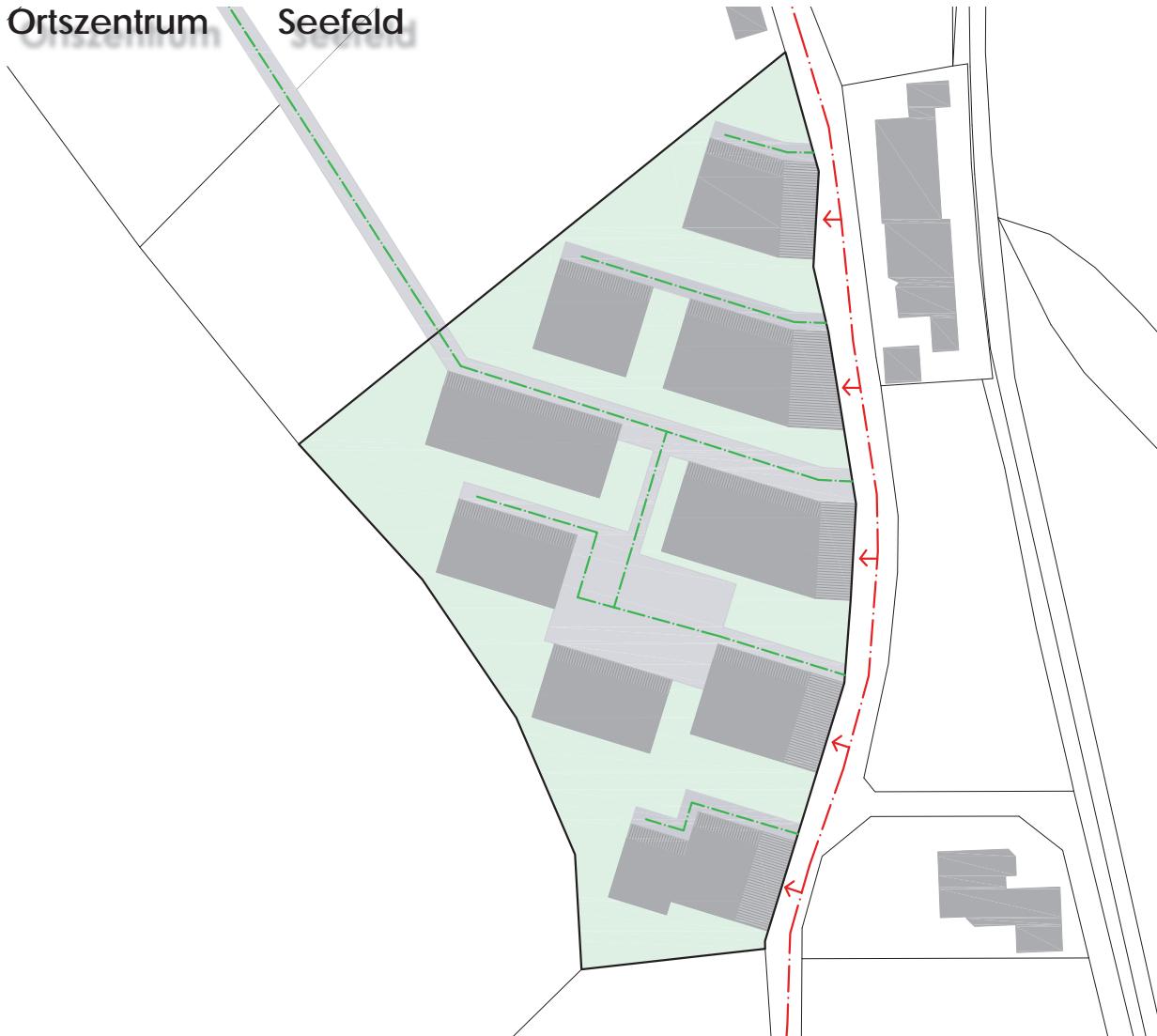


Abb.232. **Erschliessung - Auto freie Zone:** Entlang der rot strichlierten Linie erfolgt die Anreise der Gäste mittels Auto oder Bus. Die Parkplätze befinden sich bei den roten Pfeilen. Weiter geht es dann zu Fuss durch das Areal zu den einzelnen Apartments bzw. fußläufig (Verkehrsfrei) in den Ort.



Abb.233. **Apartment- bzw. Haustypen:** Prinzipiell gibt es 2 verschiedene Apartmenttypen. Zum Ersten den barrierefreien, behindertengerechten und eingeschossigen Haustypen im vorderen Bereich der Anlage und zum Zweiten den 2 geschossigen Haustypen mit den Schlafräumen im Obergeschoss.

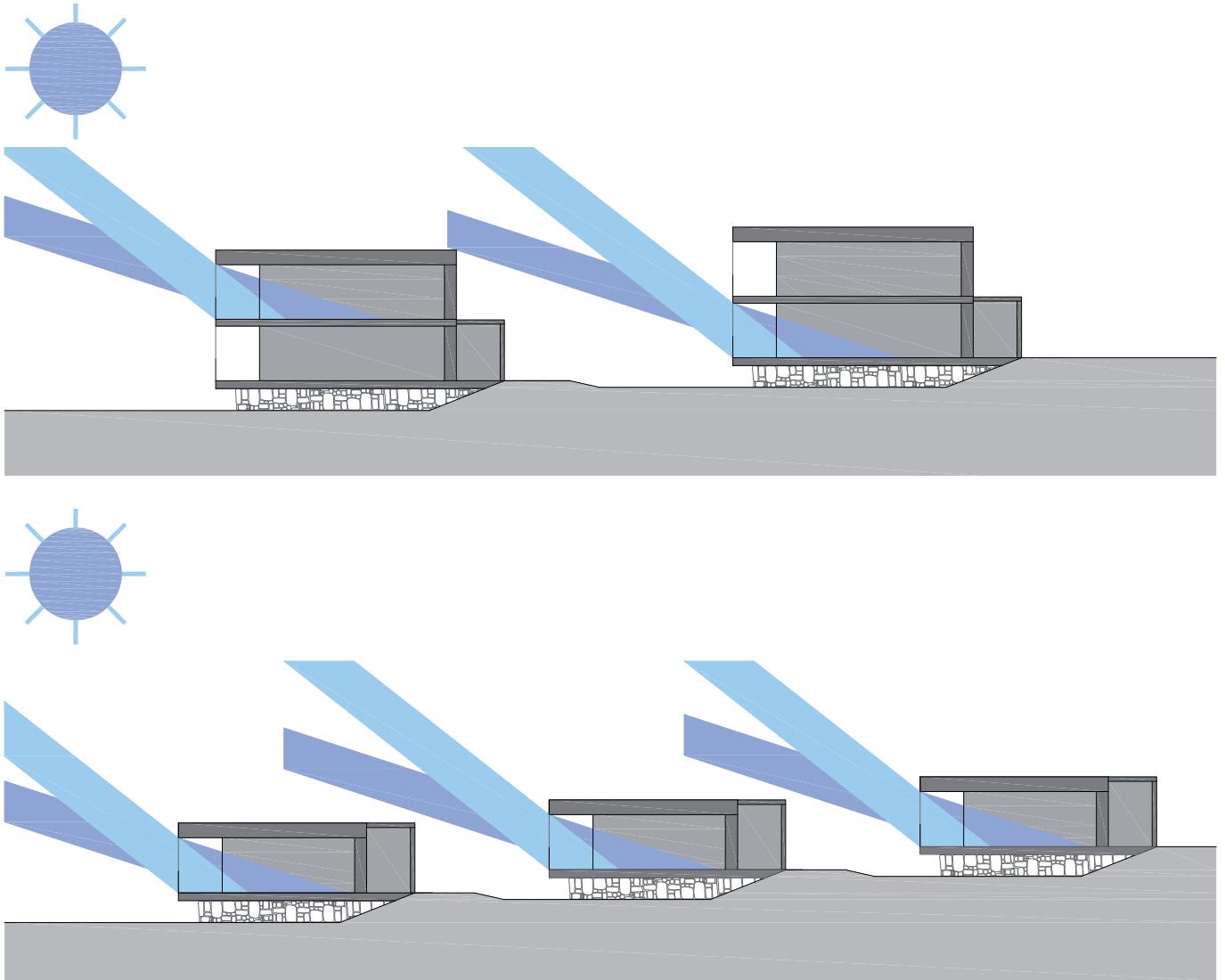


Abb.234. **Belichtung:** Beim Entwurf wurde darauf geachtet, dass die einzelnen Häuser so weit voneinander entfernt sind, dass sie sich im Winter einerseits gegenseitig nicht verschatten und andererseits genügend Licht weit nach hinten in die Räume fluten lässt.

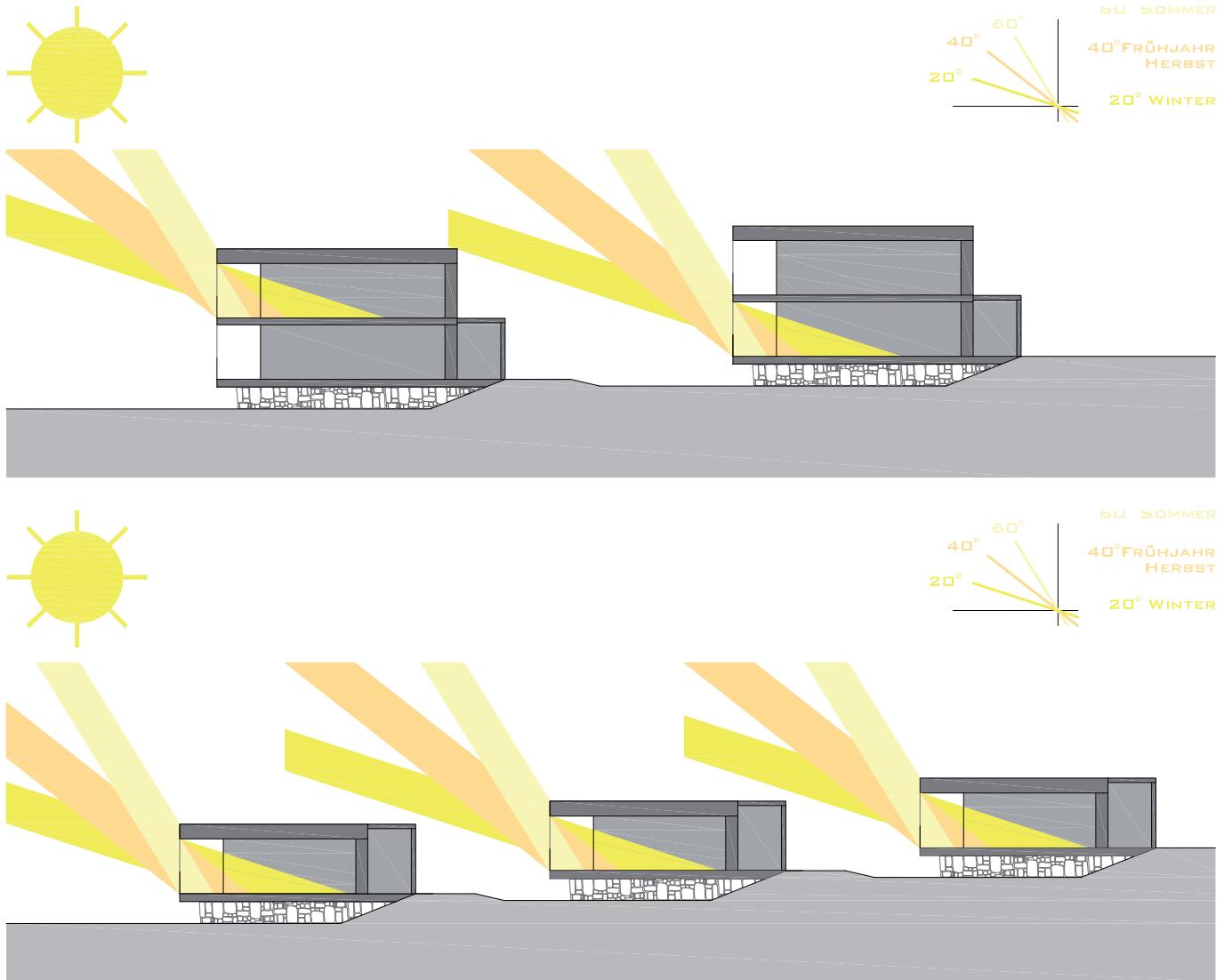


Abb.235. **Sonnenstandsdiagramme:** Durch die konstruktive Verschattung der Südfassade (Vordach) wird eine direkte Sonneneinstrahlung und somit totale Überhitzung im Sommer (Hellgelb) verhindert. Die wichtige Wintersonne (Gelb) allerdings wird bis weit nach hinten in den Raum geleitet.

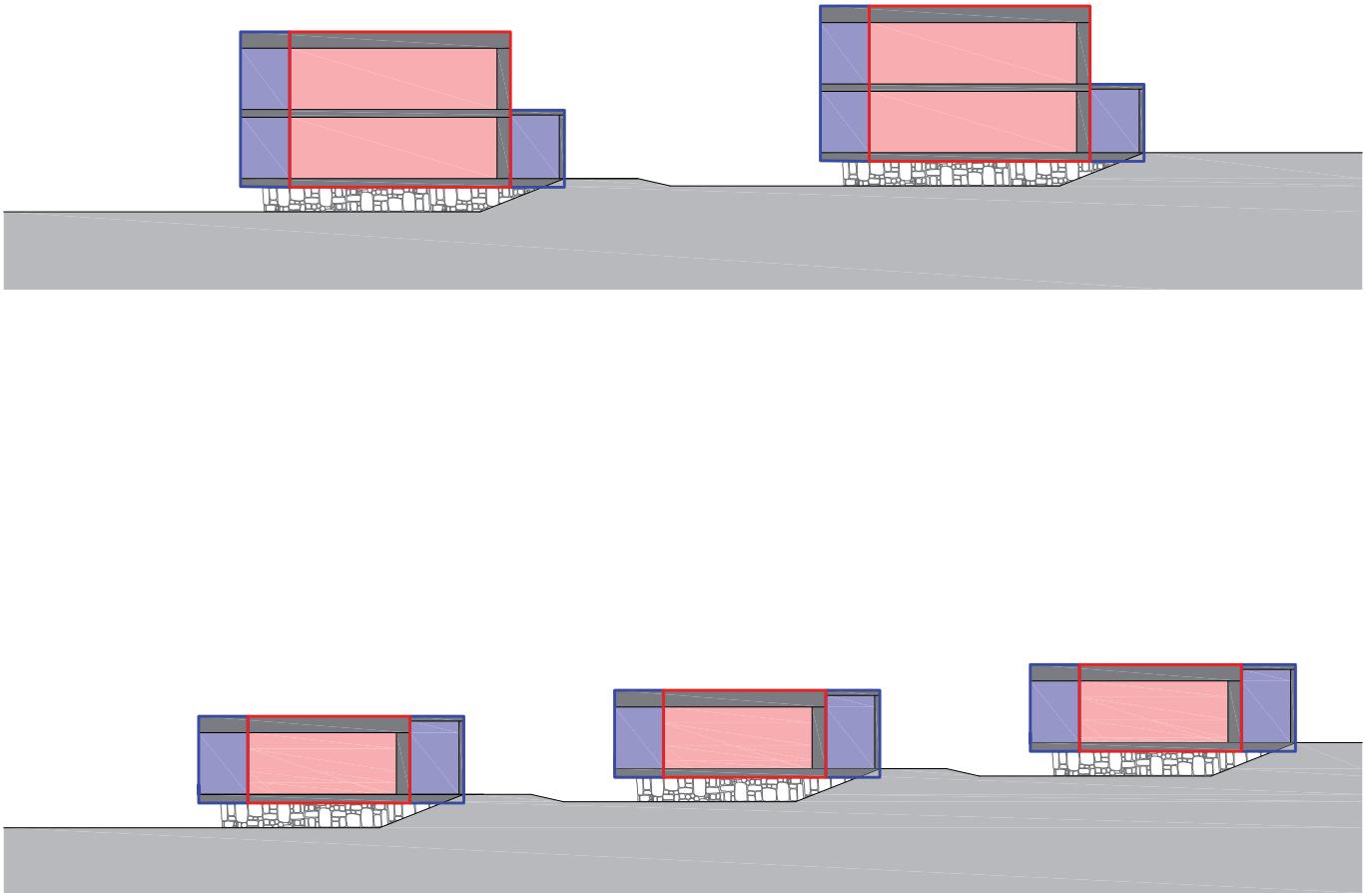


Abb.236. **konditionierter Bereich:** Die warme Gebäudehülle wurde möglichst kompakt und ohne wärmetechnisch schlechte Einschnitte wie Erker udgl. entworfen. Die Balkone sind wärmetechnisch komplett entkoppelt im Süden an die Fassade angehängt. Im Norden der Einheiten befindet sich ein konditionierter kalter 'Stadlvorbau'. Durch diesen gelangt man einerseits zum Haupteingang jeder Einheit und er dient als versperrbares, überdachtes und privates Lager für Sportgeräte jeder Art, Kinderwägen, Rollstühlen, etc..

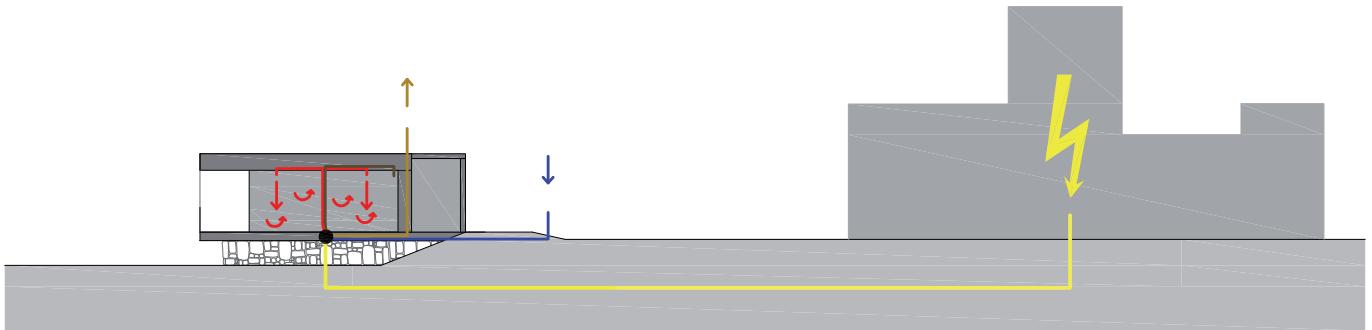
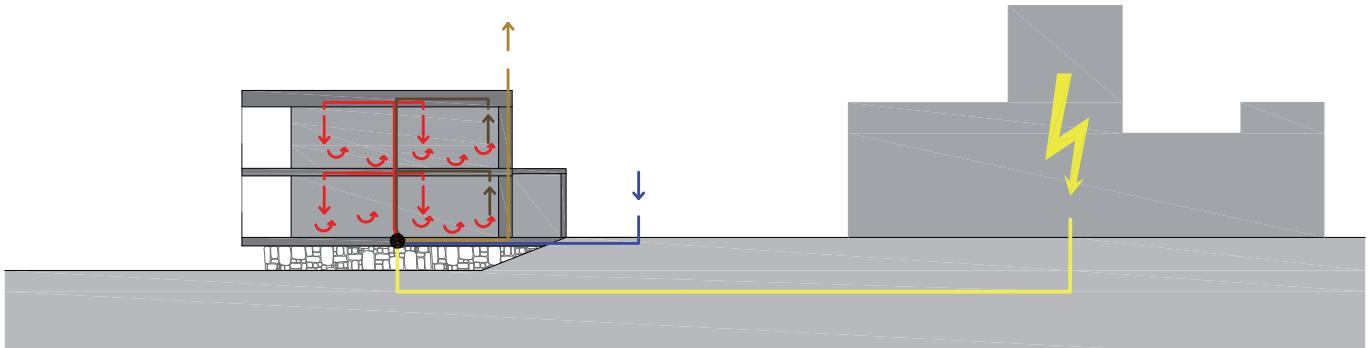


Abb.237. **kontrollierte Wohnraumlüftung:** Frischluft wird über ein Rohrsystem von Außen angesaugt und im Winter über die entzogene Wärme (Wärmetauscher) der Fortluft erwärmt. In den Wohn- und Schlafbereichen wird die erwärmte Frischluft eingeblasen und in den Nebenräumen, wie Küche, Bad und WC als Abluft bzw. Überströmluft wieder abgesaugt. Diese Abluft wird über den Wärmetauscher geleitet, die Restwärme entzogen (abgekühlt) und dann über das Dach ins Freie geführt. Achten sollte man auf die Zu- und Abluftbereiche im Gebäude sowie Überströmmöglichkeiten (Türspalt von 5mm).

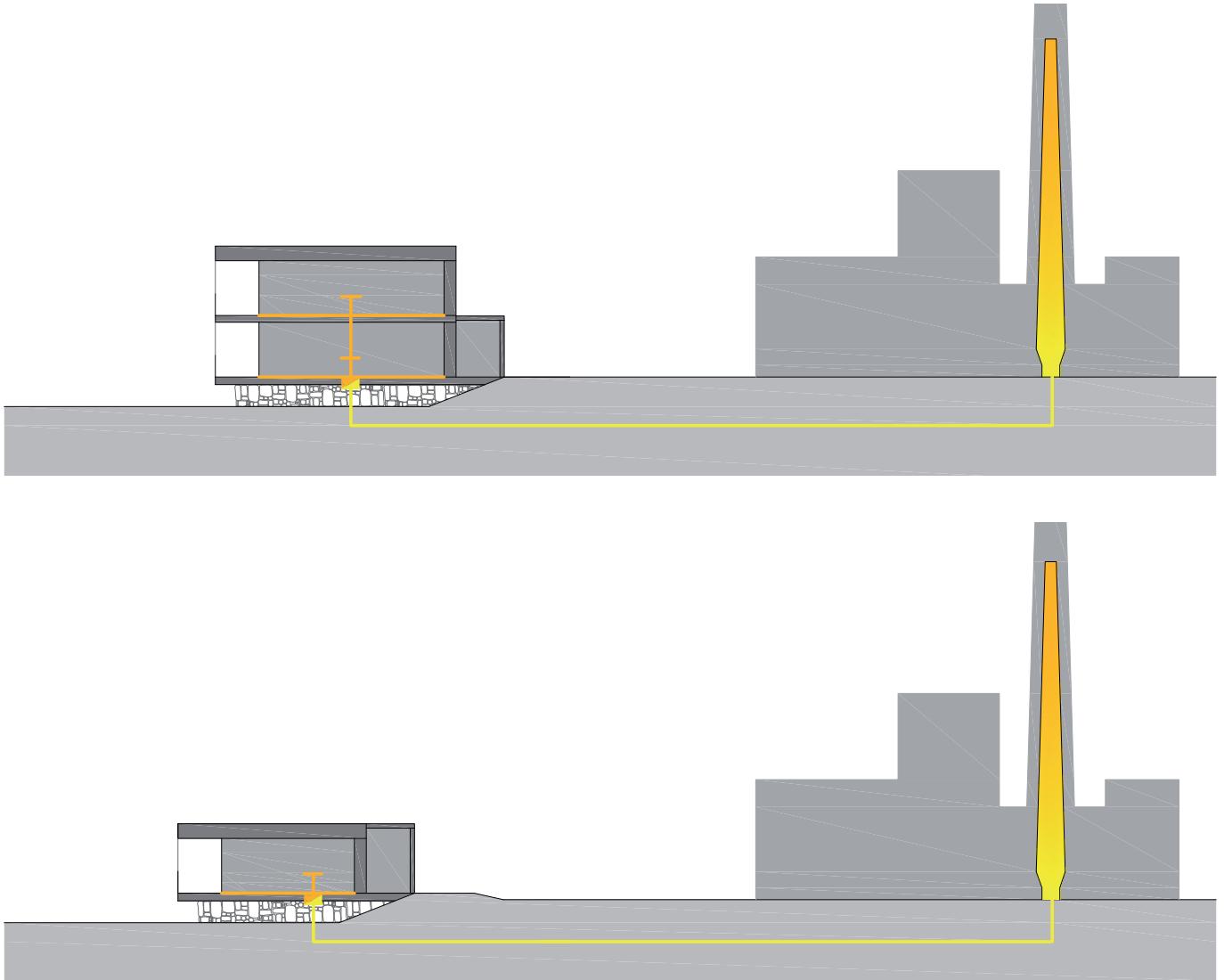


Abb.238. **Heizung - Warmwasser:** Die gesamte Anlage wird an das Seefelder Biomasse Fernwärme-kraftwerk angeschlossen. Das heiße Wasser wird pro Einheit mittels einer kleinen Kompaktsta-tion auf die individuell gewünschte Temperatur gemischt und dann in die Fussbodenheizung geleitet, und/oder bei den Entnahmestellen als Warmwasser entnommen. Zusätzlich ist jede Einheit noch mit einem Holzspeicherofen zur selbstständigen Befuerung ausgestattet

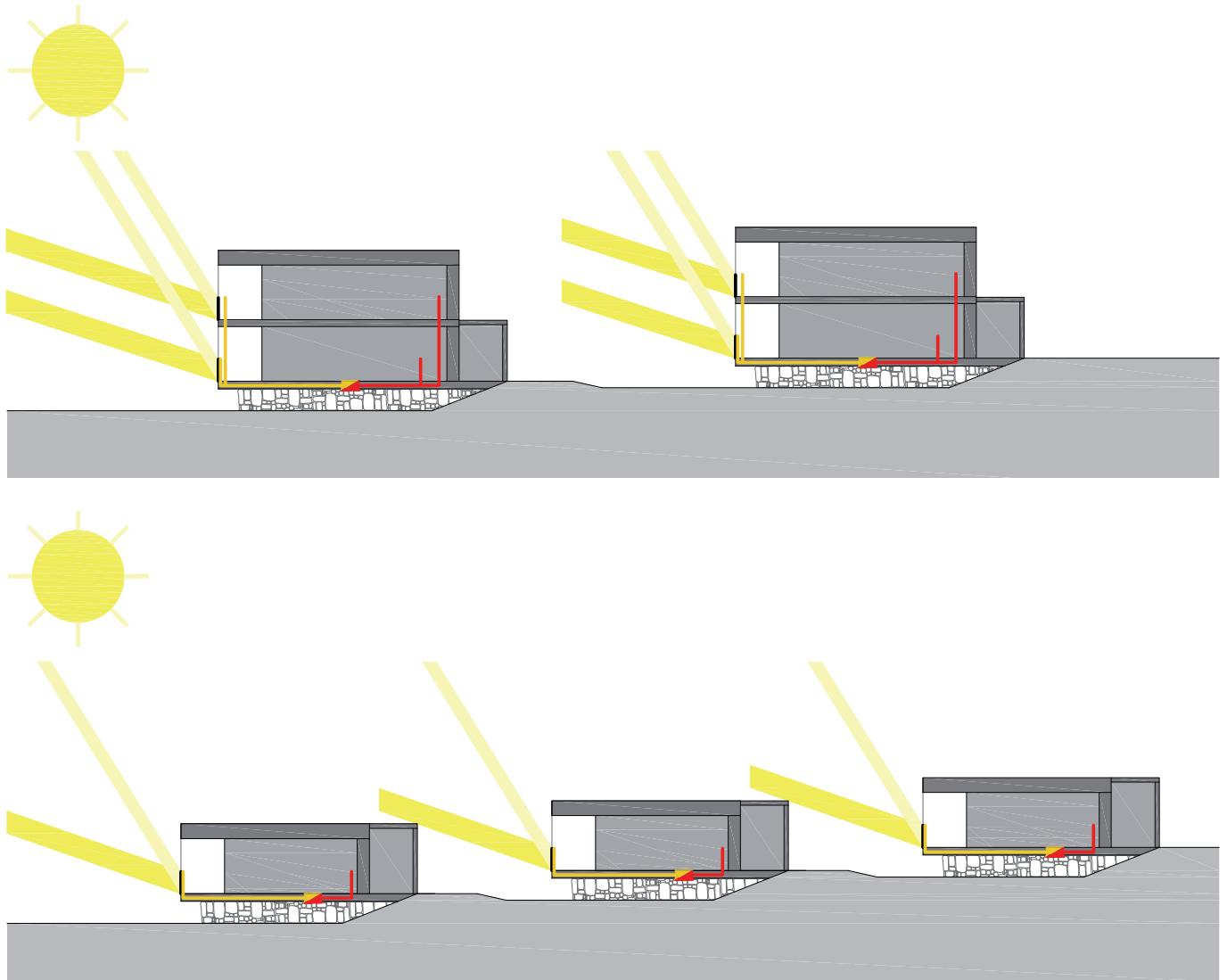


Abb.239. **Photovoltaikanlage:** Die Photovoltaikpanelle in den südlichen Glasbrüstungen der einzelnen Terrassen sollen die Abdeckung des Strombedarfs (Toilettenspülungen, Licht, Pumpen, etc.) der Anlage nachhaltig unterstützen. Die Alpen Chalets werden aber natürlich trotzdem an das öffentliche Stromnetz angeschlossen, um den Strombedarf auch zur Gänze abdecken zu können

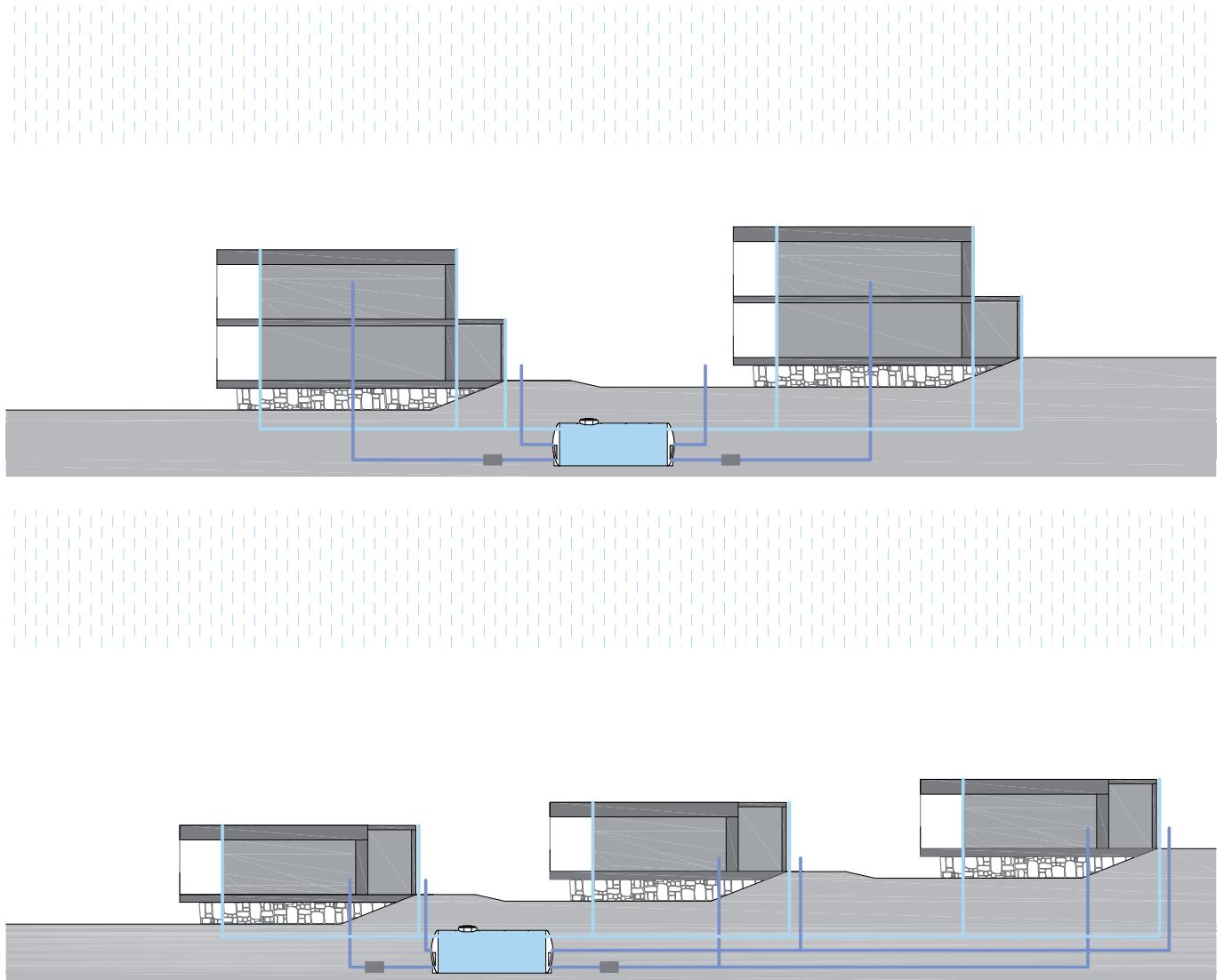


Abb.240. **Regenwassernutzung:** Das Regenwasser kann sowohl im Innen- als auch Aussenbereich wiederverwendet werden. Das gefilterte Wasser wird in einem großen Tank unter der Erde gespeichert und sukzessive für die Toilettenspülungen und die Bewässerung der Aussenanlagen verwendet.

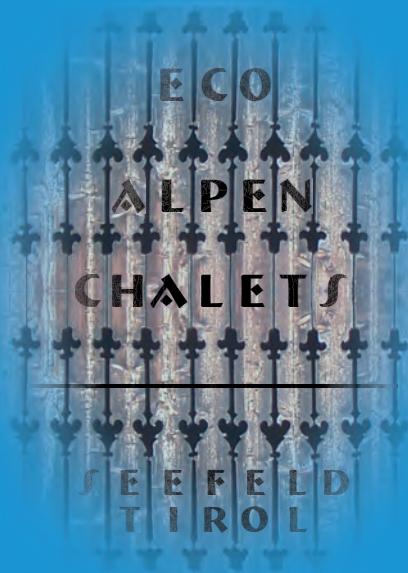


Abb.241. Masterplan / Lageplan

M 1:1000



Raumprogramm Masterplan:

Einheiten 2 geschossig 20

Einheiten 1 geschossig 8
behindertengerecht u.
barrierefrei

Stellplätze 28
davon beh.gerecht 8

Grundstücksgröße 5640m²
Baumasse oberid. 9038m³

Baumassendichte 1,6

Abb.242. Masterplan - Grundrisse Erdgeschoss



Raumprogramm HT 1 EG:

Erdgeschoss auf $\pm 0,00$

- 1 Stadlvorbau/Eingang
- 2 Foyer
- 3 Küche/Essen
- 4 Wohnen
- 5 Terrasse

1	9,10m ²
2	4,32m ²
3	12,48m ²
4	16,80m ²
5	9,10m ²

Wohnnutzfläche EG 33,60m²

Gesamtnutzfl. EG 51,80m²

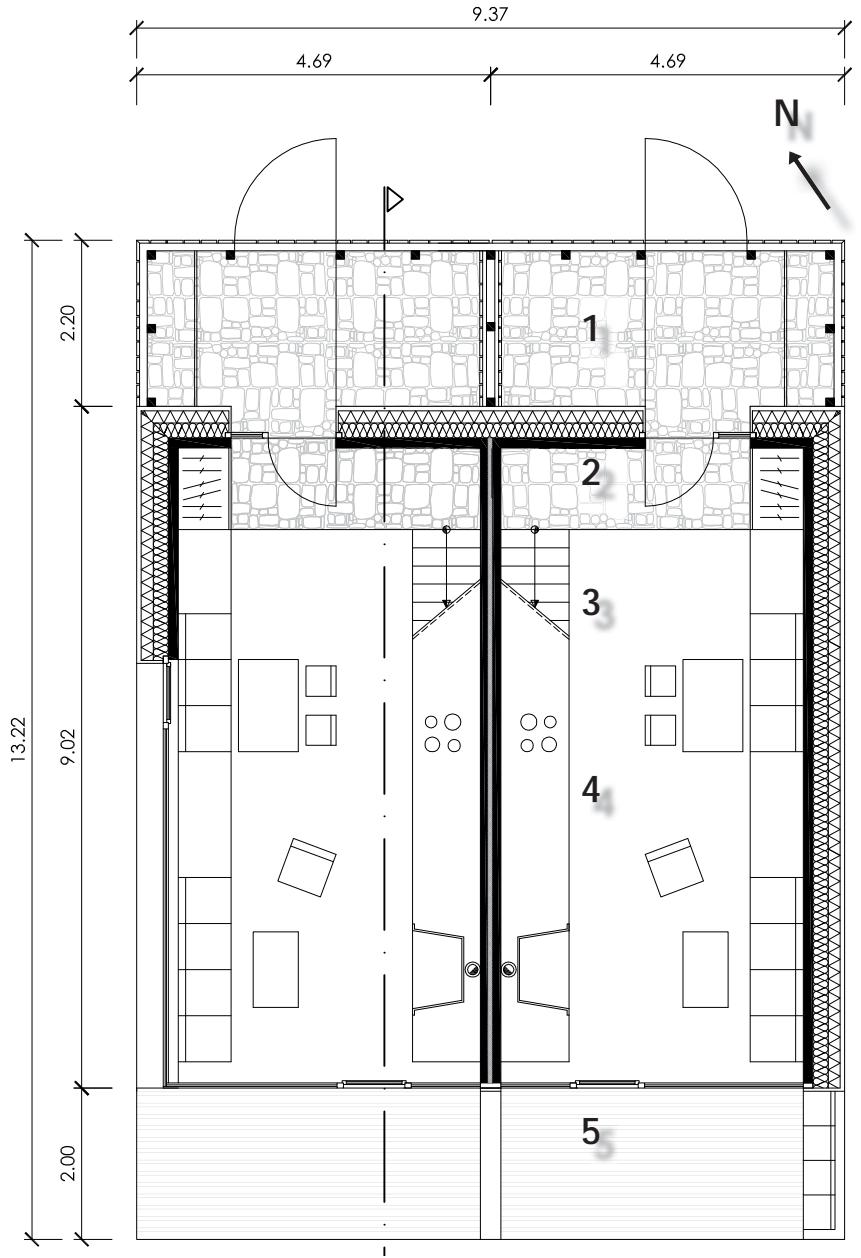


Abb.243. Grundriss EG - Haustyp 1 - M 1:100

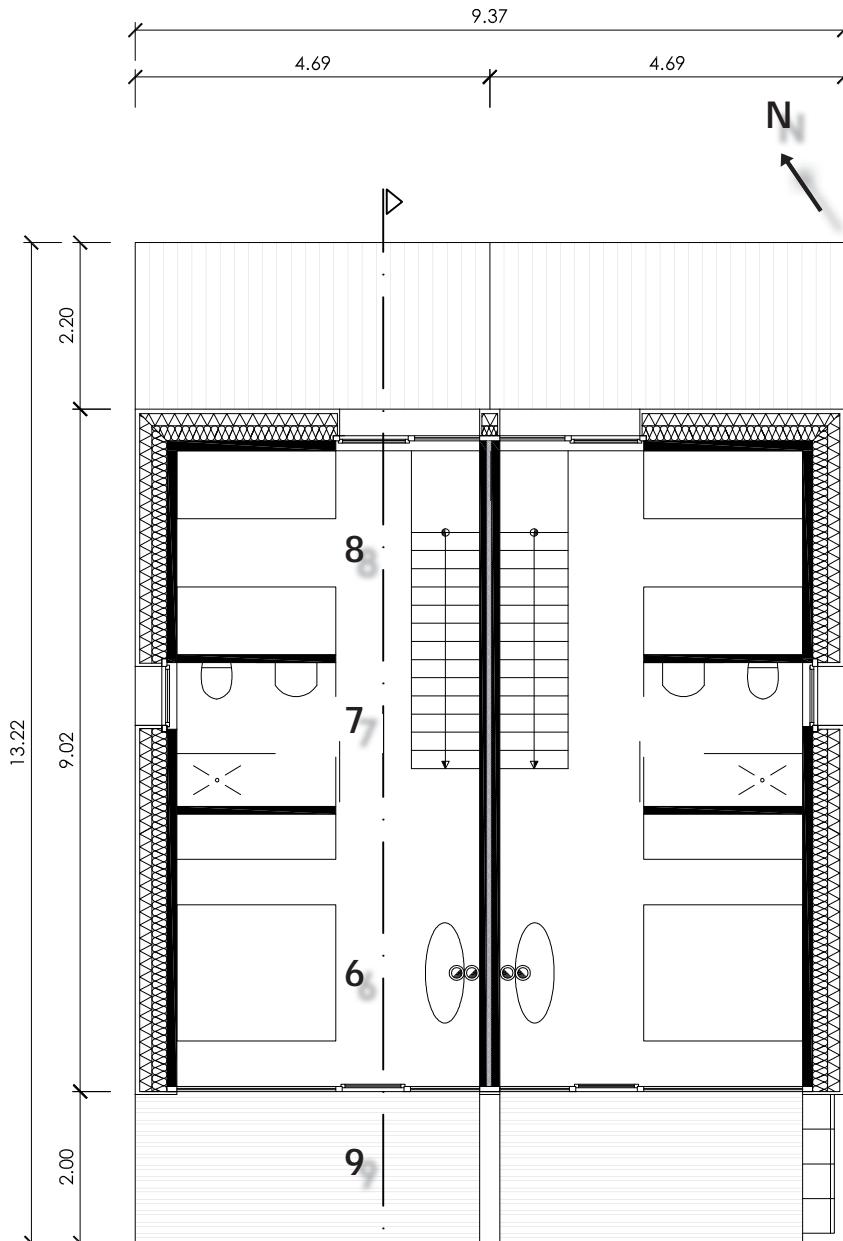


Abb.244. Grundriss OG - Haustyp 1 - M 1:100

Raumprogramm HT 1 OG:

Obergeschoss auf +2,80

- 6 Schlafen 1
- 7 Bad
- 8 Schlafen 2
- 9 Terrasse

6	14,40m ²
7	5,88m ²
8	8,37m ²
9	9,10m ²

Wohnnutzfl. OG 28,65m²

Gesamtnutzfl. OG 37,75m²

Wohnnutzfl. EG+OG 62,25m²

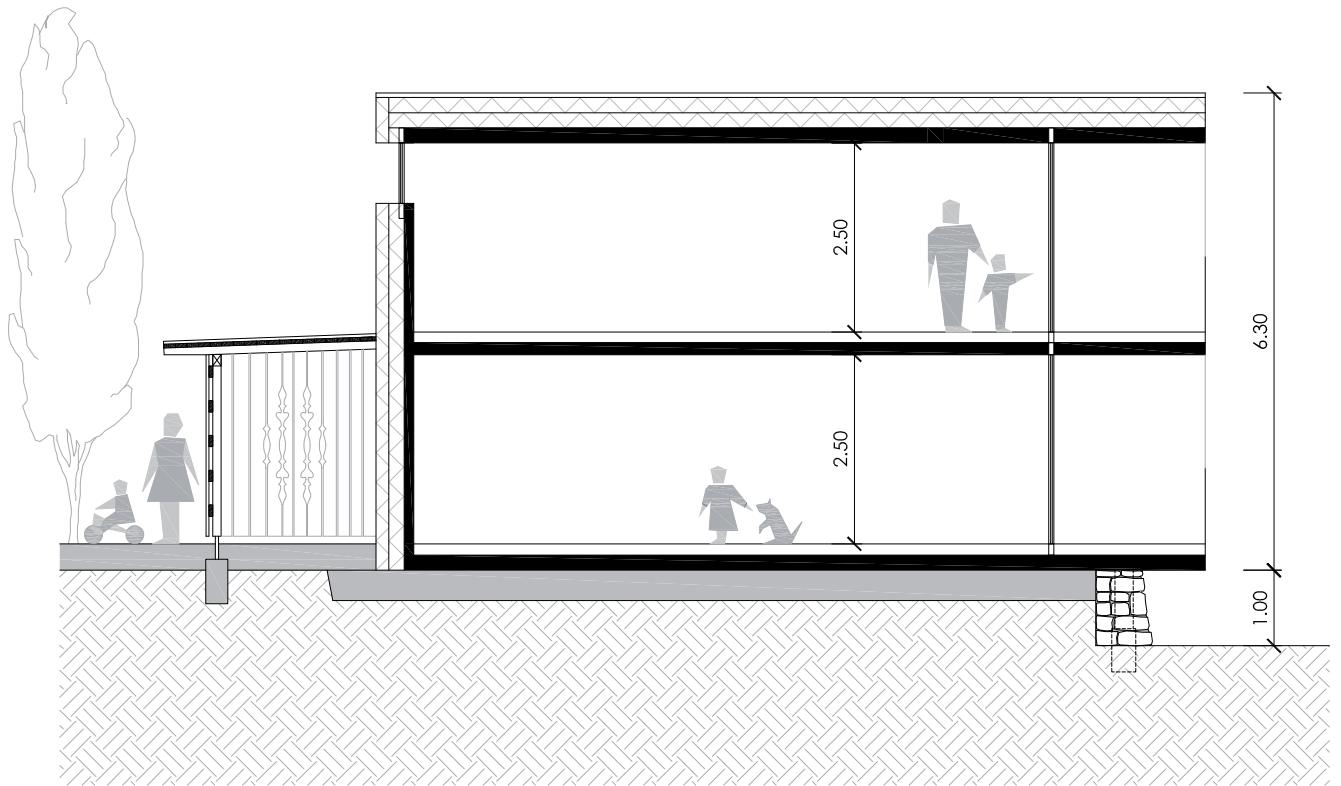


Abb.245. Schnitt - Haustyp 1 - M 1:100

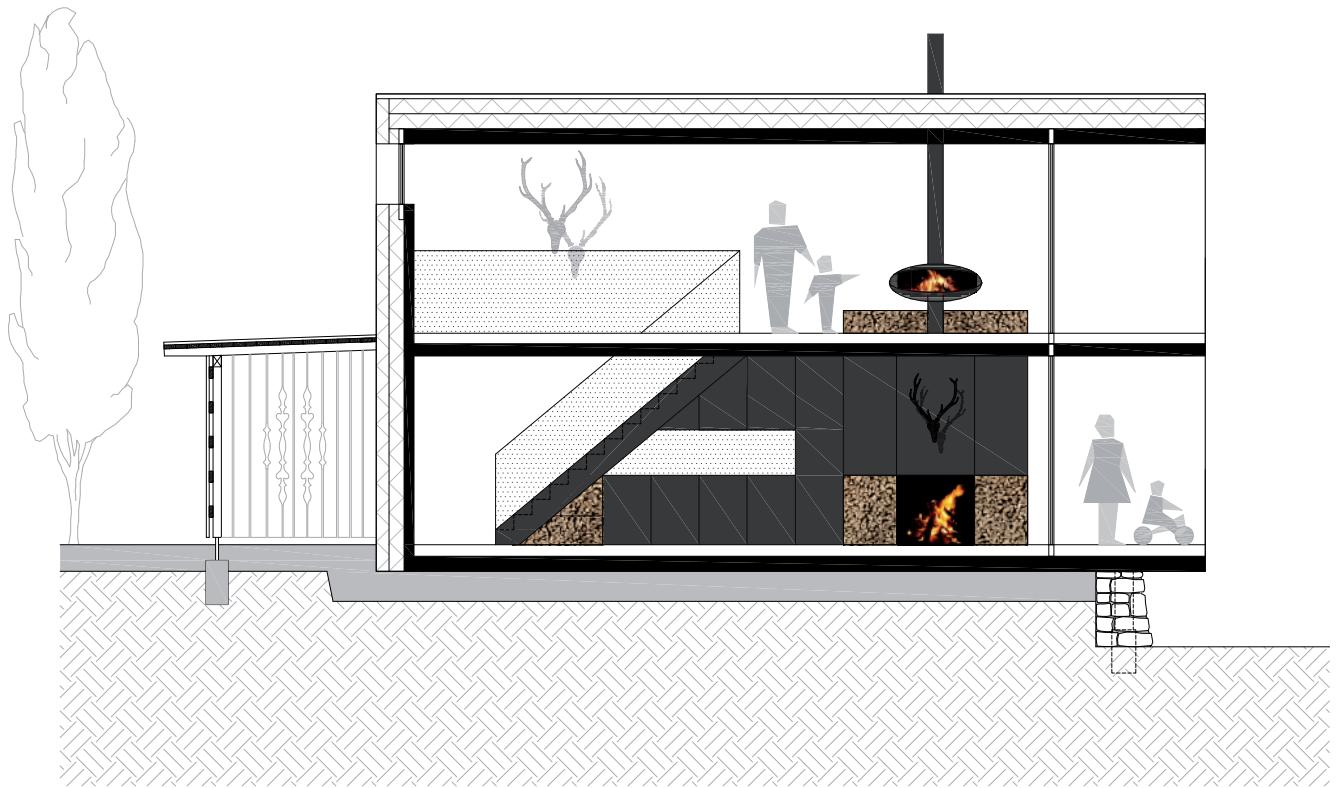


Abb.246. Einrichtungsvorschlag - HT 1 - M 1:100

Raumprogramm HT 2:

Erdgeschoss auf $\pm 0,00$

- 1 Stadlvorbau/Eingang
- 2 Foyer
- 3 Küche/Essen
- 4 Wohnen
- 5 Schlafen
- 6 Bad
- 7 Terrasse

1	9,10m ²
2	5,93m ²
3	8,22m ²
4	9,16m ²
5	17,38m ²
6	5,93m ²
7	16,80m ²

Gesamtnutzfläche 72,52m²

Wohnnutzfläche 46,62m²

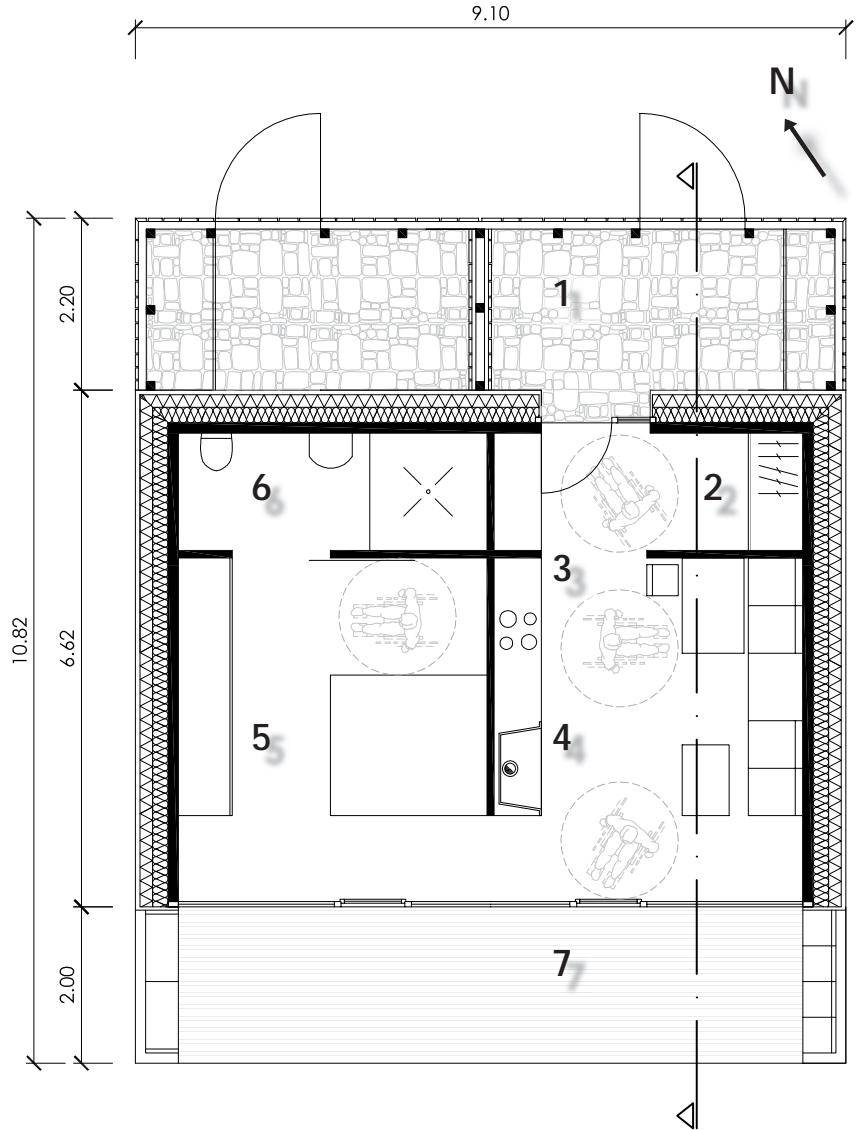


Abb.247. GR Haustyp 2 - barrierefrei u. behindertenger. - M 1:100

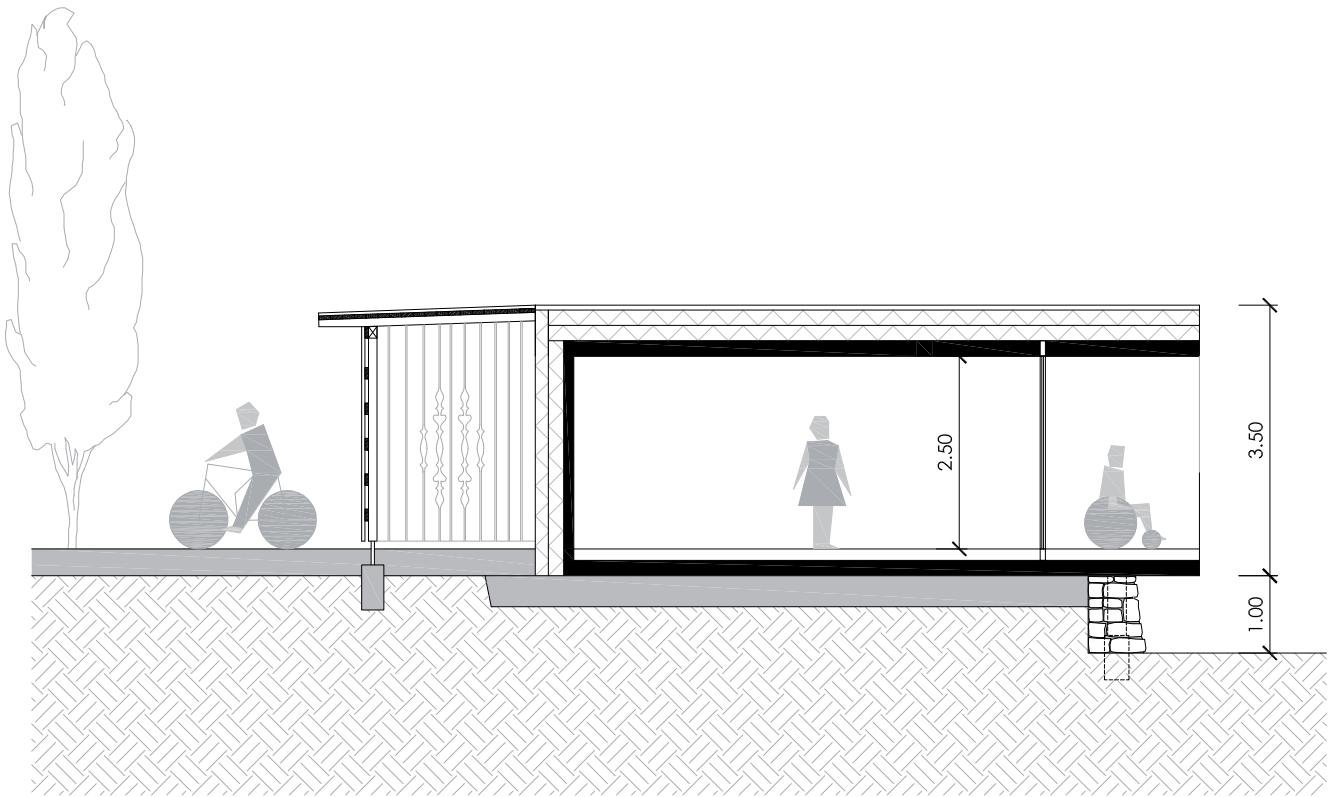


Abb.248. Schnitt - Haustyp 2 - M 1:100

Ansichten



Abb.249. Lageplan der dargestellten Ansichten - Kennzeichnung

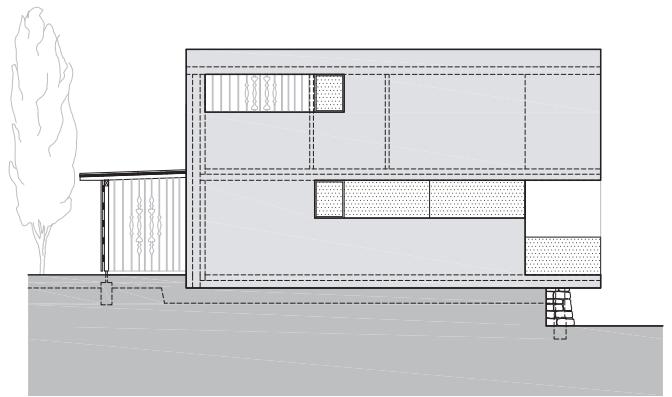


Abb.250. Ansicht Westen - M 1:200

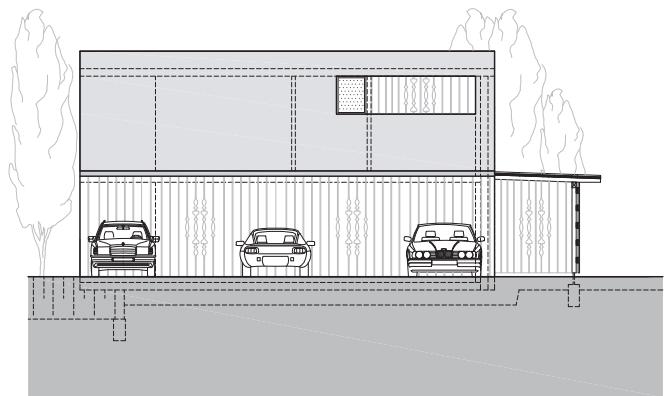


Abb.251. Ansicht Osten - M 1:200

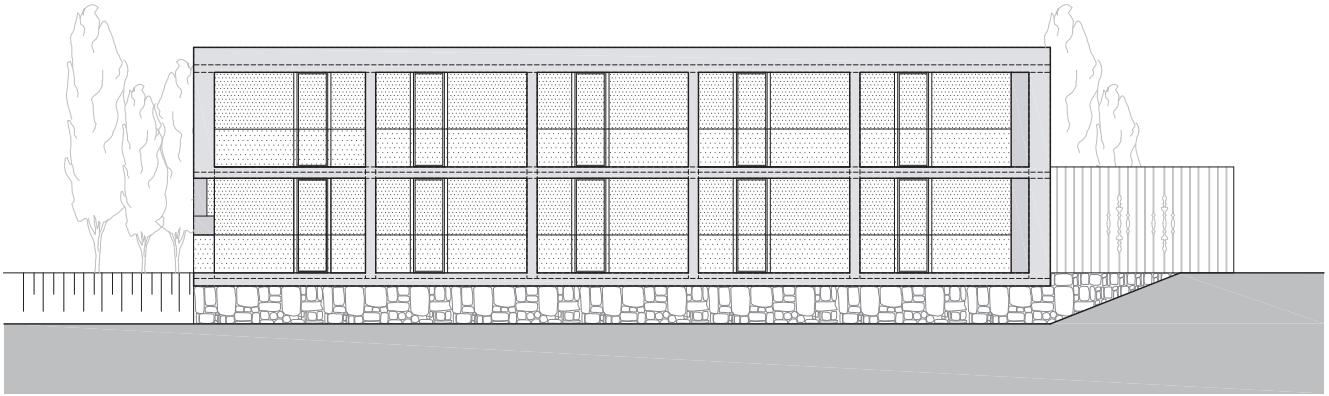


Abb.252. Ansicht Süden - M 1:200

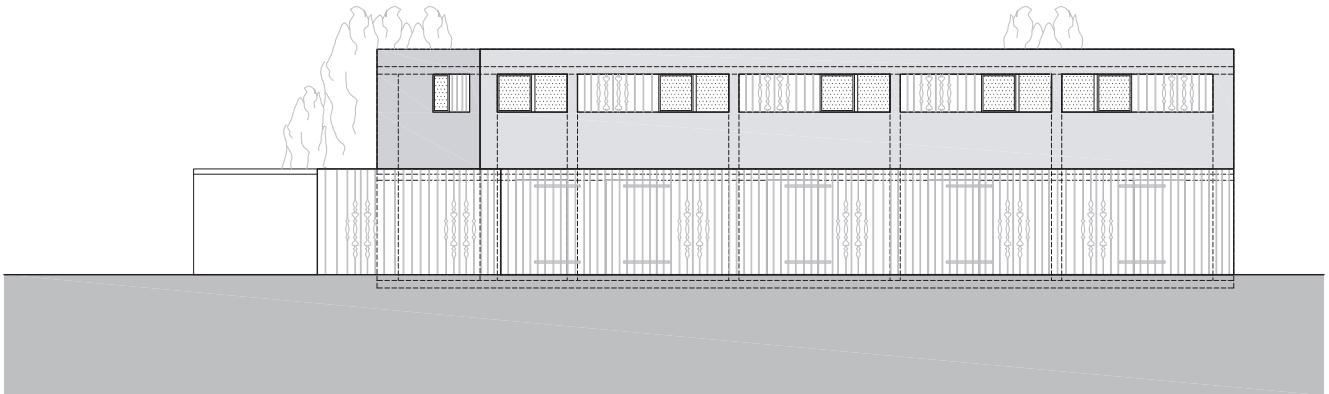
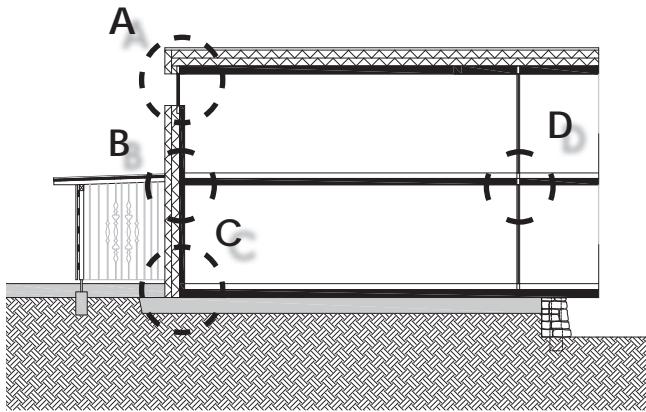


Abb.253. Ansicht Norden - M 1:200

DETAILS - FASSADENSCHNITT:



Übersicht der Detailanschlüsse:

Detail A:
Anschluss Aussenwand an Flachdach

Detail B:
Anschluss Aussenwand an Geschossdecke

Detail C:
Anschluss Plattenfundament

Detail D:
Anschluss Geschossdecke an Balkon

Abb.254. Schnitt - Position der Detailanschlüsse

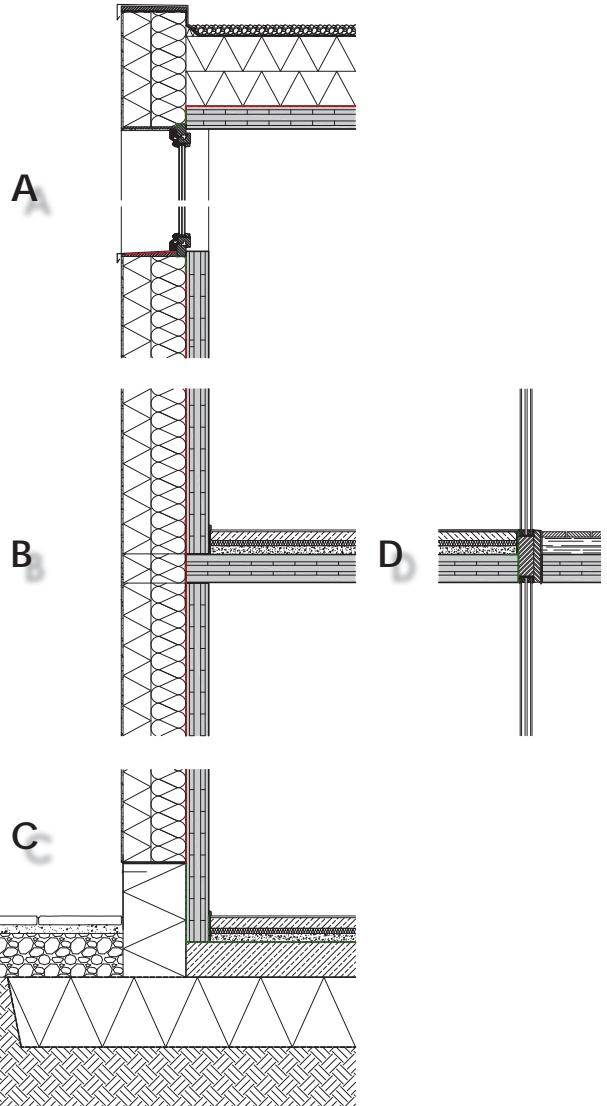
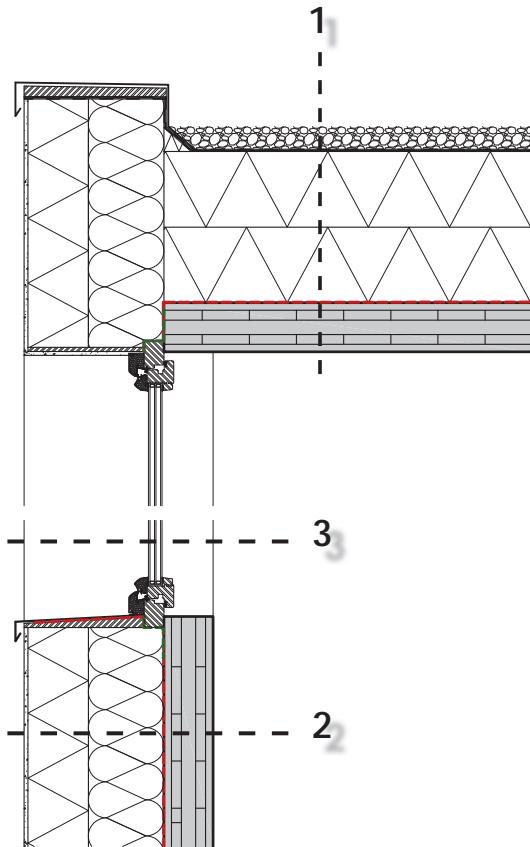


Abb.255. Übersicht Detailanschl. - masstabslos



1. Flachdach (Warmd.) U-W. 0,099W/m²K

Kies	6,00cm
PE Abdichtung 2 lagig	0,20cm
Korkdämmplatten	40,00cm
Dampfbremse (PE-folie-rot)	0,02cm
BBS 5 lagig, Sicht AB	20,30cm

Bauteildicke:	66,52cm
OI _{3 KON}	6 Pkt/m ²

2. Aussenwand U-Wert 0,101W/m²K

Edelputz Weiss	0,70cm
Gutex Thermowall Dämmung	16,00cm
Gutex Thermosafe Dämmung	20,00cm
Dampfbremse(PE-Folie -rot)	0,02cm
BBS 5 lagig, Sicht AB	13,00cm

Bauteildicke:	49,72cm
OI _{3 KON}	55 Pkt/m ²

3. Fenster U-Wert 0,8W/m²K

3 Scheibenisoliervergl. Edition Passiv
(siehe Zertifikat)

!WICHTIG! richtige RAL-Abdichtung (konvektionsdichte Verklebung) der Fensterstöcke an die BBS Wand bzw. Decke.

Abb.256. Anschluss Aussenw. an Flachd. - M 1:20

4. Geschossdecke U-Wert 0,416W/m²K

Klebe-Parkett	1,00cm
Zementheizestrich	5,00cm
Baupapier	0,01cm
Trittschalldämmung (Glaswolle)	3,00cm
Splittschüttung (zementgeb.)	5,00cm
Baupapier	0,01cm
BBS 5 lagig, Sicht AB	16,00cm

Bauteildicke:	30,02cm
OI ₃ _{KON}	7 Pkt/m ²

5. Aussenwand U-Wert 0,101W/m²K

Edelputz Weiss	0,70cm
Gutex Thermowall Dämmung	16,00cm
Gutex Thermosafe Dämmung	20,00cm
Dampfbremse(PE-Folie -rot)	0,02cm
BBS 5 lagig, Sicht AB	13,00cm

Bauteildicke:	49,72cm
OI ₃ _{KON}	55Pkt/m ²

6. Stoss- bzw. Konstruktionsfuge

schalltechnische Trennung erforderlich.
Die Stossfugen mit einem geeigneten Klebeband konvektionsdicht verkleben.

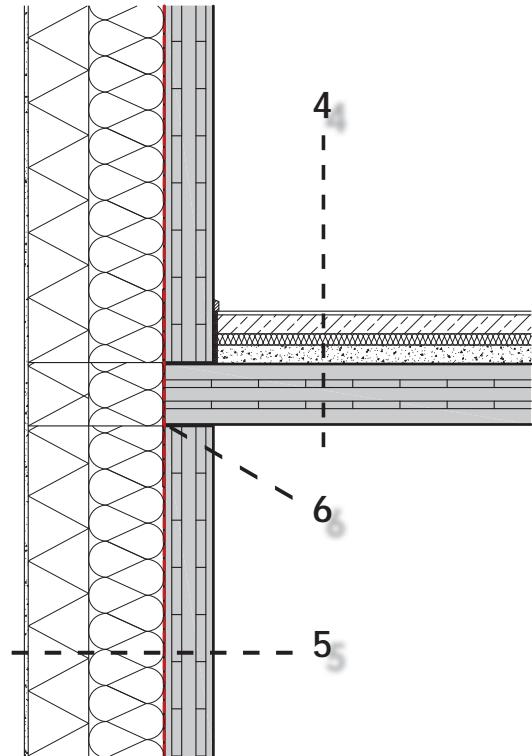
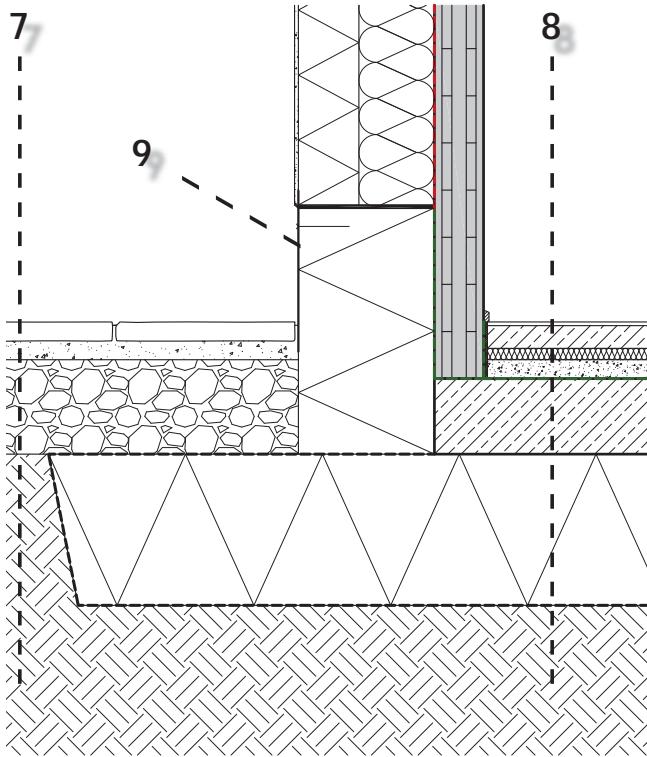


Abb.257. Anschl. Aussenw. an Geschossd. - M 1:20



7. Stadlfussboden

gebrochener Naturstein	5,00cm
Kiesbett	5,00cm
Frostkoffer	25,00cm
gewachsener Boden	
<hr/>	
Bauteildicke:	35,00cm

8. Plattenfundament U-Wert 0,107W/m²K

Klebe-Parkett	1,00cm
Zementheizestrich	5,00cm
Baupapier	0,01cm
Trittschalldämmung (Schafwolle)	3,00cm
Splittschüttung (zementgeb.)	5,00cm
PE Abdichtung 2 lagig	0,20cm
Stahlbetonplatte	20,00cm
Baupapier	0,01cm
Glasschaumgranulat	40,00cm
Vlies	0,02cm
gewachsener Boden	

Bauteildicke:	74,24cm
OI ₃ _{KON}	134 Pkt/m ²

9. Spritzwasserzone bzw. Sockelanschluss

30cm hoher, 2-lagig abgedichteter verblechter Hochzug (lt. Norm) mit einer Schaumglasplatte.

Abb.258. Anschluss Plattenfundament - M 1:20

10. Geschossdecke U-Wert 0,416W/m²K

Klebe-Parkett	1,00cm
Zementheizestrich	5,00cm
Baupapier	0,01cm
Trittschalldämmung (Glaswolle)	3,00cm
Splittschüttung (zementgeb.)	5,00cm
Baupapier	0,01cm
BBS 5 lagig, Sicht AB	16,00cm

Bauteildicke: 30,02cm

OI₃_{KON} 7 Pkt/m²

11. Balkon wärmetechnisch entkoppelt

Holzbohlen	4,00cm
Unterkonstruktion mit Gefälle	10,00cm
PE Abdichtung 2 lagig	0,20cm
BBS 5 lagig, Sicht AB	16,00cm

Bauteildicke: 30,02cm

OI₃_{KON} 7 Pkt/m²

12. Fixverglasung U-Wert 0,8W/m²K

3 Scheibenisoliervergl.
!WICHTIG! richtige RAL-Abdichtung
(konvektionsdichte Verklebung)
der Blindstöcke an die BBS Decke.

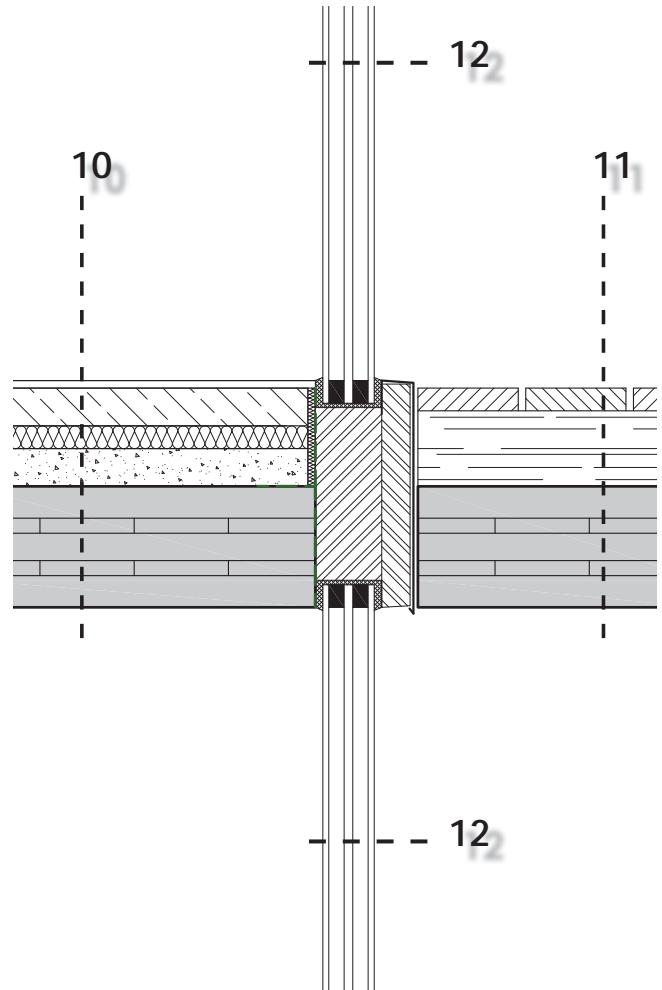


Abb.259. Anschluss Trenndecke an Balkon - M 1:10

Zertifikat

gültig bis 31.12.2010

Passivhaus
geeignete

Komponente: **Fensterrahmen**

Hersteller: **Internorm International GmbH, A-4050 Traun**

Produktname: **ed[it]ion passiv**

Folgende Kriterien wurden für die Zuerkennung des Zertifikates geprüft:

Passivhaus-Behaftungskriterium:

Unter Standardbedingungen (Verglasung mit $U_g = 0,7 \text{ W/(m}^2\text{K)}$, Fensterbreite 1,23 m, Fensterhöhe 1,48 m) erfüllt der Fenster-U-Wert die Bedingung:

$$U_w = 0,80 \leq 0,80 \text{ W/(m}^2\text{K)}$$

Rahmenkennwerte:

Rahmen	unten und seitl./oben
U_f [W/(m ² K)]	0,73
Breite [mm]	114

Abstandhalter	Thermix
Ψ_g [W/(mK)]	0,038

Passivhaus spezifische Auflagen:

Die Passivhausseignung wurde nur mit dem o.g. Abstandhalter geprüft; thermisch schlechtere Abstandhalter, vor allem solche aus Aluminium, führen zu wesentlich höheren Wärmeverlusten.

Passivhaus-Einbausituationen:

Einschließlich Einbauwärmbrücken erfüllt das Fenster

$$U_{w, eingebaut} \leq 0,85 \text{ W/(m}^2\text{K)}$$

wenn die in der Anlage dokumentierten Einbaudetails des Fensters in Passivhaus geeignete Wandaufbauten (Wärmedämmverbundsystem, Holzbaufassade und Betonschalungstein) eingehalten werden.

Das Zertifikat ist wie folgt zu verwenden:

**PASSIV
HAUS
geeignete
KOMponente
Dr. Wolfgang Feist**



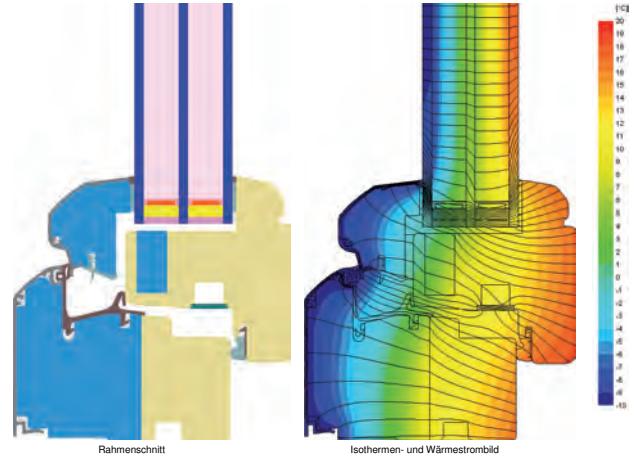
Fensterrahmen:

$$U_f = 0,73 \text{ W/(m}^2\text{K)}$$

$$\Psi_g = 0,038 \text{ W/(mK)}$$

$$\text{Breite} = 114 \text{ mm}$$

Passivhaus
Institut
Dr. Wolfgang Feist
Rheinstraße 44/46
D-64283 Darmstadt



Internorm 'ed[it]ion passiv'

Fensterrahmen aus gedämmten Holz-Aluminium-Profilen; Dämmstoff mit $\lambda = 0,030 \text{ W/(mK)}$
Falzdichtung als raumseitige Flügelüberschlagsdichtung, Mitteldichtung im Blendrahmen

Verglasung¹⁾ d = 42 mm (4/15/4/15/4)

		unten	seitl./oben
Rahmenkennwerte	U_f [W/(m ² K)]	0,73	0,73
	Ansichtsbreite [mm]	114	114
Abstandhalter: 'Thermix'	Ψ_g [W/(mK)]	0,038	
Glaseinstand	d [mm]	21	
Fenster-U-Wert ¹⁾ (1,23 m x 1,48 m)	U_w [W/(m ² K)]	0,80 ¹⁾	

Hersteller: Internorm International GmbH
Ganglgutstraße 131, A-4050 Traun
Tel.: +43 (0)7229 770-3333, www.internorm.com

Berechnung: Passivhaus Institut 2001

¹⁾ Bei der Ermittlung des Fenster-U-Wertes (b = 1,23 m; h = 1,48 m) wurde ein Glas-U-Wert $U_g = 0,70 \text{ W/(m}^2\text{K)}$ angesetzt.

Abb.260. Prüfzeugnis Internorm Passivhausfenster

Abb.261. Datenblatt Internorm Passivhausfenster

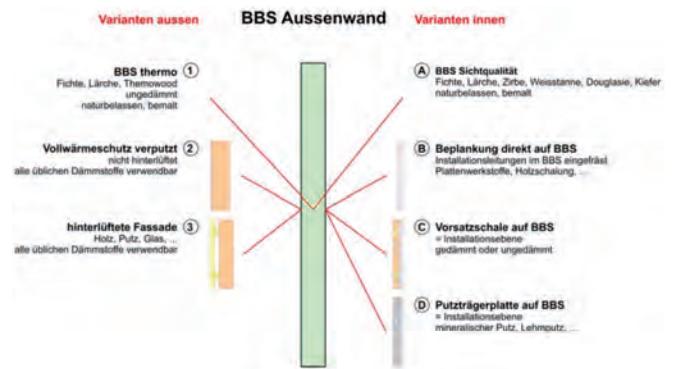


Abb.262. mögliche BBS-Aussenwandaufbauten

Hier möchte ich zuerst kurz einen allgemeinen Einblick auf die Variantenvielfalt der BBS Konstruktionen geben.

Im Anschluss daran sind meine selbst zusammengestellten, berechneten und passivhaustauglichen Aufbauten angeführt. Die Berechnungen erfolgten online mittels dem Programm von: www.baubook.at

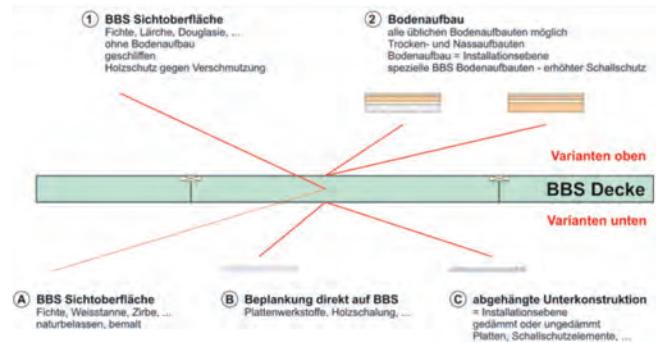


Abb.263. mögliche BBS-Bodenaufbauten

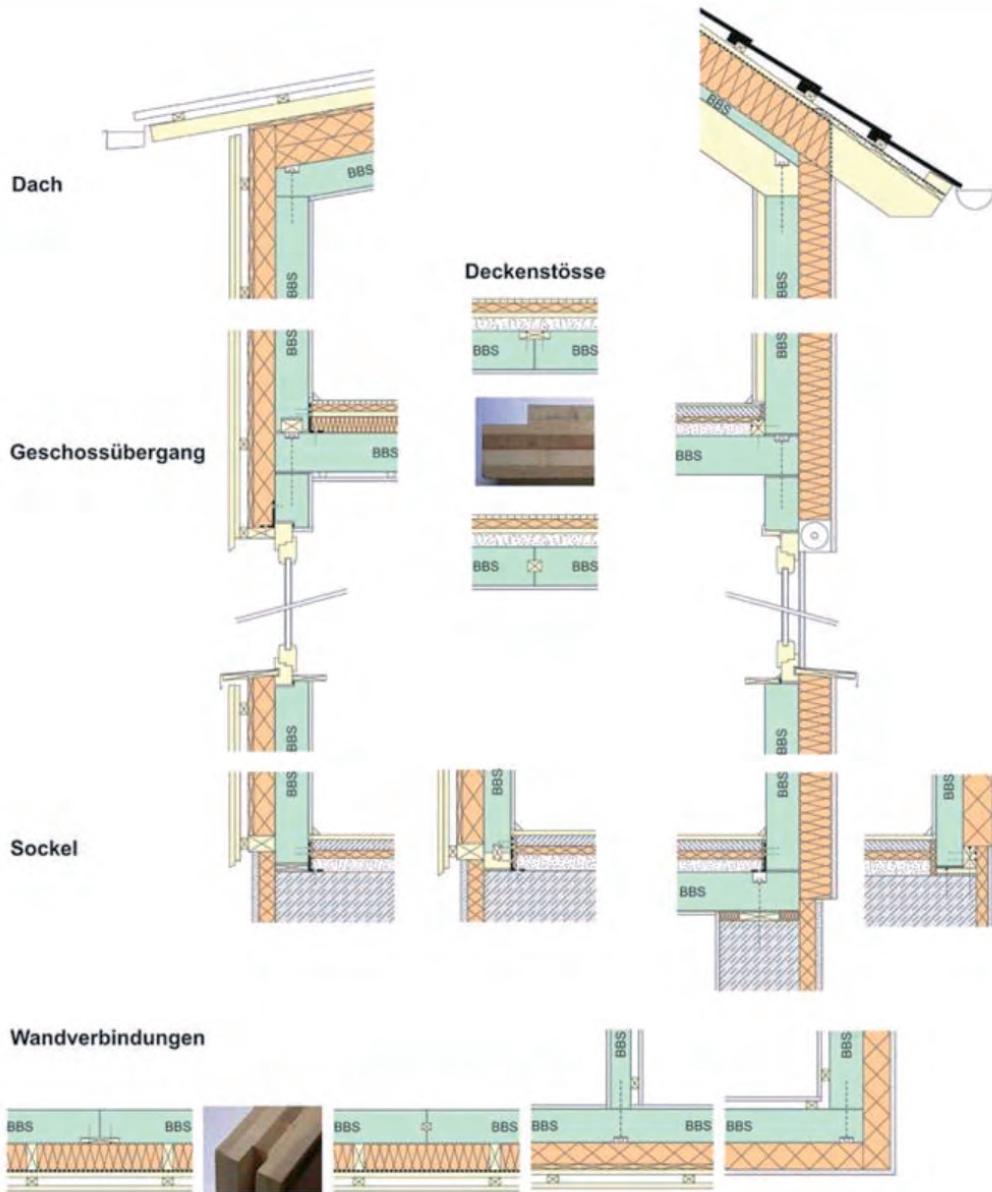
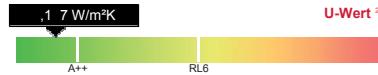
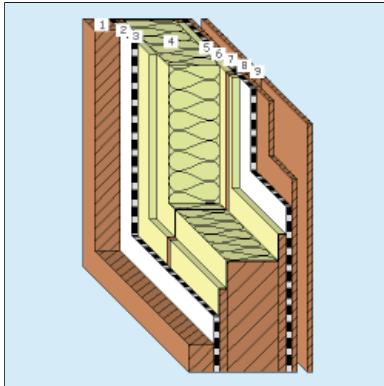


Abb.264. empfohlene BBS - Konstruktionen

S-Außenwand, hinterlüftet

Wand: gegen Außenluft - hinterlüftet



Masse	112,6 kg/m ²
OI3 _{KON}	-7 Pkt/m ²
PEI n. e.	658,81 MJ/m ²
GWP1	-138,3927 kg CO ₂ /m ²
AP	,228 58 kg SO ₂ /m ²

Projekt: Apartmentanlage Seefeld

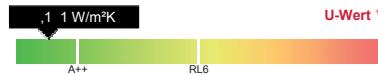
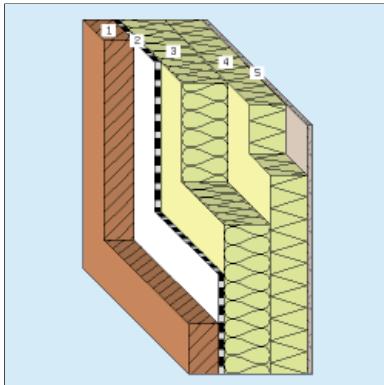
Auftraggeber: Julia Pucher

Nr.	Typ	Schicht (von innen nach aussen)	d cm	λ W/mK	R m ² K/W	ΔOI3 Pkt/m ²
1		BBS 5lagig, Sicht AB (Binderholz Brettsperrholz BBS)	13,	,13	1,	14
2		Dampfbremse PE (Polyethylenbahn, -folie (PE))	, 2	, 5	, 2	7
3	nhomogen (Elemente horizontal)	58,5 cm (94%) Zellulosefaserflocken 4 cm (6%) Holz - Schnittholz Nadel, rau, technisch getr	4,	, 41	, 976	1
4	nhomogen (Elemente horizontal)	61,1 cm (98%) Zellulosefaserflocken 1,4 cm (2%) OSB-Platte	26,	, 41	6,341	8
5	nhomogen (Elemente horizontal)	58,5 cm (94%) Zellulosefaserflocken 4 cm (6%) Holz - Schnittholz Nadel, rau, technisch getr	4,	, 41	, 976	1
6		PE-Folie diffusionsoffen (Polyethylenbahn, -folie (PE))	, 8	, 5	, 1	1
7		Holz - Schnittholz Nadel, rau, lufttrocken	2,4	, 12	, 2	
8	nhomogen (Elemente horizontal)	72 cm (9 %) Luftschicht stehend, Wärmefluss horizonta 8 cm (1 %) Holz - Schnittholz Nadel, rau, lufttrocken	5,			
9		Holz - Schnittholz Nadel, gehobelt, technisch getrocknet	2,5			
			$R_{s1} / R_{s2} =$,13 / ,1	
			R' / R'' (max. relativer Fehler: 0,9%) =		9,4 4 / 9,239	
ateil			56,928		9,322	

Abb.265. hinterlüftete, nördliche BBS-Außenwand

S-Außenwand verputzt

Wand: gegen Außenluft - nicht hinterlüftet



Masse	122,3 kg/m ²
OI3 _{KON}	55 Pkt/m ²
PEI n. e.	1.478, 9 MJ/m ²
GWP1	-117,1324 kg CO ₂ /m ²
AP	,46 659 kg SO ₂ /m ²

Projekt: Apartmentanlage Seefeld

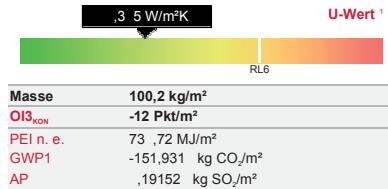
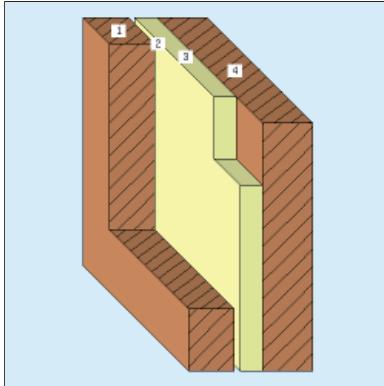
Auftraggeber: Julia Pucher

Nr.	Typ	Schicht (von innen nach aussen)	d cm	λ W/mK	R m ² K/W	ΔOI3 Pkt/m ²
1		BBS 5lagig, Sicht AB (Binderholz Brettsperrholz BBS)	13,	,13	1,	14
2		Dampfbremse PE (Polyethylenbahn, -folie (PE))	,1	, 5	, 2	7
3		GUTEX Thermosafe-homogen	2,	, 4	5,	31
4		GUTEX Thermowall	16,	, 43	3,721	37
5		Edelputz Weiss (Sopro Biokalk Universalputz)	,7	1,	, 7	2
			$R_{s1} / R_{s2} =$,13 / ,	
			R' / R'' (max. relativer Fehler: 0,0%) =		9,9 / 9,9	
ateil			49,800		9,900	

Abb.266. verputzte, südliche BBS-Außenwand

S Wohnungstrennwand REI60

Wand: Trennwand zwischen Wohn oder Betriebseinheiten



Projekt: Apartmentanlage Seefeld

Auftraggeber: Julia Pucher

Nr.	Typ	Schicht (von innen nach aussen)	d cm	λ W/mK	R m ² K/W	ΔOI3 Pkt/m ²
1		BBS 5lagig, Sicht AB (Binderholz Brettsperrholz BBS)	1	,13	,769	11
2		Luftschicht stehend, Wärmefluss horizontal 6 < d <= 1	1	,67	,149	
3		Schafwolle Dämmfilz	5	,4	1,25	1
4		BBS 5lagig, Sicht AB (Binderholz Brettsperrholz BBS)	11	,13	,846	12
			u/ u ₀ =		,13 / ,1	
			' / " (max. relativer Fehler: 0,0%) =		3,275 / 3,275	
autteil			27,000		3,275	

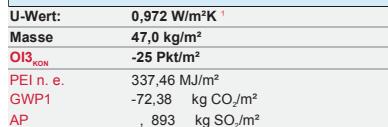
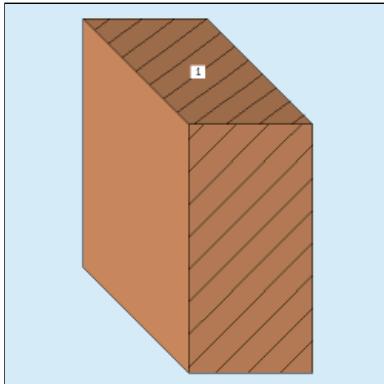
Abb.267. BBS-Wohnungstrennwand -Sichtqualität

S Innenwand

Wand: innerhalb einer Wohn- und Betriebseinh. ohne U-Wert-Anforderung

Projekt: Apartmentanlage Seefeld

Auftraggeber: Julia Pucher



Nr.	Typ	Schicht (von innen nach aussen)	d cm	λ W/mK	R m ² K/W	ΔOI3 Pkt/m ²
1		BBS 5lagig, Sicht AB (Binderholz Brettsperrholz BBS)	1	,13	,769	11
			u/ u ₀ =		,13 / ,1	
			' / " (max. relativer Fehler: 0,0%) =		1,29 / 1,29	
autteil			10,000		1,029	

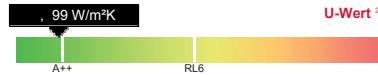
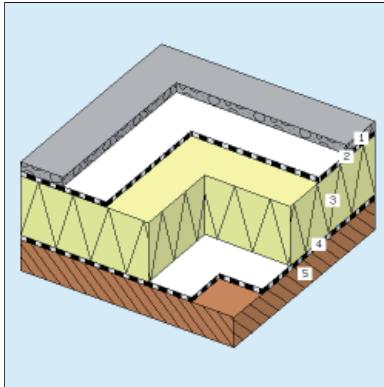
Abb.268. BBS - Innenwand - Sichtqualität

S Flachdach / Warmdach

Decke, Dach: Flach- oder Schrägdach gegen Außenluft - nicht hinterlüftet - Wärmestrom nach oben

Projekt: Apartmentanlage Seefeld

Auftraggeber: Julia Pucher



Masse	253,6 kg/m ²
OI _{3,KON}	6 Pkt/m ²
PEI n. e.	1. 34,15 MJ/m ²
GWGP1	-2 5,5221 kg CO ₂ /m ²
AP	,317767 kg SO ₂ /m ²

Nr.	Typ	Schicht	d cm	λ W/mK	R m ² K/W	ΔOI ₃ Pkt/m ²
1		Kies (alt)	6,	,7	,86	1
2		Dichtungsbahn PE (Dampfbremse Polyethylenbahn (PE	,2	,5	,4	1
3		Korkdämmplatten	4,	,48	8,333	19
4		Dampfbremse PE (Polyethylenbahn, -folie (PE))	,2	,5	,4	1
5		BBS 5lagig, Sicht AB (Binderholz Brettsperrholz BBS)	2,3	,13	1,562	23
			$\sigma / \sigma =$,1	/
			' / ' (max. relativer Fehler: 0,0%) =		1	,125 / 1
auteil			66,520			10,125

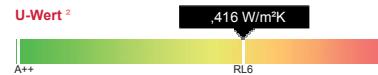
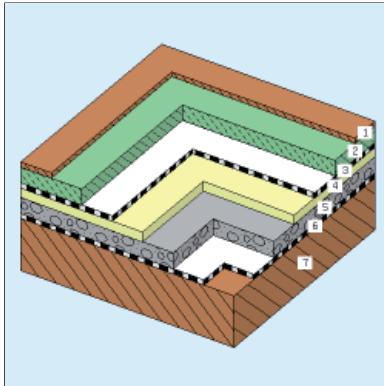
Abb.269. BBS - Flachdach / Warmdach

S Geschoßdecke

Decke, Dach: Decke gegen unbeheizte Gebäudeteile - Wärmestrom nach oben

Projekt: Apartmentanlage Seefeld

Auftraggeber: Julia Pucher



Masse	275,3 kg/m ²
OI _{3,KON}	7 Pkt/m ²
PEI n. e.	839,55 MJ/m ²
GWGP1	-1 2,8955 kg CO ₂ /m ²
AP	,24349 kg SO ₂ /m ²

Nr.	Typ	Schicht	d cm	λ W/mK	R m ² K/W	ΔOI ₃ Pkt/m ²
1		Parkett - Hartholzklebeparkett (geklebt)	1,	,15	,67	1
2		Zementestrich	5,	1,7	,29	1
3		Baupapier	,88	,17	,5	1
4		Glaswolle (roh > 4 kg/m ³)	3,	,4	,75	9
5		Splittschüttung (leicht zementgebunden)	5,	,9	,56	1
6		Baupapier	,75	,17	,44	5
7		BBS 5lagig, Sicht AB (Binderholz Brettsperrholz BBS)	16,3	,13	1,254	18
			$\sigma / \sigma =$,1	/
			' / ' (max. relativer Fehler: 0,0%) =		2,4	5 / 2,4
auteil			31,138			2,405

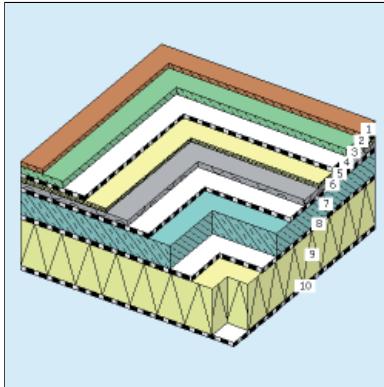
Abb.270. BBS - Geschosdecke

Plattenfundament auf Glasschaumgranulat

Boden: erdberührt - Wärmestrom nach unten

projekt: Apartmentanlage Seefeld

Auftraggeber: Julia Pucher



Masse	763,2 kg/m ²
OI _{3,KON}	134 kt/m ²
PEI n. e.	2.213,81 MJ/m ²
GWP1	159,2436 kg CO ₂ /m ²
AP	,5272 3 kg SO ₂ /m ²

Nr.	Typ	Schicht	d cm	λ W/mK	R m ² K/W	ΔOI ₃ Pkt/m ²
1	Parkett	- Hartholzklebeparkett (geklebt)	1,	,15	, 67	1
2	Zementestrich		6,	1,7	, 35	12
3	Baupapier		, 2	,17	, 1	
4	Schafwolle	Trittschalldämmung	3,	, 35	, 857	3
5	Splittschüttung		5,	,7	, 71	2
6	Polymerbitumen-Dichtungsbahn		,8	,23	, 35	25
7	Stahlbeton		2,	2,5	, 8	64
8	Baupapier		, 2	,17	, 1	
9	Glasschaumgranulat - erdfeucht (keine Staunässe) (Sch)		4,	, 5	, 8,	63
10	Vlies (PP)		, 2	,22	, 1	1
				$\sum \frac{d}{\lambda} =$,17	
				$\frac{1}{U} \text{ " (max. relativer Fehler: 0,0\%)} =$	9,319 / 9,319	
Bauteil			75,860		9,319	

Abb.271. Plattenfundament ohne Kellergeschoss

5.5 Renderings



Abb.272. Rendering Gesamtübersicht Südosten



Abb 273 Rendering Ansicht Südwesten



Abb.274. Rendering Ansicht Osten (oben)

Abb.275. Rendering Ansicht Südwesten (unten)





Abb.276. Rendering Ansicht Nordosten (oben)

Abb.277. Rendering Ansicht Südosten (unten)





Abb.278. Rendering Ansicht Nordosten (oben)

Abb.279. Rendering Ansicht Südosten (unten)

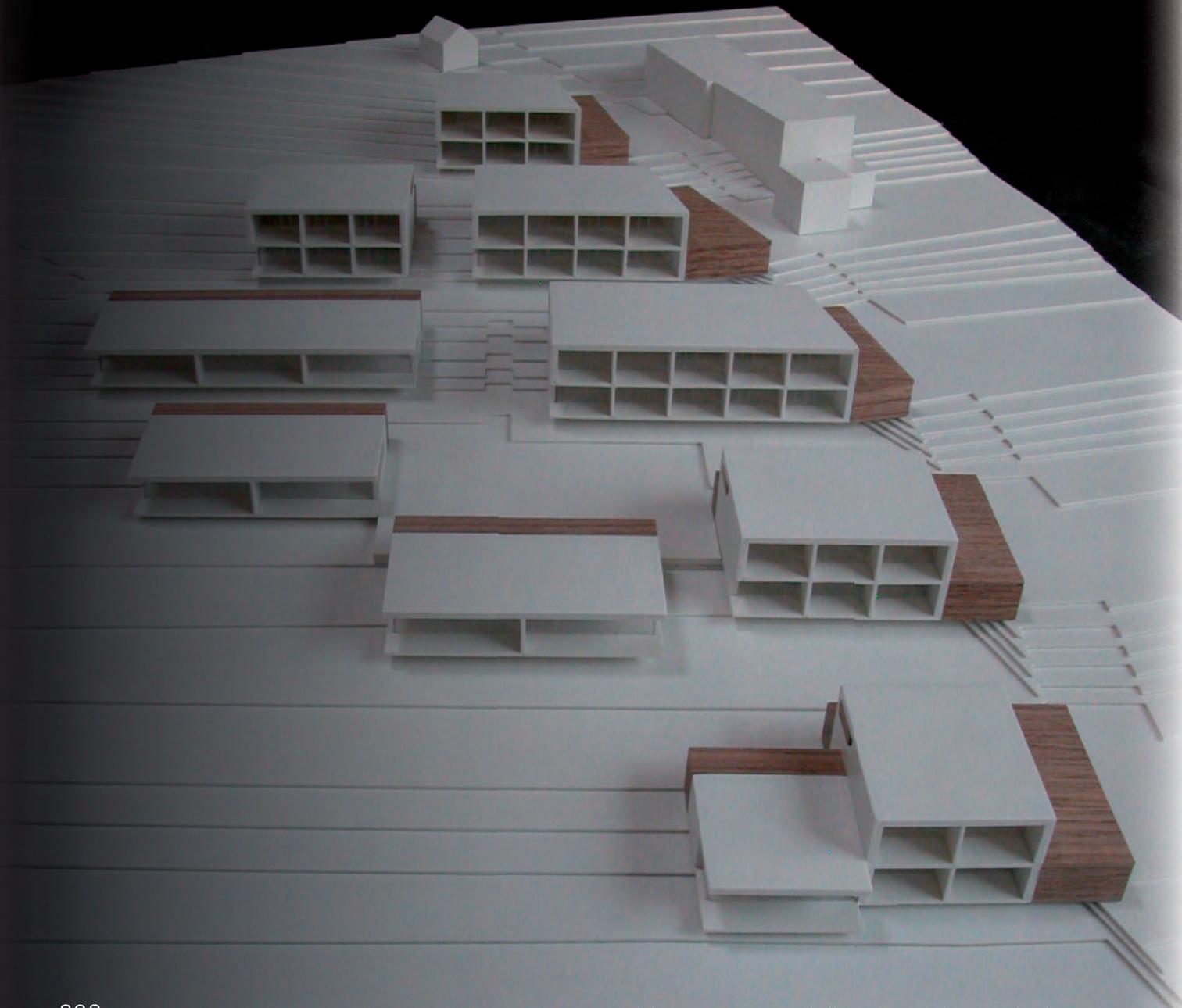




Abb.280. Rendering Ansicht Osten (oben)

Abb.281. Rendering Ansicht Westen (unten)





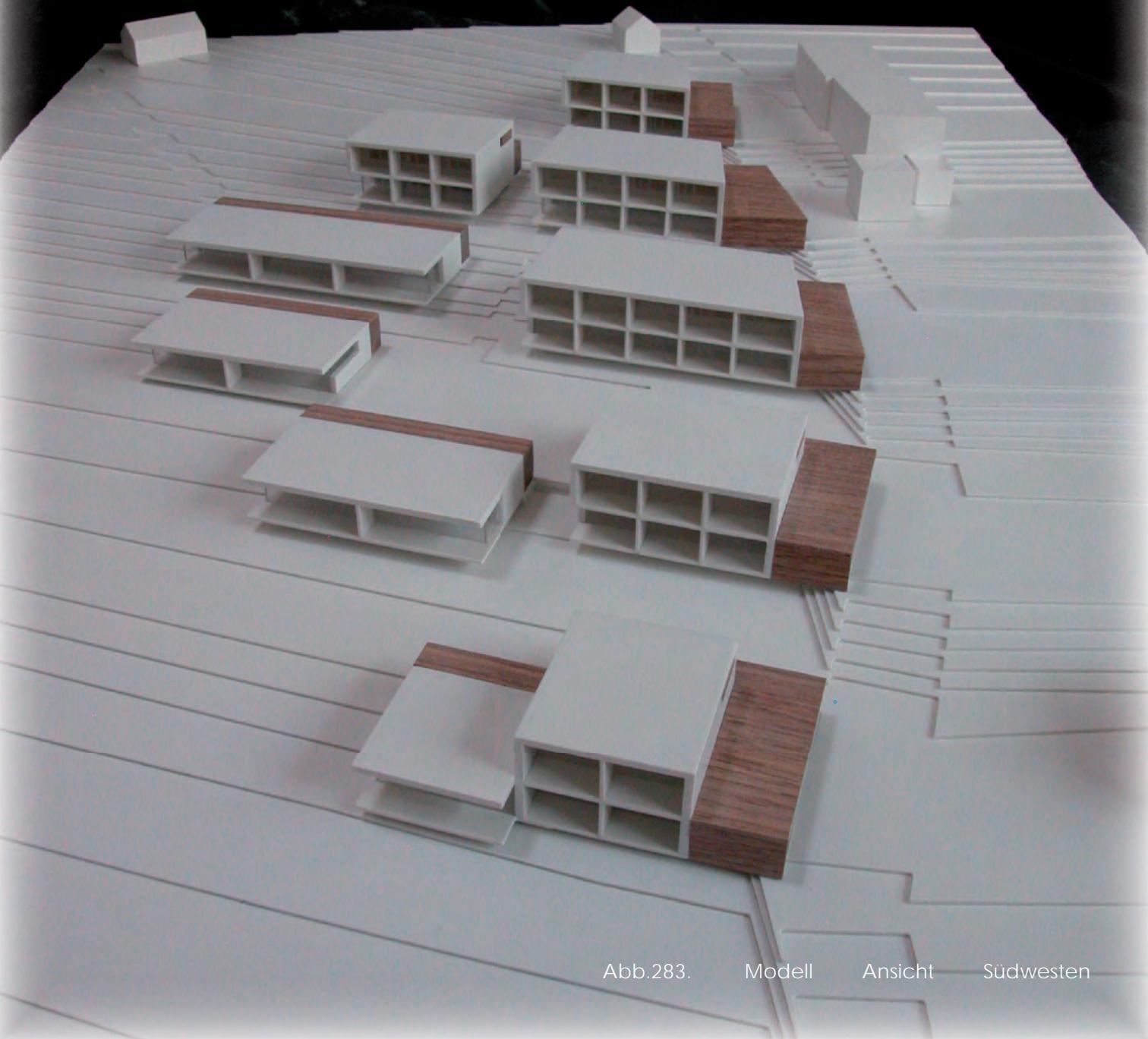


Abb.283. Modell Ansicht Südwesten



Abb.284. Modell Ansicht Nordwesten (oben)

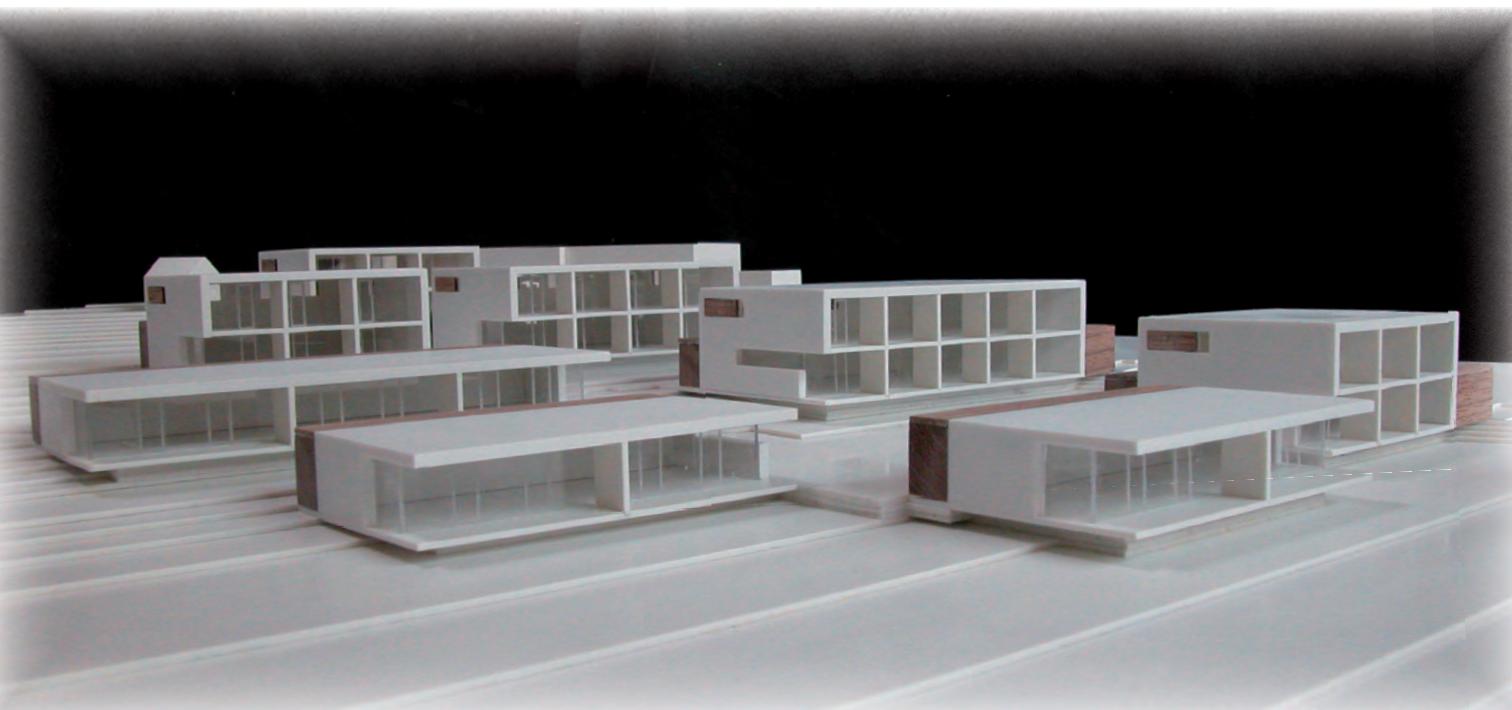
Abb.285. Modell Ansicht Südosten (unten)





Abb.286. Modell Ansicht Nordosten (oben)

Abb.287. Modell Ansicht Südwesten (unten)





6. THERMISCHE SIMULATION

6.1 Planmaterial

6.2 Berechnung Heizwärmebedarf

6.3 Berechnung Sommertauglichkeit



Abb. 288: Blick von der Rosshütte auf winterliche Seefelder Plateau

6.1 Planmaterial

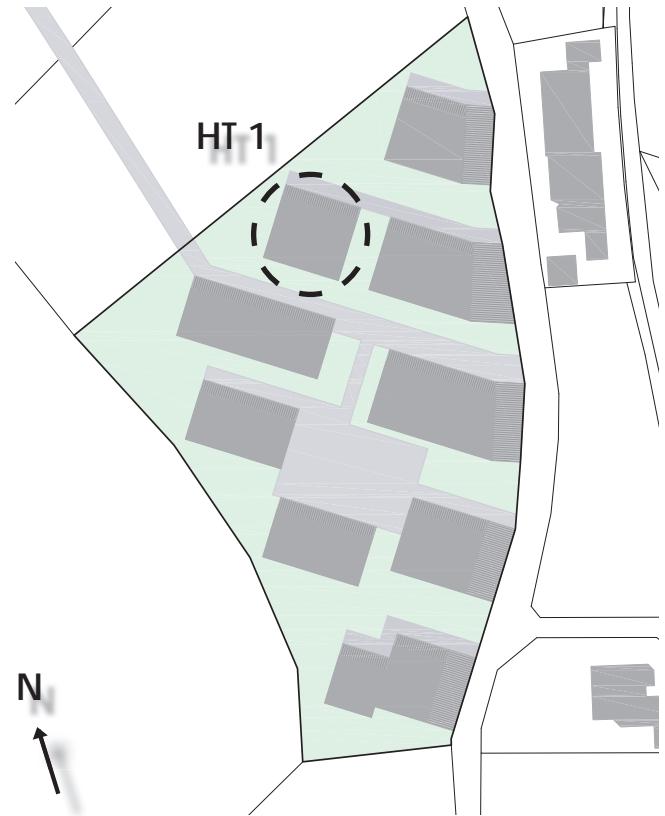


Abb.289. Lageübersicht der berechneten Einheit

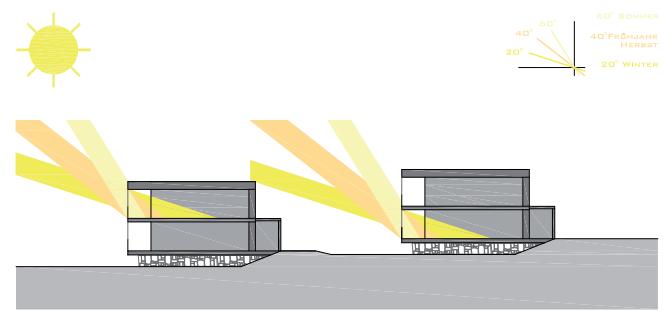


Abb.290. Sonnenstandsdiagramm Haustyp 1

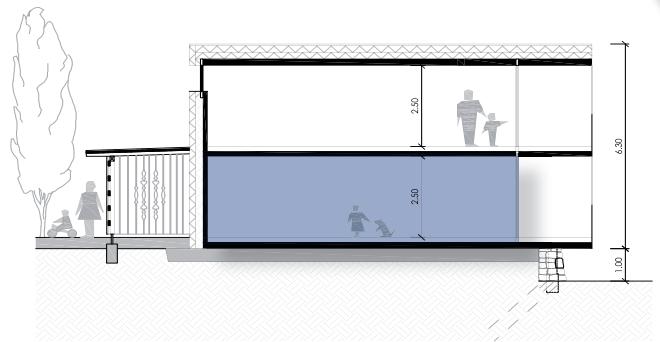
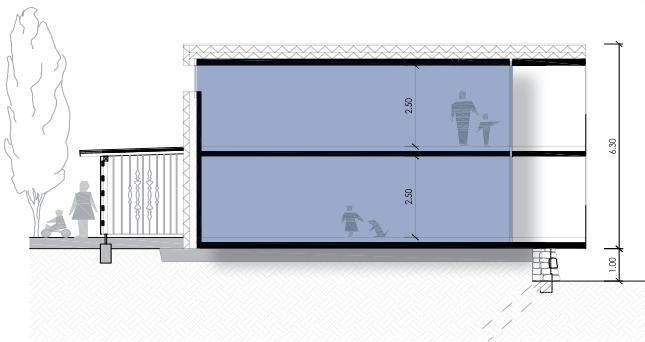
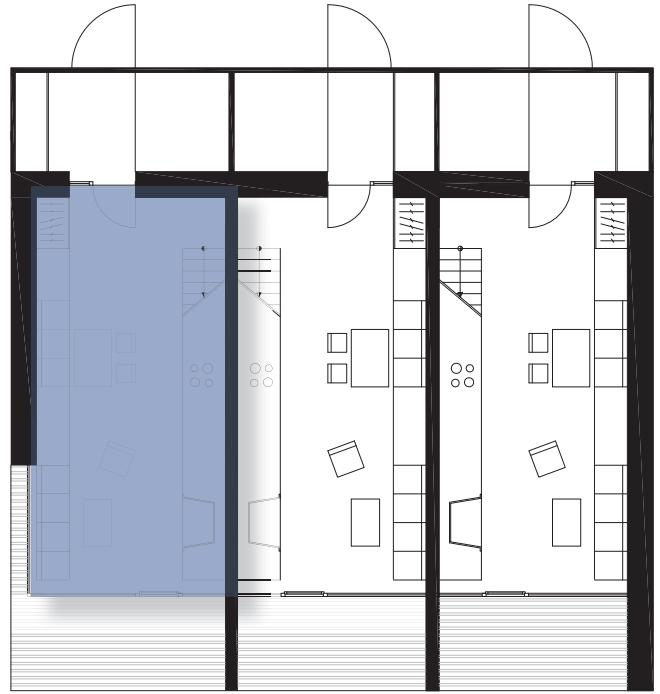
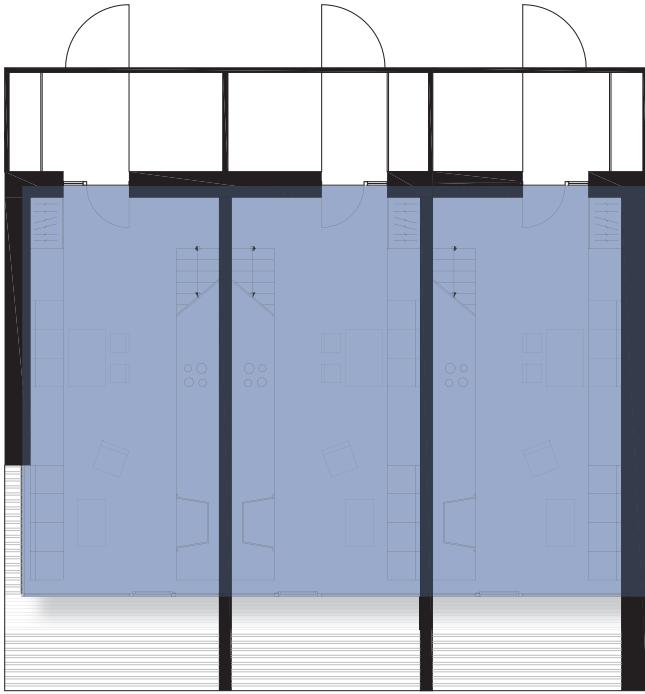


Abb.291. Berechnung

Heizwärmebedarf

Abb.292. Berechnung

Sommertauglichkeit

6.2 Berechnung Heizwärmebedarf mit dem Programm EuroWAEBED

Berechnung des Heizwärmebedarfs (HWB) mittels thermischer Gebäudesimulation:

- *Programm:* EuroWAEBED
- *Standort:* Seefeld in Tirol
- *Bautyp:* 2 geschossig, 3 Einheiten
- *Variantenberechnung:* untersch.
Verglasungen

Allgemeine Angaben:

- *geogr. Koord.:* 47°20' - 11°11'
- *Seehöhe:* 1180m
- *beheizte Bruttogeschlfl.:* 123m²x2
= 246m²
- *beheizbares Volumen:* 123m²x6,2m
= 744m³
- *Perimeter - Umfang:* 45,32m
- *Anzahl Geschosse:* 2
- *Anzahl Räume:* 1
- *Bauweise:* Wände u. Decken - mittel
Fussboden - schwer
- *Dichteklasse:* 1
- Beide beheizten Geschosse
werden als 1 Zone betrachtet.
- 80% Verglasungsfl. zu 20% Rahmenfl.
- *Fugenlänge:* kl. Fenster 3,5 1/m,
Terrassentüre 2,56 1/m
Fixverglasungen haben keine Fugen

Materialdaten - U Werte opake Bauteile:

- *Dach:* $U = 0,099 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$
- *Aussenwand:* $U = 0.101 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$
- *Fussboden:* $U = 0,107 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$
- *Wärmeübergangswiderst. Fußboden:*
 $R_{si} = 0,17 \text{ (m}^2\text{K/W)}$ $R_{se} = 0,04 \text{ (m}^2\text{K/W)}$
- *W.leitf. Erdb.:* $\lambda_{e} = 2,0 \text{ (W)/(mK)}$

Materialdaten - Glas- u. Rahmentypen:

- *Var. 1:* 6.512.08 - 3S. Solar; Ug 0,70; g 0,60
- *Var. 2:* 6.512.12 - 3Sch.; Ug 0,70; g 0,47
- *Var. 3:* 6.502.06 - 2Sch.; Ug 0,90; g 0,62
- *Var. 4:* 6.502.08 - 2Sch.; Ug 1,10; g 0,60
- *Var. 5:* 6.502.02- 2Sch.; Ug 1,30; g 0,61
- *HolzAlu-Rahmen:* $U = 0,73 \text{ (m}^2\text{K/W)}$

Orientierungs- und Flächenangaben:

<i>Azimut</i>	<i>Neigung</i>	<i>Glas m²</i>	<i>Rahmen m²</i>
0	0	15,30	4,12
90	0	1,30	0,60
180	0	55,86	0,60
270	0	7,63	7,50

Angaben zur Gebäudenutzung:

- *Beheiztes Volumen:* Norm N-Typ 10.13
mittlere Pers. Beleg.: 4,36 Pers 0-24 Uhr
sonst. Innenwärmen: 576W 0-24Uhr
Soll-Innentemperatur: 20°C 6-24Uhr
0-6Uhr Heizung abgeschaltet
- *Luftwechselzahl:* 0,4h⁻¹ 0-24Uhr
- *ETA Wärmerückgewinnung:* 0,85

Aufgaben- und Fragestellung:

- Berechnung Heizwärmebedarf des Gebäudes mit Standort Seefeld in Tirol ohne eine kontrollierte Wohnraumlüftung.
- Berechnung Heizwärmebedarf des Gebäudes mit Standort Seefeld in Tirol mit dem Einsatz einer kontrollierten Wohnraumlüftung.
- Auswirkung auf den Heizwärmebedarf durch die Verwendung 5 unterschiedlicher Wärmeschutzgläser?
- Welches Wärmeschutzglas könnte man im schlechtesten Fall immer noch einbauen, um den in Österreich erforderlichen Heizwärmebedarf bei Passivhäusern von maximal 10 kWh/m² und Jahr zu erreichen?

Ergebnis und Analyse:

Var.	Kat.bez. Katalognr.	Glastyp	Ug W/m ² K	G-Wert	HWB ohne WRL kWh/m ²	Kategorie lt. Energie- ausweis	HWB mit WRL kWh/m ²	Kategorie lt. Energie- ausweis
1	6.512.08	3 Sch. Solar (KR)	0,70	0,60	44,44	B	1,73	A++
2	6.512.12	3 Sch. (AR)	0,70	0,47	52,60	C	5,08	A++
3	6.502.06	2 Sch. (KR)	0,90	0,62	44,92	B	3,22	A++
4	6.502.08	2 Sch. (AR)	1,10	0,60	52,67	C	6,94	A++
5	6.502.02	2 Sch. (AR)	1,30	0,61	57,52	C	9,83	A++
6	6.602.10	2 S. Sonnens.gl.	1,30	0,25	107,62	C	38,67	B
7	6.602.70	2 S. Sonnens.gl.	1,30	0,48	73,63	D	17,31	A

Abb.293. Ergebnis Berechnung HWB

Die in der Tabelle ersichtlichen unterschiedlichen Wärmeschutzglasvarianten veranschaulichen deutlich ihre Auswirkung auf den Heizwärmebedarf des gesamten Hauses.

Bei Variante 1 erhält man rechnerisch den besten HWB. Der Grund dafür ist einerseits der besonders gute U-Wert der Gläser (0,7 W/m²K) und andererseits der durch Weissglas hervorgerufene verbesserte G-Wert (Weissglas = ein eisenarmes Glas). Durch den möglichen Einsatz und die Kombination dieser beiden Eigenschaften wäre man bei diesem Projekt nicht mehr weit von einem Plusenergiehaus entfernt.

Bei *Variante 2* steigt der HWB schon deutlich an, hier ist zwar der U-Wert der gleiche wie bei Variante 1, jedoch der niedere G-Wert (Energiedurchlassgrad) von 0,47 lässt zu wenig Sonne ins Innere des Raumes und erhöht dadurch den HWB.

Variante 3 zeigt deutlich, dass eine 2 Scheibenisolierverglasung mit einem hohen Energiedurchlassgrad einen besseren HWB auswirft, als eine 3 Scheibenverglasung mit einem schlechten Energiedurchlassgrad (siehe Var. 2). Im Vergleich zur Var. 1 bleibt festzuhalten, dass man bei diesem Passivhausprojekt ohne weiteres statt einer teuren 3 Scheibenisolierverglasung eine 2 Scheibenisolierverglasung einbauen könnte.

Für das Wohlbefinden der Bewohner nicht ganz unwichtig zu erwähnen ist die unterschiedliche Oberflächentemperatur zwischen diesen beiden Scheiben. Rein Gefühlsmässig kommt es einem so vor, als strahle eine 2 Scheibenisolierverglasung kälter ab, als eine 3 Scheibenverglasung. Dies ist ein Irrglaube, da Kälte nicht abgestrahlt werden kann. Die Erklärung dafür ist, dass kühle Flächen weniger Wärme abstrahlen, als wärmere Flächen. Die Strahlungsbilanz zwischen Scheibe und Mensch verlagert sich in Richtung Vergrößerung der Wärmeverluste des Menschen an die Scheibe.

Bei *Variante 4* lässt sich eine Verdoppelung des Heizwärmebedarfs mit kontrollierter Wohnraumlüftung beobachten (vergl. Variante 3), dies wird vor allem durch den verschlechterten U-Wert und marginal auch durch den schlechteren G-Wert des Glases hervorgerufen. Dennoch lässt sich das Ergebnis sehen.

Variante 5 zeigt deutlich auf, dass man sogar bei einer 2 Scheibenisolierverglasung mit einem für heutige Verhältnisse schlechten Ug-Wert von 1,3 W/m²K und einem Energiedurchlassgrad von 0,61 immer noch leicht den in Österreich erforderlichen Heizwärmebedarf bei Passivhäusern von maximal 10 kWh/m² und Jahr erreichen kann.

Anm.: die gesamten u. detaillierten Berechnungsblätter befinden sich im Literaturanhang

6.3 Berechnung Sommertauglichkeit mit dem Programm GEBA

Berechnung des sommerlichen Raumverhaltens mittels thermischer Simulation:

- *Programm:* GEBA
- *Versionsnummer:* 2.0
- *Standort:* Seefeld in Tirol
- *Bautyp:* 2 geschossig, 3 Einheiten

Allgemeine Angaben:

- *geogr. Koord.:* 47°20' - 11°11'
- *Seehöhe:* 1180m
- *Zeitzone:* 30 Grad
- *Innenraumvolumen:* 84 m³
- *Raumgeometrie:* EG Wohnraum
- *lichte Raumhöhe:* 2,50mr
- 80% Verglasungsfl. zu 20% Rahmenfl.

Klimatische Randbedingungen gemäß ÖNorm B8110-3 'Norm-Tag':

- *Aussenlufttemperatur:*
ÖKLIM im Anhang Tagesmittelwert 18°C
Tagesschwankung 14K
- *Sonnenstrahlung:*
Trübungsfaktor nach LINKE: 4.500
Trübungsfaktor nach REITZ: 0.333
Albedo: 0.200
Datum: 15. Juli
- *Bodentemperatur:* 10°C

Materialdaten - U Werte opake Bauteile:

- *Dach:* $U = 0,099 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$
- *Aussenwand:* $U = 0.101 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$
- *Fussboden:* $U = 0,107 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$

Materialdaten - Glas- u. Rahmentypen:

- *Var. 1:* 6.512.08 - 3S. Solar; Ug 0,70; g 0,60
- *Var. 2:* 6.512.12 - 3Sch.; Ug 0,70; g 0,47
- *Var. 3:* 6.502.06 - 2Sch.; Ug 0,90; g 0,62
- *Var. 4:* 6.502.08 - 2Sch.; Ug 1,10; g 0,60
- *Var. 5:* 6.502.02- 2Sch.; Ug 1,30; g 0,61
- *HolzAlu-Rahmen:* $U = 0,73 (\text{m}^2\text{K}/\text{W})$

Orientierungs- und Flächenangaben:

<i>Azimut</i>	<i>Neigung</i>	<i>Glas m²</i>	<i>Rahmen m²</i>
180	0	9,40	0,70
270	0	5,31	0,00

Angaben zur Raumnutzung:

- *Personenbelegung:* 4 von 9-13 u. 18-23 Uhr, sonst unbelegt

- *Beleuchtung:* 20-23 Uhr Wärmeabg. 100W
- *Lüftung:* Querlüftung mit $2,5\text{h}^{-1}$ 0-24Uhr

Angaben zu Klima und Gebäude:

- Jahreszeit: Frühling
- Fassade: hell
- Bewölkung: keine

Aufgaben- und Fragestellung:

- Überprüfen der Sommertauglichkeit des Raumes gemäß Plan
- Wie verändert sich die Innenraumtemperatur bei einer maximalen Personenbelegung (4 Pers.) von 9 - 13 Uhr und von 18 - 23 Uhr?
- Welchen Einfluß hat die Benützung von Außenjalousien auf das sommerliche Raumverhalten?
- Wie wirkt sich eine zusätzliche Beleuchtung des Raumes von 20-23 Uhr auf die Temperatur des Wohnraumes aus?
- Wie wirkt sich eine verstärkte Nachtlüftung auf die empfundene Innenraumtemperatur aus?

Ergebnis und Analyse:

Var.	Kat.bez. Katalognr.	Glastyp	Ug W/m ² K	G-Wert	Empfundene Temperatur °C		
					Minimum	Mittelwert	Maximum
1	6.512.08	3 Sch. Solar (KR)	0,70	0,60	26,9	30,0	33,8
2	6.512.12	3 Sch. (AR)	0,70	0,47	25,8	28,8	32,2
3	6.502.06	2 Sch. (KR)	0,90	0,62	27,9	31,5	35,8
4	6.502.08	2 Sch. (AR)	1,10	0,60	27,1	30,6	34,7
5	6.502.02	2 Sch. (AR)	1,30	0,61	27,0	30,6	34,9
6	6.602.10	2 Sch. Sonnenschgl.	1,30	0,48	24,5	27,6	31,2
7	6.602.70	2 Sch. Sonnenschgl.	1,30	0,25	20,7	23,0	25,5

Abb.294. Berechnung 1 - ohne Personenbelegung und ohne Beleuchtung

Am Beginn meiner Simulation zeigt die **Berechnung 1** schon recht deutlich zu hohe Maximalwerte der empfundenen Innenraumtemperatur. Dazu ist zu sagen, dass die Sommer-tauglichkeit erst bei einer Unterschreitung von 27° Celsius als erreicht angesehen wird.

Somit schafft es einzig die Variante 7 mit dem 2 Scheibensonnenschutzglas und seinem sehr geringen G-Wert unter den Maximalwert. Betrachtet man dann allerdings die zugehörige Heizwärmebedarfsberechnung (Seite 218, Abb. 293.) dieses Glases, erkennt man, dass dieses Glas bei einem Passivhaus nicht in Frage kommen kann.

Var.	Kat.bez.	Glastyp	Ug	G-Wert	Empfundene Temperatur °C		
	Katalognr.				W/m²K	Minimum	Mittelwert
1	6.512.08	3 Sch. Solar (KR)	0,70	0,60	29,0	32,4	36,2
2	6.512.12	3 Sch. (AR)	0,70	0,47	27,9	31,2	34,7
3	6.502.06	2 Sch. (KR)	0,90	0,62	29,9	33,8	38,1
4	6.502.08	2 Sch. (AR)	1,10	0,60	29,0	32,8	37,0
5	6.502.02	2 Sch. (AR)	1,30	0,61	28,8	32,7	37,1
6	6.602.10	2 Sch. Sonnenschgl.	1,30	0,48	26,4	29,7	33,4
7	6.602.70	2 Sch. Sonnenschgl.	1,30	0,25	22,5	25,1	27,7

Abb.295. Berechnung 2 - mit Personen belegung u. mit Beleuchtung lt. Angabe

Bei **Berechnung 2** wurden nun die 2 erschwerenden Faktoren: maximale Personenbelegung und Beleuchtung des Raumes am Abend in die Berechnungen miteinbezogen. Dadurch haben sich die ohnehin bereits zu hohen Werte nochmals um ca. 2,5° - 3,5° Celsius nach oben bewegt

Hier deutlich ersichtlich wurde, dass die interne Wärmeerzeugung durch Personen oder wärmeabgebende Gegenstände bei solchen Berechnungen in keinem Fall ausser Acht gelassen werden sollte, da man ansonsten Gefahr läuft die Ergebnisse zu verfälschen.

Var.	Kat.bez. Katalognr.	Glastyp	Ug W/m²K	G-Wert	Empfundene Temperatur °C		
					Minimum	Mittelwert	Maximum
1	6.512.08	3 Sch. Solar (KR)	0,70	0,60	22,4	24,5	26,3
2	6.512.12	3 Sch. (AR)	0,70	0,47	21,9	23,9	25,7
3	6.502.06	2 Sch. (KR)	0,90	0,62	22,4	24,8	26,6
4	6.502.08	2 Sch. (AR)	1,10	0,60	22,0	24,3	26,2
5	6.502.02	2 Sch. (AR)	1,30	0,61	21,8	24,2	26,1
6	6.602.10	2 Sch. Sonnenschgl.	1,30	0,48	21,0	23,2	25,0
7	6.602.70	2 Sch. Sonnenschgl.	1,30	0,25	19,6	21,6	23,1

Abb.296. Berechnung 3 - mit Jalousienutzung bei direkter Strahlung, max. Personenbel. u. Beleucht.

Bei **Berechnung 3** wurde durch den Einsatz einer Jalousiebenutzung der Süd- und Westfenster bei direkter Strahlung untersucht, ob die Innenraumtemperatur im Vergleich zur Berechnung 2 nach unten geht.

Ergebnis: alle untersuchten Gläser erreichen nun die geforderte Sommertauglichkeit nicht nur - sie unterschreiten diese um ca. 1° - 2° Celsius. Die geforderte Sommertauglichkeit konnte bei diesem Projekt ohne große Probleme durch den hoch gelegenen Standort bzw. das geringe Tagesmittel der Aussenlufttemperatur von 18° Celsius erreicht werden.

Var.	Kat.bez. Katalognr.	Glastyp	Ug W/m²K	G-Wert	Empfundene Temperatur °C		
					Minimum	Mittelwert	Maximum
1	6.512.08	3 Sch. Solar (KR)	0,70	0,60	21,6	24,0	26,1
2	6.512.12	3 Sch. (AR)	0,70	0,47	21,1	23,3	25,4
3	6.502.06	2 Sch. (KR)	0,90	0,62	21,7	24,3	26,6
4	6.502.08	2 Sch. (AR)	1,10	0,60	21,3	23,9	26,1
5	6.502.02	2 Sch. (AR)	1,30	0,61	21,2	23,8	26,0
6	6.602.10	2 Sch. Sonnenschgl.	1,30	0,48	20,3	22,6	24,6
7	6.602.70	2 Sch. Sonnenschgl.	1,30	0,25	18,8	20,7	22,3

Abb.297. Berechnung 4 - m. Jalousienutzung, max. Personenbel., Beleucht. u. verstärkter Nachtlüftung

Zum Abschluss wollte ich mit der **Berechnung 4** noch eine zusätzliche verstärkte Nachtlüftung mit einer maximalen LWZ von 3,0 (1/h) untersuchen.

Bei diesem Projekt wäre eine zusätzliche verstärkte Nachtlüftung eigentlich gar nicht notwendig, da die Sommertauglichkeit ohnehin schon erreicht werden konnte. Interessant könnte diese 'Schraube' aber durchaus werden, sollte dieses Projekt nicht in Seefeld situiert sein, sondern in einer tieferen und somit wärmeren Lage, mit weit höheren Tagesmittelwerten wie zum Beispiel um die 23° Celsius..



7. ANHANG

- 7.1 Abbildungsverzeichnis
- 7.2 Literaturverzeichnis
- 7.3 Quellenangabe
- 7.4 Berechnungen



Abb.298. Speichersee auf der Rosshütte

7.1 Abbildungsverzeichnis

Hinweis: Einige Grafiken und Karten wurden zwecks Darstellung unterschiedlicher Sachverhalte nachträglich bearbeitet oder verändert.

- Abb.1. © Julia Pucher, BSc
- Abb.2. www.weltbild.at - Uli Stein - Klimaalarm
- Abb.3. www.weltbild.at - Uli Stein - Klimaalarm
- Abb.4. www.seefeld.com/de/presse
- Abb.5. de.kaeserkompressoren.ch
- Abb.6. ec.europa.eu/enterprise
- Abb.7. http://kress.de/uploads/planet_erde
- Abb.8. www.fherrgen.de/Down/Karikaturen
- Abb.9. www.fherrgen.de/Down/Karikaturen
- Abb.10. www.igpassivhaus.at
- Abb.11. www.igpassivhaus.at
- Abb.12. www.energie-tirol.at
- Abb.13. www.fherrgen.de/Down/Karikaturen
- Abb.14. www.energie-tirol.at
- Abb.15. www.passiv.de; www.wikipedia.at
- Abb.16. www.passiv.de; www.wikipedia.at
- Abb.17. www.energie-tirol.at
- Abb.18. www.passiv.de
- Abb.19. www.jensen-media.de
- Abb.20. www.igpassivhaus.at
- Abb.21. www.neueheimattirol.at
- Abb.22. www.oesterreichhaus.at, © Ira Nicolai
- Abb.23. www.oesterreichhaus.at
- Abb.24. www.oesterreichhaus.at
- Abb.25. www.neueheimattirol.at
- Abb.26. www.neueheimattirol.at
- Abb.27. www.neueheimattirol.at
- Abb.28. www.neueheimattirol.at
- Abb.29. www.neueheimattirol.at
- Abb.30. www.neueheimattirol.at
- Abb.31. www.neueheimattirol.at
- Abb.32. www.neueheimattirol.at
- Abb.33. www.neueheimattirol.at
- Abb.34. www.neueheimattirol.at
- Abb.35. www.neueheimattirol.at
- Abb.36. www.neueheimattirol.at
- Abb.37. www.neueheimattirol.at
- Abb.38. www.neueheimattirol.at
- Abb.39. www.neueheimattirol.at
- Abb.40. www.neueheimattirol.at
- Abb.41. www.neueheimattirol.at

- Abb.42. www.neueheimattirool.at
Abb.43. www.neueheimattirool.at
Abb.44. www.neueheimattirool.at
Abb.45. www.neueheimattirool.at
Abb.46. www.neueheimattirool.at
Abb.47. www.neueheimattirool.at
Abb.48. www.neueheimattirool.at
Abb.49. www.neueheimattirool.at
Abb.50. www.neueheimattirool.at
Abb.51. www.nextroom.at
Abb.52. www.nextroom.at
Abb.53. www.nextroom.at
Abb.54. www.nextroom.at
Abb.55. www.neueheimattirool.at
Abb.56. www.binderholz-bausysteme.com
Abb.57. www.binderholz-bausysteme.com
Abb.58. www.binderholz-bausysteme.com
Abb.59. www.binderholz-bausysteme.com
Abb.60. www.binderholz-bausysteme.com
Abb.61. www.binderholz-bausysteme.com
Abb.62. www.binderholz-bausysteme.com
Abb.63. www.binderholz-bausysteme.com
Abb.64. www.binderholz-bausysteme.com
Abb.65. www.binderholz-bausysteme.com
Abb.66. www.binderholz-bausysteme.com
Abb.67. www.binderholz-bausysteme.com
Abb.68. www.binderholz-bausysteme.com
Abb.69. www.binderholz-bausysteme.com
Abb.70. www.binderholz-bausysteme.com
Abb.71. www.seefeld.com/de/presse
Abb.72. www.tirol.at
Abb.73. www.thelodge.virgin.com
Abb.74. www.thelodge.virgin.com
Abb.75. www.thelodge.virgin.com
Abb.76. www.thelodge.virgin.com
Abb.77. www.thelodge.virgin.com
Abb.78. www.thelodge.virgin.com
Abb.79. www.thelodge.virgin.com
Abb.80. www.alpinlodges.com
Abb.81. www.alpinlodges.com
Abb.82. www.alpinlodges.com
Abb.83. www.alpinlodges.com
Abb.84. www.alpinlodges.com
Abb.85. www.almdorf.com
Abb.86. www.almdorf.com
Abb.87. www.almdorf.com
Abb.88. www.almdorf.com
Abb.89. www.almdorf.com
Abb.90. www.almdorf.com
Abb.91. www.almdorf.com
Abb.92. www.almdorf.com
Abb.93. www.almdorf.com
Abb.94. www.almdorf.com
Abb.95. www.priesteregg.at
Abb.96. www.priesteregg.at
Abb.97. www.priesteregg.at
Abb.98. www.priesteregg.at
Abb.99. www.priesteregg.at
Abb.100. www.priesteregg.at
Abb.101. www.priesteregg.at
Abb.102. www.priesteregg.at
Abb.103. www.priesteregg.at
Abb.104. www.priesteregg.at
Abb.105. www.priesteregg.at
Abb.106. www.priesteregg.at
Abb.107. www.taxhof.at
Abb.108. www.taxhof.at
Abb.109. www.taxhof.at
Abb.110. www.taxhof.at
Abb.111. www.taxhof.at
Abb.112. www.taxhof.at
Abb.113. www.taxhof.at
Abb.114. www.taxhof.at
Abb.115. www.taxhof.at
Abb.116. www.taxhof.at
Abb.117. www.taxhof.at
Abb.118. www.taxhof.at
Abb.119. www.taxhof.at
Abb.120. www.taxhof.at
Abb.121. www.taxhof.at
Abb.122. www.seefeld.com/de/presse
Abb.123. www.seefeld.com/de/presse

- Abb.124. www.austria-navigator.de
 Abb.125. www.seefeld.com
 Abb.126. www.wikipedia.at
 Abb.127. www.seefeld.com
 Abb.128. www.seefeld.com
 Abb.129. www.heise.de
 Abb.130. www.seefeld.com
 Abb.131. www.seefeld.com
 Abb.132. www.seefeld.com
 Abb.133. www.seefeld.com
 Abb.134. www.seefeld.com
 Abb.135. www.seefeld.com
 Abb.136. www.seefeld.com
 Abb.137. www.seefeld.com
 Abb.138. www.seefeld.com
 Abb.139. www.seefeld.com
 Abb.140. www.hotelberghof.com
 Abb.141. www.hotelberghof.com
 Abb.142. www.ferienhotel.dasisturlaub.com
 Abb.143. www.bergresort.dasisturlaub.com
 Abb.144. www.alpenkoenig.at
 Abb.145. www.dorint.com/de/hotel-seefeld-tirol
 Abb.146. www.interalpen.com
 Abb.147. www.interalpen.com
 Abb.148. www.appartement-torri-seefeld.com
 Abb.149. www.immobilien-seefeld.com
 Abb.150. www.seefeld-sports.at
 Abb.151. www.seefeld-sports.at
 Abb.152. www.seefeld-sports.at
 Abb.153. www.seefeld-sports.at
 Abb.154. www.seefeld-sports.at
 Abb.155. www.seefeld-sports.at
 Abb.156. www.nextroom.at
 Abb.157. www.alpenmedhotel.com
 Abb.158. www.alpenmedhotel.com
 Abb.159. www.alpenmedhotel.com
 Abb.160. www.ffseefeld.at
 Abb.161. www.ffseefeld.at
 Abb.162. www.holzbau-tirol.com
 Abb.163. www.holzbau-tirol.com
 Abb.164. www.meissl.at
 Abb.165. www.nht.at
 Abb.166. www.awh-telfs.at
 Abb.167. www.awh-telfs.at
 Abb.168. www.awh-telfs.at
 Abb.169. www.prachensky.com
 Abb.170. www.prachensky.com
 Abb.171. www.tigewosi-gww.at
 Abb.172. www.tigewosi-gww.at
 Abb.173. www.tigewosi-gww.at
 Abb.174. www.tigewosi-gww.at
 Abb.175. www.prachensky.com
 Abb.176. www.prachensky.com
 Abb.177. www.prachensky.com
 Abb.178. www.haus-kremser.at/panorama
 Abb.179. www.haus-kremser.at/panorama
 Abb.180. www.seefeld.com
 Abb.181. Tätigkeitsber. 2009, Marketing Seefeld
 Abb.182. Tätigkeitsber. 2009, Marketing Seefeld
 Abb.183. Tätigkeitsber. 2009, Marketing Seefeld
 Abb.184. Tätigkeitsber. 2009, Marketing Seefeld
 Abb.185. Tätigkeitsber. 2009, Marketing Seefeld
 Abb.186. Tätigkeitsber. 2009, Marketing Seefeld
 Abb.187. Tätigkeitsber. 2009, Marketing Seefeld
 Abb.188. Tätigkeitsber. 2009, Marketing Seefeld
 Abb.189. www.seefeld.com
 Abb.190. www.seefeld.com
 Abb.191. www.aut.cc - © Arch. Matteo Thun
 Abb.192. www.aut.cc - © Holzbox Tirol
 Abb.193. www.aut.cc - © Baumschlager & Eberle
 Abb.194. www.aut.cc - © Hermann Kaufmann
 Abb.195. www.aut.cc - © Meili + Peter
 Abb.196. www.aut.cc - © Jabornegg & Pálffy
 Abb.197. www.aut.cc - © Jabornegg & Pálffy
 Abb.198. www.aut.cc - © Jabornegg & Pálffy
 Abb.199. www.aut.cc - © Jabornegg & Pálffy
 Abb.200. www.aut.cc - © Jabornegg & Pálffy
 Abb.201. www.aut.cc - © Jabornegg & Pálffy
 Abb.202. www.aut.cc - © Miller & Maranta
 Abb.203. www.aut.cc - © Miller & Maranta
 Abb.204. www.aut.cc - © Miller & Maranta
 Abb.205. www.aut.cc - © Miller & Maranta

Abb.206. www.aut.cc - © Miller & Maranta
Abb.207. www.aut.cc - © Miller & Maranta
Abb.208. www.seefeld.com
Abb.209. © Julia Pucher, BSc
Abb.210. © Julia Pucher, BSc
Abb.211. © Julia Pucher, BSc
Abb.212. © Julia Pucher, BSc
Abb.213. © Julia Pucher, BSc
Abb.214. © Julia Pucher, BSc
Abb.215. © Julia Pucher, BSc
Abb.216. © Julia Pucher, BSc
Abb.217. Gemeinde Seefeld
Abb.218. Gemeinde Seefeld
Abb.219. www.fahrrad-tour.de/Bavenatal
Abb.220. www.christian-volz.de/images
Abb.221. © Julia Pucher, BSc
Abb.222. © Julia Pucher, BSc
Abb.223. © Julia Pucher, BSc
Abb.224. www.media.node5.ovaz.ch
Abb.225. © Julia Pucher, BSc
Abb.226. © Julia Pucher, BSc
Abb.227. www.seefeld.com
Abb.228. ISBN 3-9501061-5-4, TU Wien, S.15
Abb.229. © Julia Pucher, BSc
Abb.230. © Julia Pucher, BSc
Abb.231. © Julia Pucher, BSc
Abb.232. © Julia Pucher, BSc
Abb.233. © Julia Pucher, BSc
Abb.234. © Julia Pucher, BSc
Abb.235. © Julia Pucher, BSc
Abb.236. © Julia Pucher, BSc
Abb.237. © Julia Pucher, BSc
Abb.238. © Julia Pucher, BSc
Abb.239. © Julia Pucher, BSc
Abb.240. © Julia Pucher, BSc
Abb.241. © Julia Pucher, BSc
Abb.242. © Julia Pucher, BSc
Abb.243. © Julia Pucher, BSc
Abb.244. © Julia Pucher, BSc
Abb.245. © Julia Pucher, BSc
Abb.246. © Julia Pucher, BSc
Abb.247. © Julia Pucher, BSc
Abb.248. © Julia Pucher, BSc
Abb.249. © Julia Pucher, BSc
Abb.250. © Julia Pucher, BSc
Abb.251. © Julia Pucher, BSc
Abb.252. © Julia Pucher, BSc
Abb.253. © Julia Pucher, BSc
Abb.254. © Julia Pucher, BSc
Abb.255. © Julia Pucher, BSc
Abb.256. © Julia Pucher, BSc
Abb.257. © Julia Pucher, BSc
Abb.258. © Julia Pucher, BSc
Abb.259. © Julia Pucher, BSc
Abb.260. www.internorm.at
Abb.261. www.internorm.at
Abb.262. www.binderholz-bausysteme.com
Abb.263. www.binderholz-bausysteme.com
Abb.264. www.binderholz-bausysteme.com
Abb.265. www.baubook.info, IBO Bauteilkatalog
Abb.266. www.baubook.info, IBO Bauteilkatalog
Abb.267. www.baubook.info, IBO Bauteilkatalog
Abb.268. www.baubook.info, IBO Bauteilkatalog
Abb.269. www.baubook.info, IBO Bauteilkatalog
Abb.270. www.baubook.info, IBO Bauteilkatalog
Abb.271. www.baubook.info, IBO Bauteilkatalog
Abb.272. © Julia Pucher, BSc
Abb.273. © Julia Pucher, BSc
Abb.274. © Julia Pucher, BSc
Abb.275. © Julia Pucher, BSc
Abb.276. © Julia Pucher, BSc
Abb.277. © Julia Pucher, BSc
Abb.278. © Julia Pucher, BSc
Abb.279. © Julia Pucher, BSc
Abb.280. © Julia Pucher, BSc
Abb.281. © Julia Pucher, BSc
Abb.282. © Julia Pucher, BSc
Abb.283. © Julia Pucher, BSc
Abb.284. © Julia Pucher, BSc
Abb.285. © Julia Pucher, BSc
Abb.286. © Julia Pucher, BSc
Abb.287. © Julia Pucher, BSc

Abb.288. www.seefeld.com
Abb.289. © Julia Pucher, BSc
Abb.290. © Julia Pucher, BSc
Abb.291. © Julia Pucher, BSc
Abb.292. © Julia Pucher, BSc
Abb.293. © Julia Pucher, BSc
Abb.294. © Julia Pucher, BSc
Abb.295. © Julia Pucher, BSc
Abb.296. © Julia Pucher, BSc
Abb.297. © Julia Pucher, BSc
Abb.298. www.seefeld.com
Abb.299. www.seefeld.com





7.2 Literaturverzeichnis

Urlaubsregion Seefeld - Landschaft - Kultur - Lebensraum, Beatrix und Egon Pinzer, Loewenzahn Studienverlag Innsbruck, ISBN 3-7066-2311-0

Seefeld, Gerhard Sailer Mechtild Schatz, Bibliothek des Museums Ferdinandeum Innsbruck

Detail: Einfach Bauen, Christian Schittich (Hrsg.), Birkhäuser Verlag für Architektur, ISBN-13: 978-3-7643-7270-5

Low Rise - High Density, Helmut Schramm, 2. Auflage, Springer Wien-NewYork, ISBN-13 987-3-221-75793-2

Bauen mit Holz - Die besten Einfamilienhäuser, Holger Reiners, Callwey Verlag München, ISBN 3-7667-1463-5

Energie Atlas - Nachhaltige Architektur, Hegger, Fuchs, Stark, Zeumer, Edition Detail

Kosteneffizient Bauen, Christian Schittich (Hrsg.), Edition Detail, Birkhäuser Verlag, ISBN: 978-3-7643-8413-5

Holzbau Atlas, Herzog, Natterer, Schweitzer, Winter, Volz, Edition Detail, ISBN 3-7643-6984-1

Das Passivhaus, Magazin der IG Passivhaus Tirol 2009 + 2010

architektur, nullneun, eco.nova spezial Nr.4/Mai 2009, P.b.b. Verlagspostamt 6020

Architektur Tirol 2009
bauen+handwerk, Agentur West
Verlag, ISBN 978-3-9502523-6-1

*SAISON Tourismusmagazin, An morgen
Denken - Nachhaltigkeit als Zu-
kunftsperspektive, Ausgabe 03/10,
Herausgeber - Tirolwerbung, Innsbruck*

*SAISON Tourismusmagazin, Die
Kraft der Marke, Ausgabe 02/10,
Herausgeber - Tirolwerbung, Innsbruck*

*SAISON Tourismusmagazin, Der
Alpentourismus, Ausgabe 04/10,
Herausgeber - Tirolwerbung, Innsbruck*

*Studie des Zukunftsinstituts, WKO,
Hotel der Zukunft - die wichtig-
sten Chancenmärkte der österrei-
chischen Hotellerie, Gatterer, Braun, Kirig*

*Das Passivhaus, Wohnen ohne Heizung, An-
ton Graf, ISBN-103766713728, Verlag Callwey
Passivhäuser, Bewährte Konzepte und Kon-
struktionen, Schuck, ISBN 978-3-17-018055-0*

*Passivhaus Bauteilkatalog, Hrsg. v. IBO,
Springerverlag, 2010, ISBN-139783211994962*

*Neufert Bauentwurfslehre 38. Auflage, Kis-
ter, Vieweg Verlag, ISBN 3-528-99651-x*

KlimaHaus2008, Lantschner, Athesia Verlag

*Passivhaus Kompendium 2011: Wissen,
Technik, Lösungen und Adressen, Laib-
le Verlag, Hrsg. Laible ISBN-10 3981376137*

*Architektur Tirol 2009+2010, Bau-
en und Handwerk, Agentur West
Verlag, ISBN 978-3-9502523-6-1*

*33 Energiesparhäuser: aktuelle Beispiele z.
nachhaltigen Bauen, ISBN-10 3421036764*

Seminare, Vorträge, Work- shops Baustellenbesichtigungen:

- 'future buildings tirol 2008' im Con-
gress Innsbruck: Innovationen in der
Bauwirtschaft und Energieeffizienz auf
Passivhausniveau (Cluster Erneuerba-
re Energien Tirol der Tiroler Zukunftsstif-
tung und Univ. Prof. Dr. Wolfgang Feist)
- Besichtigung der Passivhaus-Baustel-
le Lodenareal (Neue Heimat Tirol)
- Besichtigung ENERGYbase - Büro-
haus mit Zukunft (pos architecture)
- Binderholz Seminar 2010: Möglichkeiten
des massiven Holzbaus (Gastvortrag
Arch. Matteo Thun inkl. Sonderbericht
der größten Holzbaustelle Europas)
- Besichtigung der Firmenzen-
trale Binderholz im Zillertal
- Expertenseminar 'Energieausweis
für Wohngebäude' - 4 Einheiten -
22.10.2010 - Build Desk Österreich

7.3 Quellenangabe

- Amt der Tiroler Landesregierung Abtlg. Wohnbauförderung: www.tirol.gv.at
- Passivhaus Österreich: igpassivhaus.at
- Tiroler Tageszeitung: www.tt.com
- Energie Tirol: www.energie-tirol.at
- ArbeiterkammerTirol: www.ak-tirol.com
- Wohnbauförderungsreferent von Tirol LHStv Hannes Gschwentner: www.hannes-gschwentner.at
- Wohnnet: www.wohnet.at
- der Standard: www.derstandard.at
- Wikipedia: www.wikipedia.at
- future buildings tirol 2008
- klima:aktiv www.klimaaktiv.at
- öffentlicher Bauträger - Neue Heimat Tirol: www.neueheimattiro.at
- gewerblicher Bauträger Tirols: ZIMA: www.zima.at
- Architekturdatenbank: www.nextroom.at
- www.urlaubsarchitektur.de
- www.alpenchalets.de
- www.dataholz.com
- www.proholz.com
- www.isover.at
- www.oesterreichhaus.at

- www.nachhaltigwirtschaften.at
- www.geomix.at
- www.passivhaustagung.de
- www.passiv.de
- www.uibk.ac.at - Dr. Wolfgang Feist
- www.ibo.at/passivhaus
- www.internorm.at
- www.energie-bau.at
- www.schueco.com
- www.passivhausplaner.eu
- www.passivhaus-architekturpreis.de
- www.energieinstitut.at
- www.vorarlberg.gv.at
- www.energytech.at
- www.igpassivhaus.cuisine.at
- www.cipra.org
- www.energiewende.com
- www.hermann-kaufmann.at
- www.jkarch.at
- www.architekt-unterrainer.com
- www.dataholz.com
- www.seefeld.com
- www.holzforschung.at
- www.sonnweg.at
- www.holzbox.at
- www.su-si.at
- www.box09.at
- www.umfeld.at
- www.gdi.at
- www.ub.tuwien.ac.at
- www.hb2.tuwien.ac.at
- www.h1arch.tuwien.ac.at
- www.priebernig.at
- www.baunetz.de
- www.architekturwettbewerbe.at
- www.bigwettbewerbe.at
- www.bauordnung.at
- www.tirolwerbung.at
- www.econova.at

7.4 Berechnungen thermische Simulation

Sämtliche Berechnungen in diesem Anhang wurden von mir persönlich erstellt, in den vorher genannten Programmen berechnet und im folgenden aufgelistet.

D 10	Institut fuer Architektur und Entwerfen Arbeitsgruppe Nachhaltiges Bauen TU Wien T E S T B E N U T Z E R 2010/2011 Panzhauser		Programm EuroW A E B E Version 1.01 2000-04- Copyright 1998-2000 K. Krec, E.
---------	--	--	--

Filegruppen-Name: ecoalpen

Projekt: ECO ALPEN Chalets - Seefeld

Standort: Seefeld in Tirol

beheizte Brutto-Geschossflaeche: 246.0 qm

Heizsaison vom 21. 10. bis einschliesslich 20. 4.

Monat	Transmission QT (kWh)	Heizung Q (kWh)	HWB q (kWh/qm)
1	2219.	2939.	11.95
2	1955.	2067.	8.40
3	1970.	1268.	5.15
4	1106.	386.	1.57
5	---	---	---
6	---	---	---
7	---	---	---
8	---	---	---
9	---	---	---
10	562.	183.	.74
11	1741.	1566.	6.37
12	2099.	2525.	10.26
	-----	-----	-----
	11651.	10933.	HWB: 44.44

HWB o. WRL: Variante 1 - Kat. Bez.: 6.512.08

Institut fuer Architektur und Entwerfen | Programm EuroW A E B E
 D Arbeitsgruppe Nachhaltiges Bauen | Version 1.01 2000-04-
 10 TU Wien | Copyright 1998-2000
 T E S T B E N U T Z E R 2010/2011 | K. Krec, E.
 Panzhauser

Filegruppen-Name: ecoalpen

Projekt: ECO ALPEN Chalets - Seefeld

Standort: Seefeld in Tirol

beheizte Brutto-Geschossflaeche: 246.0 qm

Heizsaison vom 25. 12. bis einschliesslich 5. 2.

Monat	Transmission QT (kWh)	Heizung Q (kWh)	HWB q (kWh/qm)
1	2289.	351.	1.43
2	370.	37.	.15
3	---	---	---
4	---	---	---
5	---	---	---
6	---	---	---
7	---	---	---
8	---	---	---
9	---	---	---
10	---	---	---
11	---	---	---
12	512.	38.	.15
	-----	-----	-----
	3170.	426.	HWB: 1.73

HWB m. WRL: Variante 1 - Kat. Bez.: 6.512.08

Institut fuer Architektur und Entwerfen | Programm EuroW A E B E
 D Arbeitsgruppe Nachhaltiges Bauen | Version 1.01 2000-04-
 10 TU Wien | Copyright 1998-2000
 T E S T B E N U T Z E R 2010/2011 | K. Krec, E.
 Panzhauser

Filegruppen-Name: ecoalpen

Projekt: ECO ALPEN Chalets - Seefeld

Standort: Seefeld in Tirol

beheizte Brutto-Geschossflaeche: 246.0 qm

Heizsaison vom 14. 10. bis einschliesslich 30. 4.

Monat	Transmission QT (kWh)	Heizung Q (kWh)	HWB q (kWh/qm)
1	2221.	3239.	13.17
2	1951.	2357.	9.58
3	1956.	1572.	6.39
4	1584.	680.	2.77
5	---	---	---
6	---	---	---
7	---	---	---
8	---	---	---
9	---	---	---
10	881.	382.	1.55
11	1735.	1862.	7.57
12	2098.	2849.	11.58
	-----	-----	-----
	12424.	12941.	HWB: 52.60

HWB o. WRL: Variante 2 - Kat. Bez.: 6.512.12

D 10	Institut fuer Architektur und Entwerfen Arbeitsgruppe Nachhaltiges Bauen TU Wien T E S T B E N U T Z E R 2010/2011 Panzhauser		Programm EuroW A E B E Version 1.01 2000-04- Copyright 1998-2000 K. Krec, E.
---------	--	--	--

Filegruppen-Name: ecoalpen

Projekt: ECO ALPEN Chalets - Seefeld

Standort: Seefeld in Tirol

beheizte Brutto-Geschossflaeche: 246.0 qm

Heizsaison vom 22. 11. bis einschliesslich 14. 2.

Monat	Transmission QT (kWh)	Heizung Q (kWh)	HWB q (kWh/qm)
1	2267.	624.	2.54
2	1021.	170.	.69
3	---	---	---
4	---	---	---
5	---	---	---
6	---	---	---
7	---	---	---
8	---	---	---
9	---	---	---
10	---	---	---
11	576.	58.	.24
12	2156.	398.	1.62
	-----	-----	-----
	6020.	1250.	HWB: 5.08

HWB m. WRL: Variante 2 - Kat. Bez.: 6.512.12

Institut fuer Architektur und Entwerfen | Programm EuroW A E B E
 D Arbeitsgruppe Nachhaltiges Bauen | Version 1.01 2000-04-
 10 TU Wien | Copyright 1998-2000
 T E S T B E N U T Z E R 2010/2011 | K. Krec, E.
 Panzhauser

Filegruppen-Name: ecoalpen

Projekt: ECO ALPEN Chalets - Seefeld

Standort: Seefeld in Tirol

beheizte Brutto-Geschossflaeche: 246.0 qm

Heizsaison vom 23. 10. bis einschliesslich 12. 4.

Monat	Transmission QT (kWh)	Heizung Q (kWh)	HWB q (kWh/qm)
1	2561.	3070.	12.48
2	2271.	2109.	8.57
3	2319.	1202.	4.89
4	809.	231.	.94
5	---	---	---
6	---	---	---
7	---	---	---
8	---	---	---
9	---	---	---
10	546.	158.	.64
11	2027.	1626.	6.61
12	2427.	2652.	10.78
-----			-----
	12959.	11049.	HWB: 44.92

HWB o. WRL: Variante 3 - Kat. Bez.: 6.502.06

Institut fuer Architektur und Entwerfen | Programm EuroW A E B E
 D Arbeitsgruppe Nachhaltiges Bauen | Version 1.01 2000-04-
 10 TU Wien | Copyright 1998-2000
 T E S T B E N U T Z E R 2010/2011 | K. Krec, E.
 Panzhauser

Filegruppen-Name: ecoalpen

Projekt: ECO ALPEN Chalets - Seefeld

Standort: Seefeld in Tirol

beheizte Brutto-Geschossflaeche: 246.0 qm

Heizsaison vom 1. 12. bis einschliesslich 6. 2.

Monat	Transmission QT (kWh)	Heizung Q (kWh)	HWB q (kWh/qm)
1	2639.	491.	1.99
2	513.	62.	.25
3	---	---	---
4	---	---	---
5	---	---	---
6	---	---	---
7	---	---	---
8	---	---	---
9	---	---	---
10	---	---	---
11	---	---	---
12	2522.	239.	.97
	-----	-----	-----
	5673.	792.	HWB: 3.22

HWB m. WRL: Variante 3 - Kat. Bez.: 6.502.06

D 10	Institut fuer Architektur und Entwerfen Arbeitsgruppe Nachhaltiges Bauen TU Wien T E S T B E N U T Z E R 2010/2011 Panzhauser		Programm EuroW A E B E Version 1.01 2000-04- Copyright 1998-2000 K. Krec, E.
---------	--	--	--

Filegruppen-Name: ecoalpen

Projekt: ECO ALPEN Chalets - Seefeld

Standort: Seefeld in Tirol

beheizte Brutto-Geschossflaeche: 246.0 qm

Heizsaison vom 19. 10. bis einschliesslich 21. 4.

Monat	Transmission QT (kWh)	Heizung Q (kWh)	HWB q (kWh/qm)
1	2845.	3412.	13.87
2	2511.	2409.	9.79
3	2541.	1495.	6.08
4	1499.	486.	1.98
5	---	---	---
6	---	---	---
7	---	---	---
8	---	---	---
9	---	---	---
10	851.	281.	1.14
11	2241.	1897.	7.71
12	2694.	2977.	12.10
	-----	-----	-----
	15183.	12957.	HWB: 52.67

HWB o. WRL: Variante 4 - Kat. Bez.: 6.502.08

D 10	Institut fuer Architektur und Entwerfen Arbeitsgruppe Nachhaltiges Bauen TU Wien T E S T B E N U T Z E R 2010/2011 Panzhauser		Programm EuroW A E B E Version 1.01 2000-04- Copyright 1998-2000 K. Krec, E.
---------	--	--	--

Filegruppen-Name: ecoalpen

Projekt: ECO ALPEN Chalets - Seefeld

Standort: Seefeld in Tirol

beheizte Brutto-Geschossflaeche: 246.0 qm

Heizsaison vom 20. 11. bis einschliesslich 15. 2.

Monat	Transmission QT (kWh)	Heizung Q (kWh)	HWB q (kWh/qm)
1	2909.	817.	3.32
2	1408.	239.	.97
3	---	---	---
4	---	---	---
5	---	---	---
6	---	---	---
7	---	---	---
8	---	---	---
9	---	---	---
10	---	---	---
11	903.	106.	.43
12	2773.	546.	2.22
	-----	-----	-----
	7994.	1708.	HWB: 6.94

HWB m. WRL: Variante 4 - Kat. Bez.: 6.502.08

Institut fuer Architektur und Entwerfen | Programm EuroW A E B E
 D Arbeitsgruppe Nachhaltiges Bauen | Version 1.01 2000-04-
 10 TU Wien | Copyright 1998-2000
 T E S T B E N U T Z E R 2010/2011 | K. Krec, E.
 Panzhauser

Filegruppen-Name: ecoalpen

Projekt: ECO ALPEN Chalets - Seefeld

Standort: Seefeld in Tirol

beheizte Brutto-Geschossflaeche: 246.0 qm

Heizsaison vom 17. 10. bis einschliesslich 23. 4.

Monat	Transmission QT (kWh)	Heizung Q (kWh)	HWB q (kWh/qm)
1	3182.	3649.	14.83
2	2822.	2602.	10.58
3	2879.	1661.	6.75
4	1858.	597.	2.43
5	---	---	---
6	---	---	---
7	---	---	---
8	---	---	---
9	---	---	---
10	1108.	365.	1.48
11	2522.	2074.	8.43
12	3019.	3200.	13.01
-----			-----
	17389.	14149.	HWB: 57.52

HWB o. WRL: Variante 5 - Kat. Bez.: 6.502.02

D 10 Panzhauser	Institut fuer Architektur und Entwerfen Arbeitsgruppe Nachhaltiges Bauen TU Wien T E S T B E N U T Z E R 2010/2011	Programm EuroW A E B E Version 1.01 2000-04- Copyright 1998-2000 K. Krec, E.
---------------------------	--	--

Filegruppen-Name: ecoalpen

Projekt: ECO ALPEN Chalets - Seefeld

Standort: Seefeld in Tirol

beheizte Brutto-Geschossflaeche: 246.0 qm

Heizsaison vom 16. 11. bis einschliesslich 19. 2.

Monat	Transmission QT (kWh)	Heizung Q (kWh)	HWB q (kWh/qm)
1	3246.	1053.	4.28
2	1992.	391.	1.59
3	---	---	---
4	---	---	---
5	---	---	---
6	---	---	---
7	---	---	---
8	---	---	---
9	---	---	---
10	---	---	---
11	1363.	208.	.85
12	3095.	765.	3.11
	-----	-----	-----
	9696.	2417.	HWB: 9.83

HWB m. WRL: Variante 5 - Kat. Bez.: 6.502.02

Institut fuer Architektur und Entwerfen | Programm EuroW A E B E
 D Arbeitsgruppe Nachhaltiges Bauen | Version 1.01 2000-04-
 10 TU Wien | Copyright 1998-2000
 T E S T B E N U T Z E R 2010/2011 | K. Krec, E.
 Panzhauser

Filegruppen-Name: ecoalpen

Projekt: ECO ALPEN Chalets - Seefeld

Standort: Seefeld in Tirol

beheizte Brutto-Geschossflaeche: 246.0 qm

Heizsaison vom 1. 9. bis einschliesslich 23. 6.

Monat	Transmission QT (kWh)	Heizung Q (kWh)	HWB q (kWh/qm)
1	3036.	4893.	19.89
2	2633.	3997.	16.25
3	2566.	3446.	14.01
4	2002.	2255.	9.17
5	1556.	1218.	4.95
6	895.	334.	1.36
7	---	---	---
8	---	---	---
9	1266.	621.	2.52
10	1813.	1873.	7.61
11	2343.	3351.	13.62
12	2864.	4486.	18.24
-----			-----
	20975.	26475.	HWB: 107.62

HWB m. WRL: Variante 6 - Kat. Bez.: 6.602.10

D 10	Institut fuer Architektur und Entwerfen Arbeitsgruppe Nachhaltiges Bauen TU Wien T E S T B E N U T Z E R 2010/2011 Panzhauser		Programm EuroW A E B E Version 1.01 2000-04- Copyright 1998-2000 K. Krec, E.
---------	--	--	--

Filegruppen-Name: ecoalpen

Projekt: ECO ALPEN Chalets - Seefeld

Standort: Seefeld in Tirol

beheizte Brutto-Geschossflaeche: 246.0 qm

Heizsaison vom 6. 10. bis einschliesslich 10. 5.

Monat	Transmission QT (kWh)	Heizung Q (kWh)	HWB q (kWh/qm)
1	3052.	2241.	9.11
2	2649.	1697.	6.90
3	2595.	1230.	5.00
4	2050.	594.	2.42
5	579.	73.	.30
6	---	---	---
7	---	---	---
8	---	---	---
9	---	---	---
10	1608.	370.	1.50
11	2360.	1326.	5.39
12	2878.	1983.	8.06
	-----	-----	-----
	17771.	9514.	HWB: 38.67

HWB o. WRL: Variante 6 - Kat. Bez.: 6.602.10

Institut fuer Architektur und Entwerfen | Programm EuroW A E B E
 D Arbeitsgruppe Nachhaltiges Bauen | Version 1.01 2000-04-
 10 TU Wien | Copyright 1998-2000
 T E S T B E N U T Z E R 2010/2011 | K. Krec, E.
 Panzhauser

Filegruppen-Name: ecoalpen

Projekt: ECO ALPEN Chalets - Seefeld

Standort: Seefeld in Tirol

beheizte Brutto-Geschossflaeche: 246.0 qm

Heizsaison vom 2. 10. bis einschliesslich 14. 5.

Monat	Transmission QT (kWh)	Heizung Q (kWh)	HWB q (kWh/qm)
1	3151.	4109.	16.70
2	2772.	3110.	12.64
3	2782.	2307.	9.38
4	2245.	1231.	5.00
5	891.	256.	1.04
6	---	---	---
7	---	---	---
8	---	---	---
9	---	---	---
10	1993.	900.	3.66
11	2473.	2534.	10.30
12	2982.	3666.	14.90
-----			-----
	19289.	18113.	HWB: 73.63

HWB o. WRL: Variante 7 - Kat. Bez.: 6.602.70

Institut fuer Architektur und Entwerfen | Programm EuroW A E B E
 D Arbeitsgruppe Nachhaltiges Bauen | Version 1.01 2000-04-
 10 TU Wien | Copyright 1998-2000
 T E S T B E N U T Z E R 2010/2011 | K. Krec, E.
 Panzhauser

Filegruppen-Name: ecoalpen

Projekt: ECO ALPEN Chalets - Seefeld

Standort: Seefeld in Tirol

beheizte Brutto-Geschossflaeche: 246.0 qm

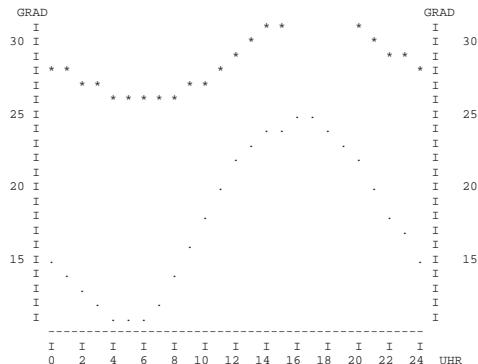
Heizsaison vom 5. 11. bis einschliesslich 13. 3.

Monat	Transmission QT (kWh)	Heizung Q (kWh)	HWB q (kWh/qm)
1	3187.	1481.	6.02
2	2833.	875.	3.56
3	1264.	161.	.65
4	---	---	---
5	---	---	---
6	---	---	---
7	---	---	---
8	---	---	---
9	---	---	---
10	---	---	---
11	2227.	544.	2.21
12	3025.	1198.	4.87
	-----	-----	-----
	12537.	4259.	HWB: 17.31

HWB m. WRL: Variante 7 - Kat. Bez.: 6.602.70

RAUM NR HK	TEMPERATUREN			HEIZLEISTUNGEN			POS.	NEG.
	MW	MAX	MIN	MW	MAX	MIN		
1 0	28.8	32.2	25.8	0.	0.	0.	MW	MW

TAGESGANG DES LUFTWECHSELS (LWZ) RAUMVOLUMEN: 84.0 CBM
 2.5 2.5 2.5 2.5 2.5 2.5 2.5 2.5 2.5 2.5 2.5 2.5
 2.5 2.5 2.5 2.5 2.5 2.5 2.5 2.5 2.5 2.5 2.5 2.5



INNEMLUFTTEMPERATUR *****
 AUSSENLUFTTEMPERATUR

BERECHNET: RAUMLUFTTEMPERATUR

UHR	1	2	3	4	5	6	7	8
GRAD	27.6	27.1	26.6	26.2	25.9	25.8	25.9	26.3
WATT	0	0	0	0	0	0	0	0
UHR	9	10	11	12	13	14	15	16
GRAD	26.8	27.5	28.3	29.2	30.0	30.6	31.2	31.8
WATT	0	0	0	0	0	0	0	0
UHR	17	18	19	20	21	22	23	24
GRAD	32.1	32.2	32.0	31.4	30.3	29.5	28.8	28.2
WATT	0	0	0	0	0	0	0	0

MITTLERE HEIZLEISTUNGEN (WATT) VON INCLUSIVE NEGATIVE EXCLUSIVE HEIZLEISTUNGEN

	INCLUSIVE	NEGATIVE	EXCLUSIVE
HEIZUNG:	0	.0 %	0
SONNE:	994	100.0 %	994
PERSONEN:	0	.0 %	0
BELEUCHTUNG:	0	.0 %	0
INSGESAMT:	994		994

MITTLERE WAERMEVERLUSTE (WATT) DURCH

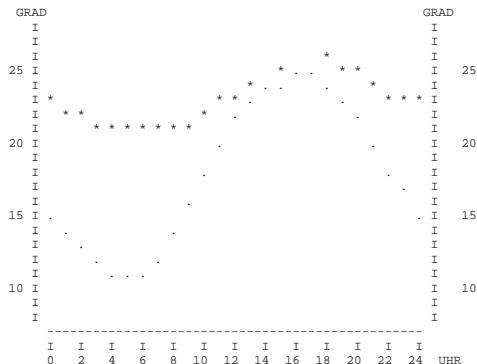
	INNEMLUFT	AUSSEN
LUFTUNG:	756	76.1 %
FENSTER:	144	14.5 %
FENSTERRAHMEN:	7	.7 %
AUSSENWAENDE:	86	8.7 %
DAVON		
DACH:		42
WAND:		43
INSGESAMT:	993	

TEMPERATUR EMPFUNDEN

	INNEMLUFT	AUSSEN
MINIMUM	26.2 GRAD	25.8 GRAD
MITTELWERT	29.1 GRAD	28.8 GRAD
MAXIMUM	32.4 GRAD	32.2 GRAD

RAUM NR HK	TEMPERATUREN			HEIZLEISTUNGEN			POS.	NEG.
	MW	MAX	MIN	MW	MAX	MIN		
1 0	23.0	25.5	20.7	0.	0.	0.	MW	MW

TAGESGANG DES LUFTWECHSELS (LWZ) RAUMVOLUMEN: 84.0 CBM
 2.5 2.5 2.5 2.5 2.5 2.5 2.5 2.5 2.5 2.5 2.5 2.5
 2.5 2.5 2.5 2.5 2.5 2.5 2.5 2.5 2.5 2.5 2.5 2.5



INNEMLUFTTEMPERATUR *****
 AUSSENLUFTTEMPERATUR

BERECHNET: RAUMLUFTTEMPERATUR

UHR	1	2	3	4	5	6	7	8
GRAD	22.2	21.8	21.5	21.2	20.9	20.7	20.7	21.0
WATT	0	0	0	0	0	0	0	0
UHR	9	10	11	12	13	14	15	16
GRAD	21.3	21.9	22.6	23.2	23.9	24.4	24.8	25.2
WATT	0	0	0	0	0	0	0	0
UHR	17	18	19	20	21	22	23	24
GRAD	25.5	25.5	25.3	24.9	24.1	23.5	23.0	22.6
WATT	0	0	0	0	0	0	0	0

MITTLERE HEIZLEISTUNGEN (WATT) VON INCLUSIVE NEGATIVE EXCLUSIVE HEIZLEISTUNGEN

	INCLUSIVE	NEGATIVE	EXCLUSIVE
HEIZUNG:	0	.0 %	0
SONNE:	473	100.0 %	473
PERSONEN:	0	.0 %	0
BELEUCHTUNG:	0	.0 %	0
INSGESAMT:	473		473

MITTLERE WAERMEVERLUSTE (WATT) DURCH

	INNEMLUFT	AUSSEN
LUFTUNG:	349	73.7 %
FENSTER:	84	17.9 %
FENSTERRAHMEN:	3	.7 %
AUSSENWAENDE:	36	7.7 %
DAVON		
DACH:		17
WAND:		19
INSGESAMT:	472	

TEMPERATUR EMPFUNDEN

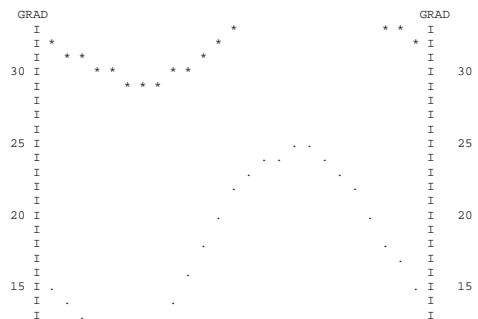
	INNEMLUFT	AUSSEN
MINIMUM	21.0 GRAD	20.7 GRAD
MITTELWERT	23.1 GRAD	23.0 GRAD
MAXIMUM	25.5 GRAD	25.5 GRAD

Sommertauglichkeit - Berechnung 1:
 Var. 2 - Kat. Bez.: 6.512.12

Sommertauglichkeit - Berechnung 1:
 Var. 7 - Kat. Bez.: 6.602.70

RAUM	NR	HK	TEMPERATUREN			HEIZLEISTUNGEN			POS.	NEG.
			MW	MAX	MIN	MW	MAX	MIN		
1	0		22.4	36.2	29.0	0.	0.	0.	0.	0.

TAGESGANG DES LUFTWECHSELS (LWZ) RAUMVOLUMEN: 84.0 CBM
 2.5 2.5 2.5 2.5 2.5 2.5 2.5 2.5 2.5 2.5 2.5 2.5
 2.5 2.5 2.5 2.5 2.5 2.5 2.5 2.5 2.5 2.5 2.5 2.5



INNEMLUFTTEMPERATUR ***** UHR
 AUSSENLUFTTEMPERATUR

BERECHNET: RAUMLUFTTEMPERATUR

UHR	1	2	3	4	5	6	7	8
GRAD	31.2	30.6	30.0	29.6	29.2	29.0	29.1	29.5
WATT	0	0	0	0	0	0	0	0
UHR	9	10	11	12	13	14	15	16
GRAD	30.2	30.9	31.9	32.9	33.7	34.3	34.7	35.2
WATT	0	0	0	0	0	0	0	0
UHR	17	18	19	20	21	22	23	24
GRAD	35.8	36.2	36.2	35.5	34.4	33.5	32.8	32.0
WATT	0	0	0	0	0	0	0	0

MITTLERE HEIZLEISTUNGEN (WATT) VON INCLUSIVE EXCLUSIVE

	INCLUSIVE	EXCLUSIVE
HEIZUNG:	0	0
SONNE:	1107	83.7 %
PERSONEN:	195	14.8 %
BELEUCHTUNG:	20	1.5 %
INSGESAMT:	1322	1322

MITTLERE WAERMEVERLUSTE (WATT) DURCH

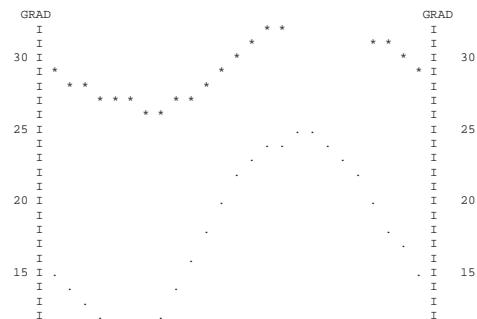
	WATT	%
LUEFTUNG:	1010	76.3 %
FENSTER:	185	14.1 %
FENSTERRAHMEN:	9	.7 %
AUSSENWAENDE:	117	8.9 %
DAVON		
DACH:	59	4.5 %
WAND:	58	4.4 %
INSGESAMT:	1321	

TEMPERATUR

	EMPFUNDEN	INNEN	AUSSEN
MINIMUM	29.5 GRAD	29.0 GRAD	10.6 GRAD
MITTELWERT	32.8 GRAD	32.4 GRAD	18.0 GRAD
MAXIMUM	36.4 GRAD	36.2 GRAD	24.6 GRAD

RAUM	NR	HK	TEMPERATUREN			HEIZLEISTUNGEN			POS.	NEG.
			MW	MAX	MIN	MW	MAX	MIN		
1	0		29.7	33.4	26.4	0.	0.	0.	0.	

TAGESGANG DES LUFTWECHSELS (LWZ) RAUMVOLUMEN: 84.0 CBM
 2.5 2.5 2.5 2.5 2.5 2.5 2.5 2.5 2.5 2.5 2.5 2.5
 2.5 2.5 2.5 2.5 2.5 2.5 2.5 2.5 2.5 2.5 2.5 2.5



INNEMLUFTTEMPERATUR ***** UHR
 AUSSENLUFTTEMPERATUR

BERECHNET: RAUMLUFTTEMPERATUR

UHR	1	2	3	4	5	6	7	8
GRAD	28.5	27.9	27.4	27.0	26.6	26.4	26.4	26.8
WATT	0	0	0	0	0	0	0	0
UHR	9	10	11	12	13	14	15	16
GRAD	27.4	28.2	29.2	30.3	31.2	31.7	32.2	32.7
WATT	0	0	0	0	0	0	0	0
UHR	17	18	19	20	21	22	23	24
GRAD	33.2	33.4	33.2	32.6	31.5	30.6	30.0	29.2
WATT	0	0	0	0	0	0	0	0

MITTLERE HEIZLEISTUNGEN (WATT) VON INCLUSIVE EXCLUSIVE

	INCLUSIVE	EXCLUSIVE
HEIZUNG:	0	0
SONNE:	1023	82.6 %
PERSONEN:	195	15.8 %
BELEUCHTUNG:	20	1.6 %
INSGESAMT:	1238	1238

MITTLERE WAERMEVERLUSTE (WATT) DURCH

	WATT	%
LUEFTUNG:	821	66.3 %
FENSTER:	316	25.5 %
FENSTERRAHMEN:	7	.6 %
AUSSENWAENDE:	94	7.6 %
DAVON		
DACH:	47	3.8 %
WAND:	47	3.8 %
INSGESAMT:	1238	

TEMPERATUR

	EMPFUNDEN	INNEN	AUSSEN
MINIMUM	26.8 GRAD	26.4 GRAD	10.6 GRAD
MITTELWERT	30.0 GRAD	29.7 GRAD	18.0 GRAD
MAXIMUM	33.5 GRAD	33.4 GRAD	24.6 GRAD

Sommertauglichkeit - Berechnung 2:
 Var. 1 - Kat. Bez.: 6.512.08

Sommertauglichkeit - Berechnung 2:
 Var. 6 - Kat. Bez.: 6.602.10

