

# Haus *gebrauch* Baukultur in Ziegel



# Thomas Eder

## Baukultur in Ziegel

Energieeffizienz, Ressourcenschonung, Bauökologie – Schlagwörter, die rund um das Thema „Zukunft Bauen“ in keinem Beitrag und keiner Diskussion fehlen dürfen. Wir berechnen, messen, prüfen, optimieren und reglementieren – und vergessen viel zu oft auf Tatsachen, die sich nicht so einfach in Formeln und Tabellen pressen lassen. Ob sich die Menschen in einem Haus wohlfühlen und das Gebäude auch noch nach Jahrzehnten den Ansprüchen seiner Bewohner genügt, hängt ganz wesentlich vom Entwurf zu Beginn der Planung ab.

Die Kunst besteht heute darin, die Erkenntnisse aus gewachsener und bewährter Gestaltung von Wohngebäuden aufzugreifen und mit den Möglichkeiten entwickelter Technik neue und langlebige Häuser zu

schaffen. Diese dürfen nicht nur den aktuellen Lebensumständen entsprechen, sondern müssen sich an zukünftige Anforderungen der Bewohner anpassen können. Monolithischer Massivbau in „Ziegel pur“ schafft die besten Voraussetzungen dafür – nicht nur in den technischen Kennwerten, sondern auch hinsichtlich seiner Qualitäten im Sinne von Architektur und Baukultur.

Bei der Präsentation der Arbeiten durch die Studierenden und Lehrenden der Kunstuniversität Linz konnten wir uns von der hervorragenden Umsetzung überzeugen. Der Ziegel in Reinkultur ist nicht nur technisch in der Zukunft angekommen, sondern auch in den architektonischen Gestaltungsmöglichkeiten fit für die Zukunft des Bauens!

[Thomas Eder](#)  
[technische Entwicklung](#),  
[Ziegelwerk EDER](#)

# Roland Gnaiger

## Musterhaftes Bauen

Der Mauerstein TRIONIC setzt für den Massivbau einen neuen Maßstab.

Aufgrund seiner einmaligen Qualität lässt uns dieser Ziegel Häuser mit Energiekennzahlen errichten, wie wir sie sonst nur vom Holzbau kennen: Niedrigenergie- und selbst Passivhausstandards sind mit dem TRIONIC Mauerstein zu erreichen.

Dieser Baustein ist viel zu gut, um ihn für schlechte Entwürfe einzusetzen – dies war der Ausgangspunkt der Kooperation von EDER und der Architekturabteilung an der Kunstuniversität Linz.

Die Redewendung „Architektur ist Geschmackssache“ ist unüberlegt und wird auch durch Wiederholung nicht klüger. Es gibt jenseits gedankenloser Geschmacksfragen Kriterien, die ein gelungenes Haus von einem misslungenen unterscheiden:  
Kommt ausreichend Sonne in das Haus und zum gewünschten Platz? Sind die Wege kurz bzw. attraktiv? Gibt das Haus auch einzelnen Mitgliedern der Familie eine gewisse Privatheit? Wirken die Innenräume offen und weit? Können die Kinderzimmer sinnvoll genutzt werden, nachdem die Kinder ausgezogen sind? Eignet sich der Grundriss

auch für das Älterwerden? Stimmen die Ein- und Ausblicke und ist der Sitzplatz im Garten Teil der Raumidee oder nur Restfläche? Und nicht zuletzt: Was kostet das Haus – auch im Laufe seiner ganzen Betriebs- und Lebensdauer?

Für die Einrichtung und den Erhalt unserer Häuser zahlen wir alle ein Leben lang. Dieser Mitteleinsatz will sorgfältig überlegt werden. Die vorliegenden Hauspläne helfen dabei. Sie respektieren die individuelle Eigenart ihrer zukünftigen Bewohnerinnen und Bewohner und wollen nicht billig und auf den ersten Blick als Architektenhäuser erkannt werden. Ihre Qualitäten lassen sich beim genauen „Planlesen“ entdecken. Diese sind den gängigen Angeboten deutlich überlegen – nicht nur in puncto Energieverbrauch, auch in Bezug auf Gebrauchstüchtigkeit, Raumbeschaffenheit, Übersichtlichkeit und Weite, Anpassbarkeit an sich wandelnde Bedürfnisse und bezüglich des Niveaus der Gestaltung.

Wenn bei ihrer Realisierung (was unbedingt notwendig ist!) auch noch die Orientierung und die Einpassung in das Gelände klug bedacht werden, dann bringen die vorgestellten Entwürfe den überlegenen TRIONIC Ziegel in eine ihm entsprechende, vorzügliche Form.

Roland Gnaiger  
Architekt, Professor,  
Leiter der Studien-  
richtung Architektur,  
Kunstuniversität Linz

## Haus Kern **Lukas Beltrame**

Die Haustypologie entspricht im Wesentlichen einem „Kerntyp“: der zentrale Kern, bestehend aus Treppe, Sanitärräumen und Küche, ist von allen Seiten erreichbar und versorgt die angrenzenden Wohnräume.

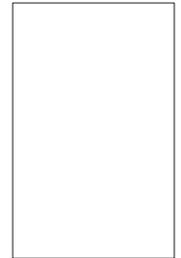




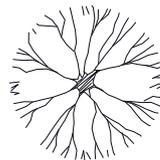
Das Obergeschoß gliedert sich in die vier Zonen Flur, Kinderzimmer, Sanitärbereich und den dahinterliegenden Elternbereich, der sowohl durch das Bad als auch über den Flur betreten werden kann. Im Badezimmer werden Nackt- und Waschbereich durch eine Schiebetüre getrennt und können dadurch gleichzeitig benutzt werden.



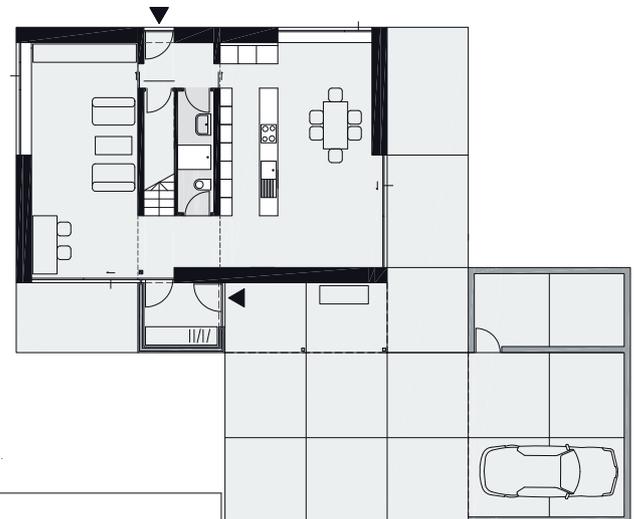
Grundriss Obergeschoß

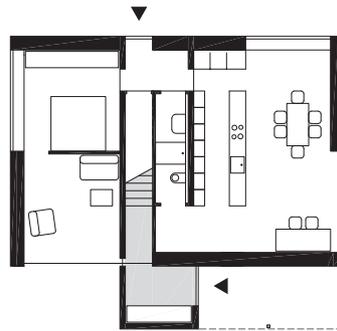
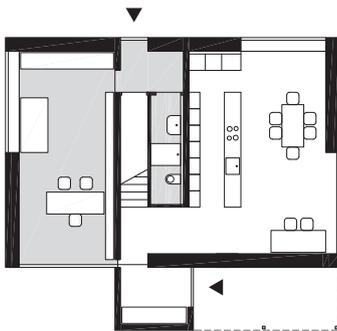


Erschlossen wird das Erdgeschoß über einen gedeckten Eingangsbereich und den vorgelagerten Windfang. Durch einen zweiten, gartenseitigen Eingang erhöht sich die Nutzungsvielfalt, das ermöglicht sowohl die Aufteilung in zwei eigenständige Wohnungen als auch die teilweise Widmung des Erdgeschoßes als Büro mit eigenem Zugang.



Grundriss Erdgeschoß

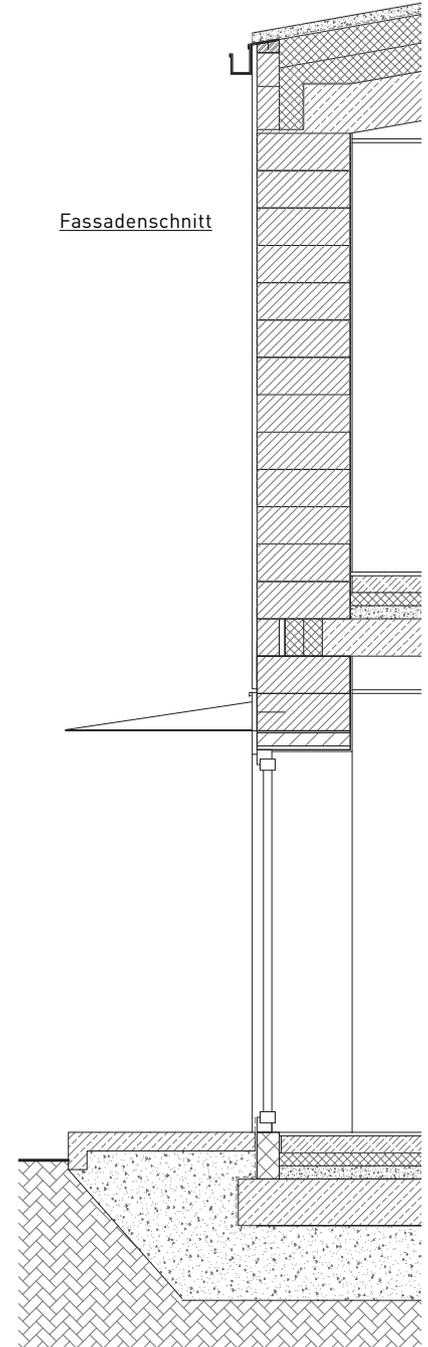




Nutzung mit Büro oder Praxis  
im Erdgeschoß

Nutzung als Mehrfamilienhaus

Fassadenschnitt

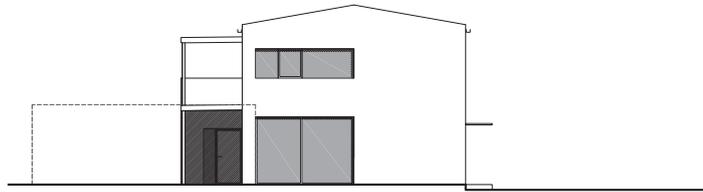


Der Baukörper besteht aus drei Elementen: das eigentliche Haus mit einer klimatischen Hülle aus Ziegel, die angebaute Veranda, die als Windfang samt Garderobe dient, und das Nebengebäude mit Lagerraum und Garage, welches durch seine Positionierung einen Vorplatz bildet. Die Veranda sowie das Nebengebäude sind in Holzbauweise ausgeführt. Die Oberfläche der Ziegelwand ist verputzt. Das Satteldach verleiht dem Haus Kern seine leger „gewohnte“ Form.

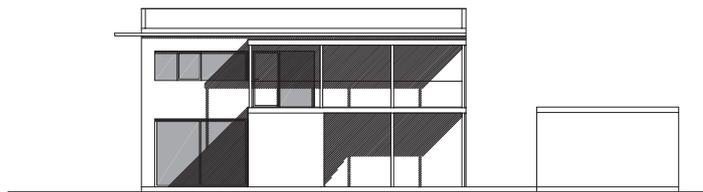


Lukas Beltrame, \*1985  
HTL für Hochbau in Salzburg,  
seit 2005 Studium an der  
Kunstuniversität Linz

„Das Thema Wohnen interessiert mich, weil es ein unerschöpfliches Themengebiet ist, das jeden betrifft.“



Ansicht Ost

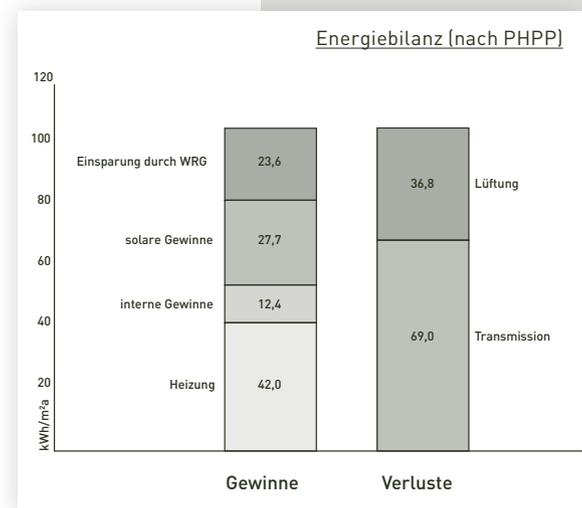


Ansicht Süd

Nutzfläche gesamt:	149,6 m <sup>2</sup>
Energiebezugsfläche:	138 m <sup>2</sup>
HWB lt. PHPP:	42 kWh/m <sup>2</sup> a
HWB lt. OIB 6 (EA):	ca. 35 kWh/m <sup>2</sup> a
Heizlast lt. PHPP:	3,30 kW/23,70 W/m <sup>2</sup>
Konzipierte Luftmenge:	150 m <sup>3</sup> /h $\approx$ 0,44-fachem Luftwechsel im Gebäude
Luftdichtheitsmessung:	1,50 1/h (zu erreichender Zielwert)
Ausrichtung:	100% Norden

Haustechniksysteme:	
Wärmeerzeugung:	Fernwärme
Warmwasserbereitung:	Fernwärme
Hygienischer Luftwechsel:	wird durch kontrollierte Be- und Entlüftungsanlage (Komfortlüftung) sichergestellt

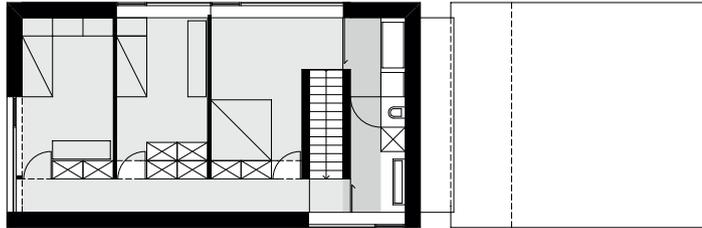
**Fazit:** Die Berechnungsergebnisse werden bei diesem Gebäude sehr stark durch die Verglasungsflächen geprägt! Dieser Umstand spiegelt sich vor allem bei der Gegenüberstellung der Gewinn- und Verlustseite der Verglasungen dar. Hierbei überwiegen ganz klar die Transmissionswärmeverluste, deshalb befindet sich der Kennwert Heizwärmebedarf im oberen Bereich entsprechend der Definition eines Niedrigstenergiehauses.



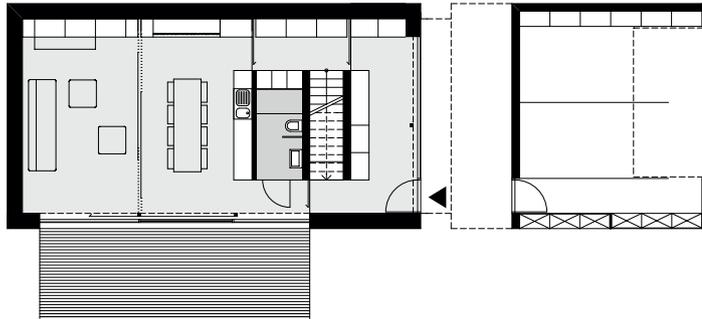
## Haus Ordnung **Gerald Pilz**

Einfach. Flexibel. Barrierefrei. – Diese Grundidee wurde in einer bewusst reduzierten Gestaltung umgesetzt: Moderne Planziegel bilden die kubische Gebäudehülle, der Innenraum ist frei von tragenden Strukturen.





Grundriss Obergeschoß



Grundriss Erdgeschoß

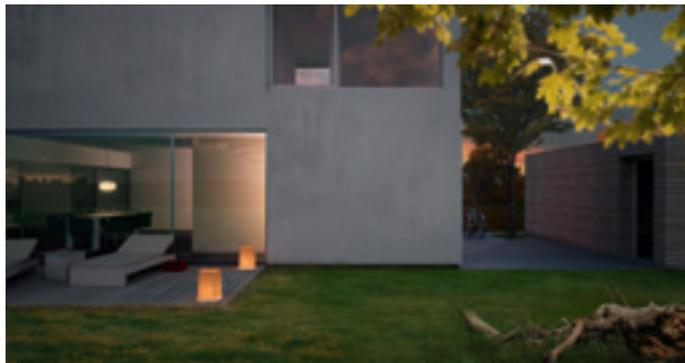
Im offenen Raum des barrierefreien Erdgeschoßes wird gewohnt, gekocht und gegessen. Ein großer Tisch bildet den kommunikativen Mittelpunkt des Hauses. Das Obergeschoß teilt sich in Schlafräume und ein Bad. Die Räume werden mit Leichtbauwänden und Einbauschränken unterteilt, wodurch es jederzeit möglich ist, verschiedene Nutzungen zu realisieren.



Die offene Wohnform spiegelt sich auch in der Fassadengestaltung wider. Durch großzügige Fensteröffnungen werden die Räume lichtdurchflutet und der Blick in die Landschaft geschärft. Einander gegenüberliegende Öffnungen schaffen interessante Durchblicke und differenzierte Lichtstimmungen.

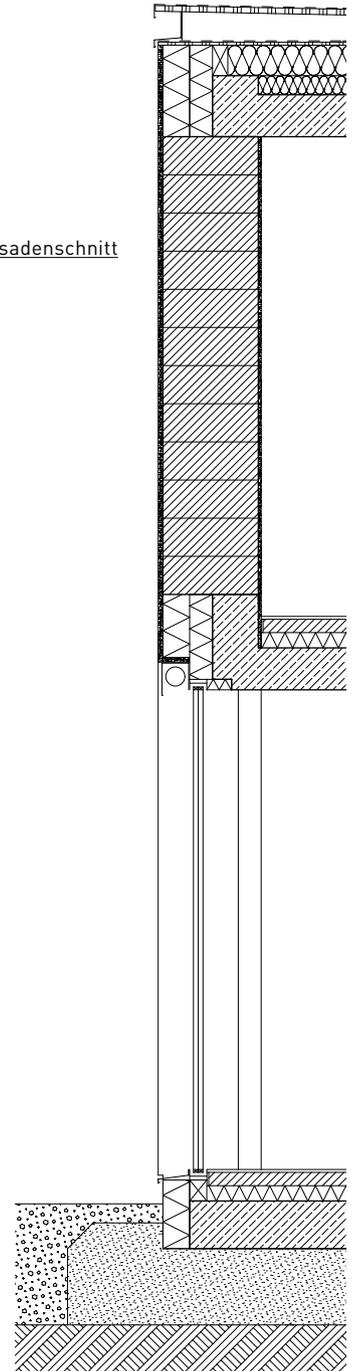
Über einen vorgelagerten, flexiblen Eingangsbereich kann das Haus aus allen Himmelsrichtungen erschlossen werden. Verschiedene Zusatzmodule wie zum Beispiel Balkon, Carport, Garage, Pergola und Fassadenverkleidung ermöglichen eine individuelle Gestaltung.

Aufgrund der Reduktion von Material und Konstruktion können auf einfache Art und Weise fünf Haustypen entwickelt werden: das Ferienhaus (74 m<sup>2</sup>), das Single-Haus (88 m<sup>2</sup>), das Einfamilienhaus (130 m<sup>2</sup> / 150 m<sup>2</sup>), das Mehrfamilienhaus (147 m<sup>2</sup>) und das Reihenhaus (150 m<sup>2</sup>).



Gartenseite Terrasse mit Zugang

Fassadenschnitt

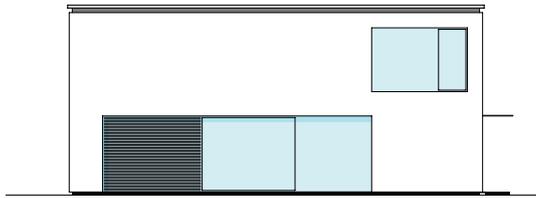




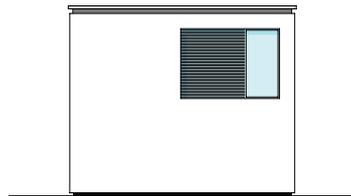
Gerald Pilz, \*1970  
Studium an der Technischen  
Universität Wien, Studium an  
der Kunstuniversität Linz

„Perfektion ist nicht  
dann erreicht, wenn  
man nichts mehr  
hinzufügen, sondern  
wenn man nichts mehr  
weglassen kann.“

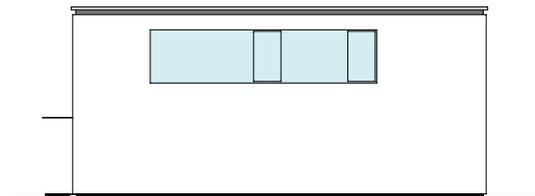
Antoine de Saint-Exupéry



Ansicht Süd



Ansicht West



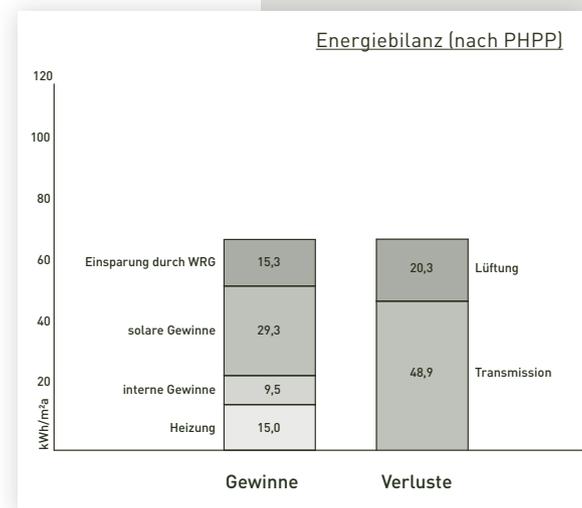
Ansicht Nord

Nutzfläche gesamt:	150m <sup>2</sup>
Energiebezugsfläche:	148,40m <sup>2</sup>
HWB lt. PHPP:	15 kWh/m <sup>2</sup> a
HWB lt. OIB 6 (EA):	ca. 8 kWh/m <sup>2</sup> a
Heizlast lt. PHPP:	2,18kW/14,70 W/m <sup>2</sup>
Konzipierte Luftmenge:	140m <sup>3</sup> /h $\approx$ 0,36-fachem Luftwechsel im Gebäude
Luftdichtheitsmessung:	0,50 1/h (zu erreichender Zielwert)
Ausrichtung:	100% Norden

#### Haustechniksysteme:

Wärmeerzeugung:	Wärmepumpen-Kompaktgerät (thermische Leistung 3kW)
Warmwasserbereitung:	Wärmepumpen-Kompaktgerät
Hygienischer Luftwechsel:	wird durch kontrollierte Be- und Entlüftungsanlage (Komfortlüftung) sichergestellt

**Fazit:** Dieses Gebäude erfüllt aufgrund der Konstruktion/Planung die Passivhauskriterien entsprechend PassivhausProjektierungspaket. Die Anforderungen/Qualitäten wurden optimiert (Verglasungsqualität  $U_g = 0,5 \text{ W/m}^2\text{K}$ , Luftdichtheit 0,5 1/h). Somit erreicht das Gebäude die Kennwerte der Passivhausqualität mit minimalem Heizwärmebedarf und einer effizienten Betriebsweise aufgrund des gewählten Haustechnikkonzeptes.



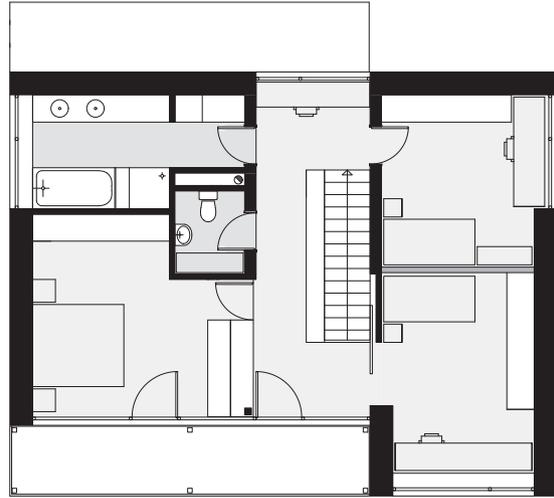
# Haus Garten Patrick Atzmüller

Der Entwurf basiert auf dem Konzept eines traditionellen Mittelflurtyps, bei dem alle Räume von einer zentralen Achse aus erreicht werden. Dadurch entstehen klare Funktionsbereiche bei gleichzeitig hoher Flexibilität in der Nutzung.

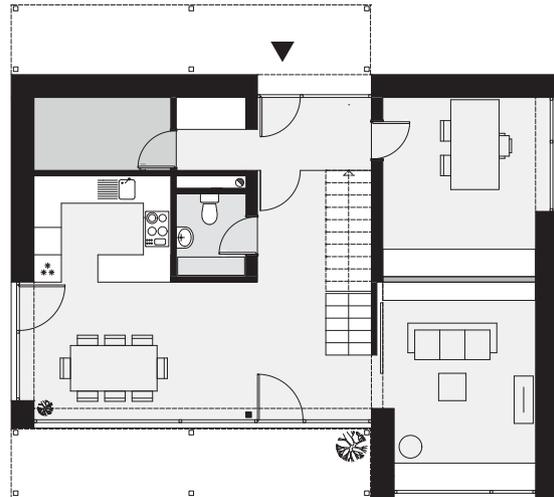




Der zentrale Flur bietet schon beim Betreten des Hauses Ausblick ins Grüne. Im Erdgeschoß befindet sich der Wohnbereich. Der Essbereich ist offen angeordnet und wird dadurch zum Zentrum des Hauses. Der Wohnraum an der gegenüberliegenden Seite des Flures bietet die Möglichkeit für Rückzug und Ruhe. Im Obergeschoß befinden sich die Schlafräume sowie Bad und WC.



Grundriss Obergeschoß

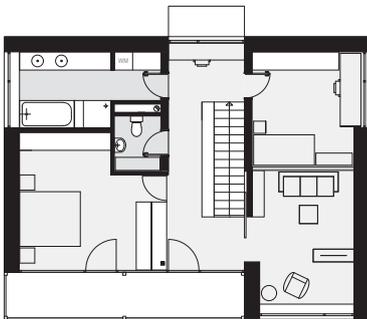


Grundriss Erdgeschoß

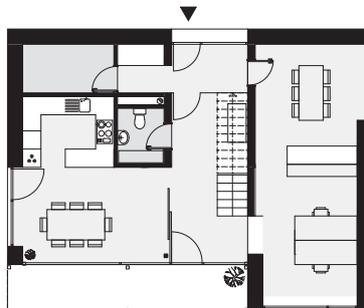
Die innere Struktur des Hauses spiegelt sich in der Gestaltung des Baukörpers wider. Der zentrale Flur ist als der „öffentliche“ Teil des Hauses großzügig verglast und transparent, die einzelnen Wohn- und Schlafräume finden sich hinter massivem Ziegelmauerwerk mit individuellen Fensteröffnungen. Ein vorgelagerter Balkon dient gleichzeitig als Sonnenschutz für die südseitigen Verglasungen.

Der ebenerdige Carport mit Lagerraum und überdachtem Freisitz wird seitlich des Baukörpers angeordnet und kann dem Grundstück individuell angepasst werden. Die massiven, verputzten Ziegelwände bilden mit den vorgestellten Leichtbauten ein spannungsvolles Wechselspiel der Materialitäten.

Der Grundrisstyp lässt verschiedene Nutzungsmöglichkeiten zu. So kann z. B. im Erdgeschoß ein Büro eingebaut werden und der Wohnraum in das Obergeschoß verlagert werden. Der Grundriss funktioniert bei geringfügiger Anpassung auch als Reihenhaus.

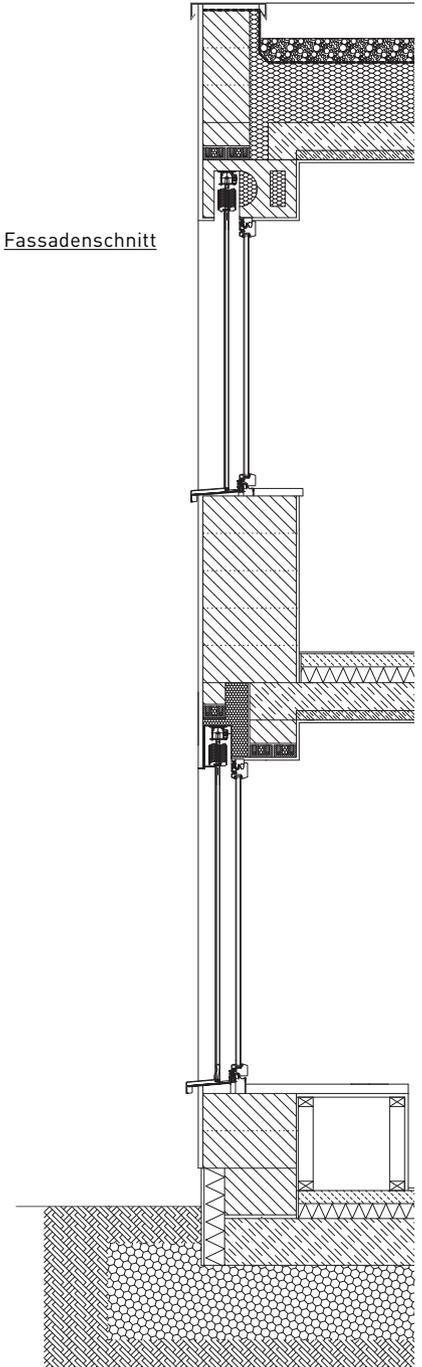


Obergeschoß mit Wohnen und Zimmer



Erdgeschoß mit Büro

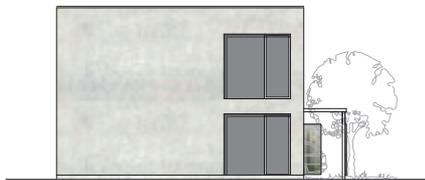
Fassadenschnitt





Patrick Atzmüller, \*1980  
HTL für Hochbau in Linz,  
seit 2005 Studium an der  
Kunstuniversität Linz

„Meine Interessen liegen besonders im Wohnbau – vom Einfamilienhaus bis zum mehrgeschoßigen Wohnbau. Darauf möchte ich auch nach Abschluss meines Studiums den Schwerpunkt setzen.“



Ansicht Ost



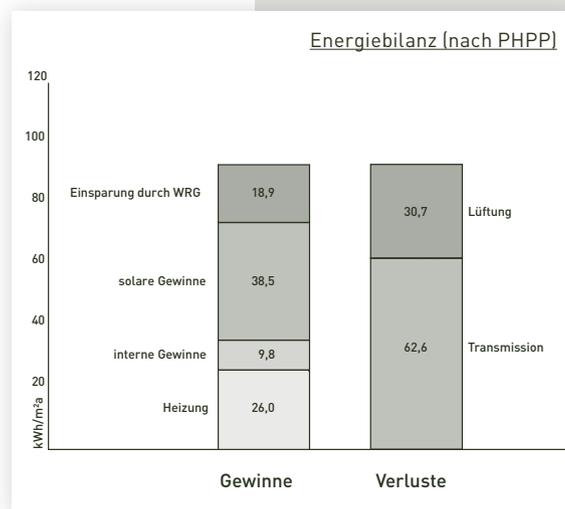
Ansicht Süd

Nutzfläche gesamt:	149,20 m <sup>2</sup>
Energiebezugsfläche:	149,60 m <sup>2</sup>
HWB lt. PHPP:	26 kWh/m <sup>2</sup> a
HWB lt. OIB 6 (EA):	ca. 19 kWh/m <sup>2</sup> a
Heizlast lt. PHPP:	3,52 kW/23,50 W/m <sup>2</sup>
Konzipierte Luftmenge:	130 m <sup>3</sup> /h $\hat{=}$ 0,31-fachem Luftwechsel im Gebäude
Luftdichtheitsmessung:	1,50 1/h (zu erreichender Zielwert)
Ausrichtung:	100% Norden

#### Haustechniksysteme:

Wärmeerzeugung:	Wärmepumpe (Sole-Wasser, Luft-Wasser – beide Möglichkeiten bestehen)
Warmwasserbereitung:	Wärmepumpe-Warmwasserspeicher
Hygienischer Luftwechsel:	wird durch kontrollierte Be- und Entlüftungsanlage (Komfortlüftung) sichergestellt

**Fazit:** Dieses Gebäude führt zu sehr guten Berechnungsergebnissen. Die Aufteilung der Verglasungen wurde nach dem Leitsatz „Gewinn optimieren und Verlust minimieren“ gewählt. Bei diesem Gebäude besteht nur mehr wenig Optimierungspotential, lediglich bei der Auswahl der Verglasungsqualität ( $U_g=0,5 \text{ W/m}^2\text{K}$ ) und noch höheren Anforderungen im Bereich der Luftdichtheit (Grenzwert Passivhaus 0,6 1/h) ließe sich der Kennwert Heizwärmebedarf noch um 8 kWh/m<sup>2</sup>a reduzieren. Es handelt sich bei diesem Gebäude um ein sehr gutes Niedrigenergiehaus.

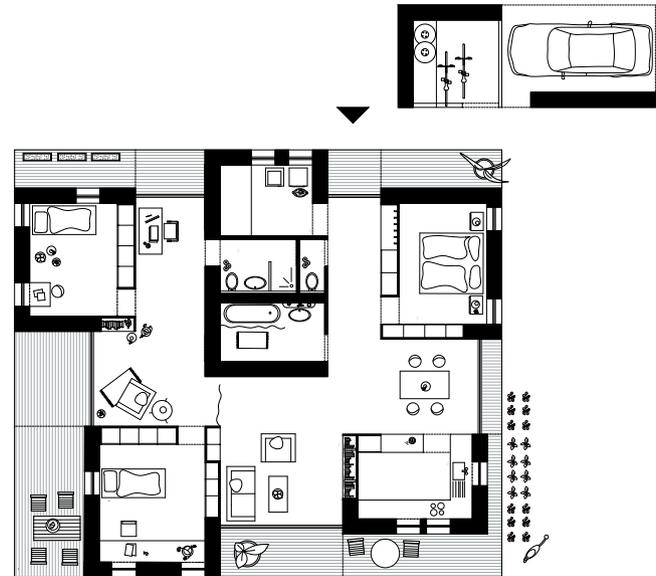


# Hausgeschichten **Katja Seifert**

Jede Geschichte hat ihren Anfang. Am Anfang dieser Geschichte steht die Struktur des Haufenhofes, dessen Gebäude so zueinander stehen, dass sie einen nicht geschlossenen Hof bilden.

Dieses „Raumbilden“ wird übernommen und weitergeführt, indem die einzelnen Räume eines Hauses so arrangiert werden, dass der Wohnraum in der Mitte des Hauses liegt und die intimen bzw. funktionalen Räume unterschiedlich belebbare Zonen bilden. Die daraus resultierende Struktur wird nun gefüllt mit Wohnzutaten und innenliegende Wände werden zu raumtrennenden Wandschränken, welche entweder Wohnraum oder den privaten Raum bedienen. Die nun vollausgebauten 150m<sup>2</sup> können variabel genutzt werden und werfen die Frage auf: Wie viele Geschichten hat ein Haus?

Dicke Wände symbolisieren die Privatheit, die Geschlossenheit. Der Wohnraum bzw. Wohnhof ist ein von Licht durchdrungener offener Raum – Licht dringt von vier Seiten ein und es wird Einblick in die Hausgeschichten gewährt...



Grundriss Erdgeschoß

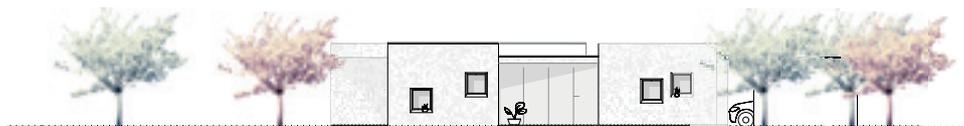


Katja Seifert, \*1984  
studierte ein Jahr Soziologie  
an der Johannes Kepler  
Universität Linz, seit  
2004 Studium an der  
Kunstuniversität Linz.

Nahm schon an  
verschiedensten  
Ausstellungen teil und  
gewann 2010 die  
Talentförderprämie für  
Architektur des Landes  
Oberösterreich.



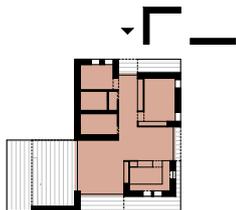
Ansicht West



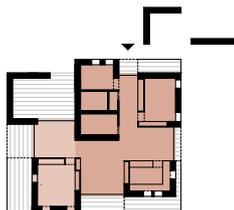
Ansicht Süd

Nach außen hin repräsentiert sich „Hausgeschichten“ zweideutig. Die intimeren Räume zeigen sich zurückhaltend, mit wenigen und kleinen Fensteröffnungen, welche in drei unterschiedliche Höhen gesetzt sind und damit den Blick nach draußen entweder im Sitzen, beim Arbeiten im Stehen oder im Gehen ermöglichen.

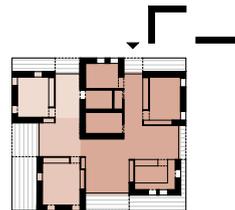
Die Ausbaustufen des Hauses, von  $94\text{ m}^2$  zu  $94\text{ m}^2 + 26\text{ m}^2$  Garçonnière oder  $120\text{ m}^2$  und zuletzt die  $150\text{ m}^2$ , bieten die Möglichkeit eines geschichtsreichen Wandels. Vom Wochenendhaus zum Einfamilienhaus mit Büroerweiterung oder eigenständiger Garçonnière – die verschiedenen Varianten passen sich dem Leben an.



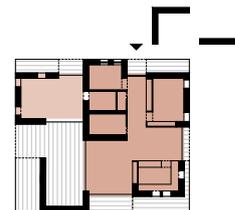
Mit  $96\text{ m}^2$  Wohnfläche startet  
man mit einem kleinen  
Haus für 2 Personen, als  
Hauptwohnsitz oder auch als  
Feriedomizil.



Durch den Zubau ist es möglich, die  
Wohnfläche auf  $124\text{ m}^2$  zu erweitern. Sie  
können den Wohnhof erweitern oder  
durch das Einbauen neuer Wandschränke  
ein Schlafzimmer ergeben.



Der weitere Ausbau zu  
den gesamten  $150\text{ m}^2$   
ermöglicht nun ein  
variantenreiches Entstehen  
von Hausgeschichten.



Die Wohnfläche von  $120\text{ m}^2$ , ein  
Rückschritt oder auch einfach  
der andere Anfang des Ausbaus,  
ergibt zwei Wohneinheiten, die  
sich nur in der Mitte berühren.

# Impressum

Entwurf Projekte: Lukas Beltrame, Gerald Pilz, Patrick Atzmüller, Katja Seifert  
Betreuung Entwurf: Prof. Roland Gnaiger, Univ.-Ass. Richard Steger  
Bautechnische Projektierung: Thomas Eder, Richard Steger  
Bauphysikalische Projektierung: S&P Climadesign  
Herausgeber: Ziegelwerk EDER GmbH & Co KG

Redaktion: Richard Steger  
Darstellungen: Lukas Beltrame, Gerald Pilz, Patrick Atzmüller, Katja Seifert  
Visualisierungen: BOKEH DESIGN STUDIO  
Grafische Gestaltung: Elvira Stein, Tina Frank Design

Kontakt:  
Ziegelwerk EDER GmbH & Co KG, 4722 Peuerbach-Bruck 39,  
Tel. +43/7276/2415-0, E-Mail: info@eder.co.at

Kunstuniversität Linz, Abteilung die Architektur, Hauptplatz 8, 4010 Linz,  
Tel. +43/732/7898242, E-Mail: architektur.office@ufg.ac.at

© 2011 Ziegelwerk EDER GmbH & Co KG  
© Abbildungen und Texte bei den AutorInnen und VerfasserInnen.  
Alle Rechte vorbehalten.



Bei „Baukultur in Ziegel“ handelt es sich um eine Zusammenarbeit von Ziegelwerk EDER und Kunstuniversität Linz. Im Jahr 2010 hatte eine Gruppe ArchitekturstudentInnen die Aufgabe, unter Verwendung des neuen EDER-Ziegels TRIONIC Wohnhäuser zu entwerfen. Das Ziel war der Einsatz dieses Bausteines im Sinne von allgemeingültigen musterhaften Bauten.