

# Baustoffoptimierung beim Gemeindezentrum Ludesch

Paul Ammann, Bürgermeister Ludesch; Fritz Studer, Umweltverband Vorarlberg;  
Karl Torghele, IBO

## Das Projekt

Grundgedanke des neuen Gemeindezentrums ist die Schaffung einer echten Mitte für Ludesch. Der sehr heterogen strukturierten Gemeinde fehlte ein verdichteter alter Kern oder ein gewachsener Dorfplatz. Kirche, Saal, Schule und Gemeindeamt standen ohne Beziehung zueinander und bildeten keinen Dorfraum. Dies änderte sich nun durch den Neubau, der durch seine Geometrie eine räumlich dreiseitig geschlossene Klammer um den neuen Dorfplatz bildet. Belebt wird der Platz durch die angelagerten Funktionen wie Geschäfte, Post, Cafe, Gemeindeamt, kleiner Saal, Vereinsräumlichkeiten, Spielgruppe, Wohnungen und Büros. So entstand ein multifunktionelles Haus, das jetzt Hauptkommunikationspunkt der Gemeinde ist. Dies wird verstärkt durch die Konzeption des Gebäudes: U-förmige Anordnung der drei Gebäudeteile, welche einen neuen mit einer transluzenten PV-Anlage überdeckten Dorfplatz umschließen. Die Gemeinde Ludesch hatte sich als oberstes Ziel gesetzt, das Objekt mustergültig nach den ökologischen Kriterien auszuführen.

## Ökologische Ausrichtung

Das Projektvorhaben „Neubau Gemeindezentrum Ludesch“ ist durch einen integrativen Planungsprozess geprägt, der neben der klassischen Nutzungstauglichkeit, vor allem die Aspekte der Sozialverträglichkeit, Raumverträglichkeit, städtebaulichen Entwicklung und Nachhaltigkeit im Sinne des sparsamen Umgangs mit beschränkten Ressourcen sowie des sinnvollen Einsatzes von ökologischen und „gesunden“ Baumaterialien berücksichtigt.

Das Projekt wurde vom Anfang an ökologisch begleitet und optimiert. Instrumente bzw. Hilfestellungen dabei waren für die ökologische Bewertung der Passivhaus Bauteilkatalog<sup>1</sup> (siehe Beitrag Seite 111) und für die Ausschreibung und das Vergabeverfahren der Ökoleitfaden: Bau Vorarlberg<sup>2</sup>.

1) Passivhaus Bauteilkatalog, Hrsg.: IBO; Erscheinungsdatum Mitte 2006

2) Ökoleitfaden Bau, Hrsg.: Umweltverband Vorarlberg



## Ökoleitfaden: Bau

Der Vorarlberger Umweltverband unterstützt mit seiner Initiative „Ökoleitfaden: Bau Vorarlberg“ Gemeinden und Institutionen bei der Ausschreibung von Produkten und Dienstleistungen nach ökologischen Kriterien.

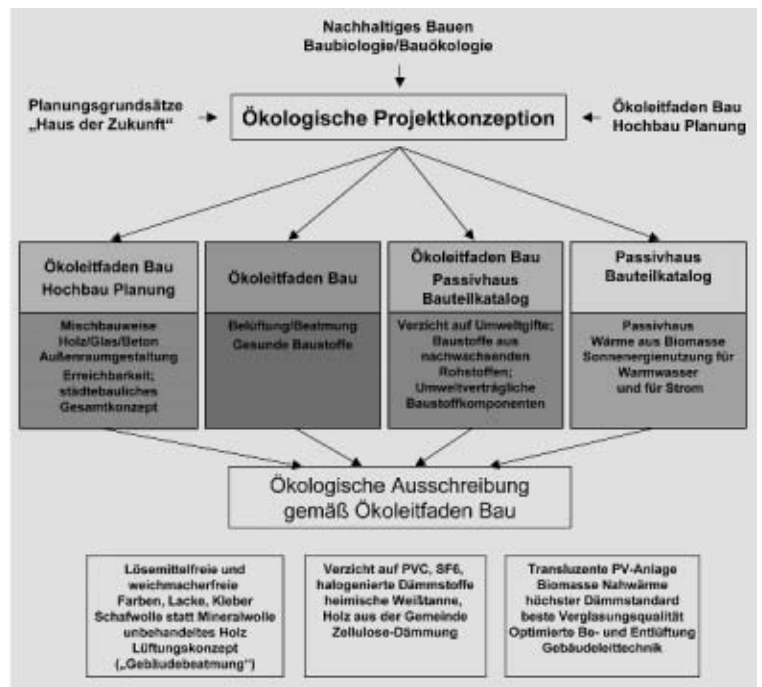
Um Umweltkriterien in der Beschaffung berücksichtigen zu können, müssen diese bereits in der Ausschreibung formuliert werden. Die einfachste Vorgangsweise dabei ist die Festlegung von ökologischen Leistungsmerkmalen, die dann in die Leistungsbeschreibung integriert werden und gegebenenfalls für die Zuschlagserteilung herangezogen werden.

Das Modul Hochbau gliedert sich in zwei Teile. Im Leitfaden für PlanerInnen und ArchitektInnen sind Grundsätze und Planungsrichtlinien zur Ökologisierung des Bauens aufgeführt. Im Leitfaden zur Beschaffung werden wichtige Baustoffe diskutiert. Die Auswahl besteht aus typischen, häufig eingesetzten Baustoffen sowie aus ökologisch positiv eingestuften Baustoffen. Mäßig gute Baustoffe werden kurz beschrieben, die ökologischen Kenngrößen angegeben und zentrale Argumente, weshalb diese Baustoffe als mäßig gut eingestuft wurden angeführt. Ökologisch zu empfehlende Produkte werden detaillierter beschrieben und zusätzliche Hinweise für die Anwendung, Möglichkeiten zum Rückbau, zur Verwertung und Entsorgung, Bezugsquellen, Referenzprojekte und Ausschreibungstexte angegeben.

Im Modul Verkehr wird einleitend betont, wie wirkungsvoll Raumordnung, umweltorientierte Verkehrskonzepte und Verkehrsplanung die Mobilität und damit die Umweltbeeinträchtigungen durch Verkehr an der Quelle beeinflussen können. Weitere Abschnitte behandeln alle für die Infrastruktur des Straßenverkehrs wichtigen Aspekte. Sie finden Bewertungen der technischen, ökonomischen und ökologischen Eigenschaften von Materialien und Verfahren sowie Informationen zu den Themen: Befestigung unterschiedlicher Verkehrsflächen; Straßenentwässerung; Straßeneinrichtungen wie Bodenmarkierungen, Leitelemente, Beleuchtung und Lärmschutz; Straßenbetrieb und Baustellen mit den Schwerpunkten Winterdienst und Reinigung; Gestaltung und Pflege von Grünflächen neben Straßen.

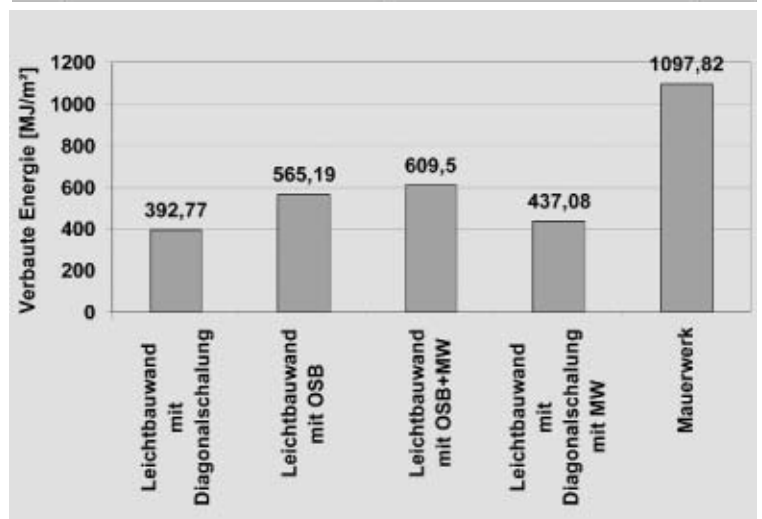
Im Modul Wasser werden planerische, produktspezifische und auch betriebliche Aspekte von ökologischer Relevanz behandelt. Insbesondere werden Hinweise zur umweltfreundlichen Erbringung von Leistungen (Planung, Betrieb) gegeben. Die Begründung hierfür liegt in der besonderen ökologischen Relevanz von Entscheidungen in der Planungsphase und des zukünftigen Schwerpunktthemas Betrieb (ab)wassertechnischer Ein-

## Ökologische Projektkonzeption



## Beispiel Vorbewertung und Detailbewertung

	Massivwände	Alternativen
	Einschalige Außenwand	
☺	Porenbeton	Blähton-Leichtbeton ☺ Hochporosierter Hochlochziegel ☺
	Mehrschalige Außenwand	
☺	Klinker <sup>3</sup>	Blähton-Leichtbeton ☺
☺	Normalbetonstein <sup>3</sup>	Hochlochziegel ☺
☺	Porenbeton	Hohlblocksteine mit Recyclingzuschlag ☺
☹	Stahlbeton <sup>3</sup>	Holzmantelbeton ☺ Kalksandstein ☺ Lehmziegel ☺☺
	Tragende Innenwände, Trennwände	
	wie Außenwand	wie Außenwand



richtungen. Es werden planerische Aspekte der Regenwasserbewirtschaftung und der Abwasserentsorgung diskutiert sowie ökologisch relevante Fragen des Rohrleitungsbaus und produktbezogene Aspekte der Rohrmateriale Auswahl behandelt. In weiteren Kapiteln werden umweltrelevante Maßnahmen der Reinigung und Sanierung von Kanälen sowie Wassersparmaßnahmen erläutert.

## Ökologische Besonderheiten des Projektes

Die Bewertung gemäß Passivhaus-Bauteilkatalog und die Ausschreibung und Vergabe nach den Kriterien im Ökoleitfaden: Bau Vorarlberg führte zu folgenden ökologischen Besonderheiten des Projektes:

- Holzbau-Konstruktion mit Weißtanne aus heimischem Wald
- Konstruktiver Holzschutz
- Konsequenter Verzicht auf giftige oder umweltschädliche Materialien (genereller PVC-Verzicht und HFKW-Verzicht, Vermeidung lösemittelhaltiger Farben und Kleber u.ä.)
- Einsatz von Baustoffen aus erneuerbaren Rohstoffen (Holz, Flachs, Schafwolle u.ä.)
- Begrenzung der Emissionen von Baustoffen in die Raumluft
- Bauökologische Qualitätssicherung

Um neben einer beispielhaften ökologischen Errichtung auch in der Nutzungsphase ein nachhaltiges Gebäude-Konzept umzusetzen wurde folgende Haustechnik eingesetzt:

- Passivhausstandard mit möglichst geringem Gesamtenergieaufwand
- Einsatz von erneuerbaren Energieträgern; Solarenergie, Photovoltaikanlage und Sonnenkollektoren; Wärmeversorgung durch örtlichen Biomasse-Nahwärme-Verbund
- automatische Be- und Entlüftung zur Erfüllung hygienischer Standards
- Photovoltaikanlage: Überdachung des Dorfplatzes (ca. 350 m<sup>2</sup>) mittels einer transluzenten PV-Anlage (Energieeinspeisung ins Netz, Sonnen-/Regenschutz)

### Kennziffern für die ökologische Qualität

Heizwärmebedarf	< 15 kWh/m <sup>2</sup> a
Heizlast	ca. 60 kW
Kühllast	< 10 W/m <sup>2</sup> (80%)
PE-Bedarf	< 120 kWh/m <sup>2</sup> a
PE „verbaute Energie“	< 18 kWh/m <sup>2</sup>
Seehöhe-Standort	555 m ü.M.
Heizgradtage	3815 Kd
Norm-Außentemperatur	-15°C
mittlere Raumlufttemperatur	+20°C
Statische Gebäudeheizlast	60 kW

## Motivation/Vorgabe der Gemeinde

- Möglichste Verwendung nachwachsender Ressourcen (heimische Weißtanne)
- Effizienter Materialeinsatz, gesunde und natürliche Baustoffe mit Ökonachweis, Verzicht auf Umweltgifte (Anwendung „Ökoleitfaden: Bau“)
- Hohe Energieeffizienz (Passivhausstandard) nachhaltiges Energiekonzept
- Augenmerk auf sehr gute Lebens- und Arbeitsplatzqualität bei Bau & Betrieb
- Kostenrahmen einhalten



## Projektergebnisse

Die Erfahrungen im Projekt Ludesch haben gezeigt, dass die Lieferantenprüfung besonders wichtig ist, um die in der Planung gesteckten Ziele der ökologischen Optimierung auch umzusetzen.

Diese kann aus unserer Sicht zum derzeitigen Zeitpunkt nur durch Baubiologie-/Bauökologie-Experten/Expertinnen durchgeführt werden, da es – auch für den engagierten – Laien zu komplex ist, die beigebrachten Unterlagen auf Ausschreibungskonformität zu prüfen. Abhilfe kann hier in absehbarer Zeit das Projekt „IXBAU“ leisten (siehe Anhang). IXBAU ist ein von IBO und BauXund im Auftrag der Stadt Wien (Ökokauf) und dem ÖkobauCluster NÖ durchgeführtes Internet-Datenbankprojekt. Derzeit werden Produktdaten für die Gewerke Bodenleger und Schwarzdecker erhoben. Weitere Gewerke sind geplant. Mit der Datenbank kann der Nutzer einfach ökologische Informationen für die angebotenen Produkte abholen, wenn die Ausschreibungskriterien auf die Datenbankkriterien abgestimmt sind.

## Mehrkosten Bauökologie

Die Mehrkosten für die konsequente ökologische Materialwahl wurden in einer „doppelten“ Ausschreibung (Standard-/Ökovariante) erfasst:

Gesamtkosten netto      EUR    5.800.000

### Förderungen

Bmvit                              EUR    256.000

Land Vorarlberg              EUR    1.142.000

Mehrkosten für bauökologische Maßnahmen:  
ca. 1,8% der Baukosten

### Projektbeteiligte

Bauherr: Gemeinde Ludesch  
Architekt: DI Hermann Kaufmann ZT GmbH  
Baubüro: Albrecht Bau- u. Projektmanagement  
Fachplaner: Mader/Flatz,  
Merz/Kaufmann u. Partner  
Zementol VertriebsgesmbH  
Synergy Klimaengineering & Consulting GmbH  
Weithas Bernhard  
HdZ-Projektteam  
Gemeinde Ludesch, Bürgermeister Ammann  
Umweltverband Vorarlberg, Fritz Studer  
IBO-Österreichisches Institut für Baubiologie und -ökologie,  
Karl Torghele  
Fa. Gebhard Bertsch, Ökoberatung