

MINERGIE-ECO®

Das Qualitätslabel für gesunde und ökologische Gebäude

Severin Lenel, Leiter Zertifizierungsstelle MINERGIE-ECO, Zürich



www.eco-bau.ch
www.minergie.ch



Label sind eine gute Sache ...



MINERGIE®

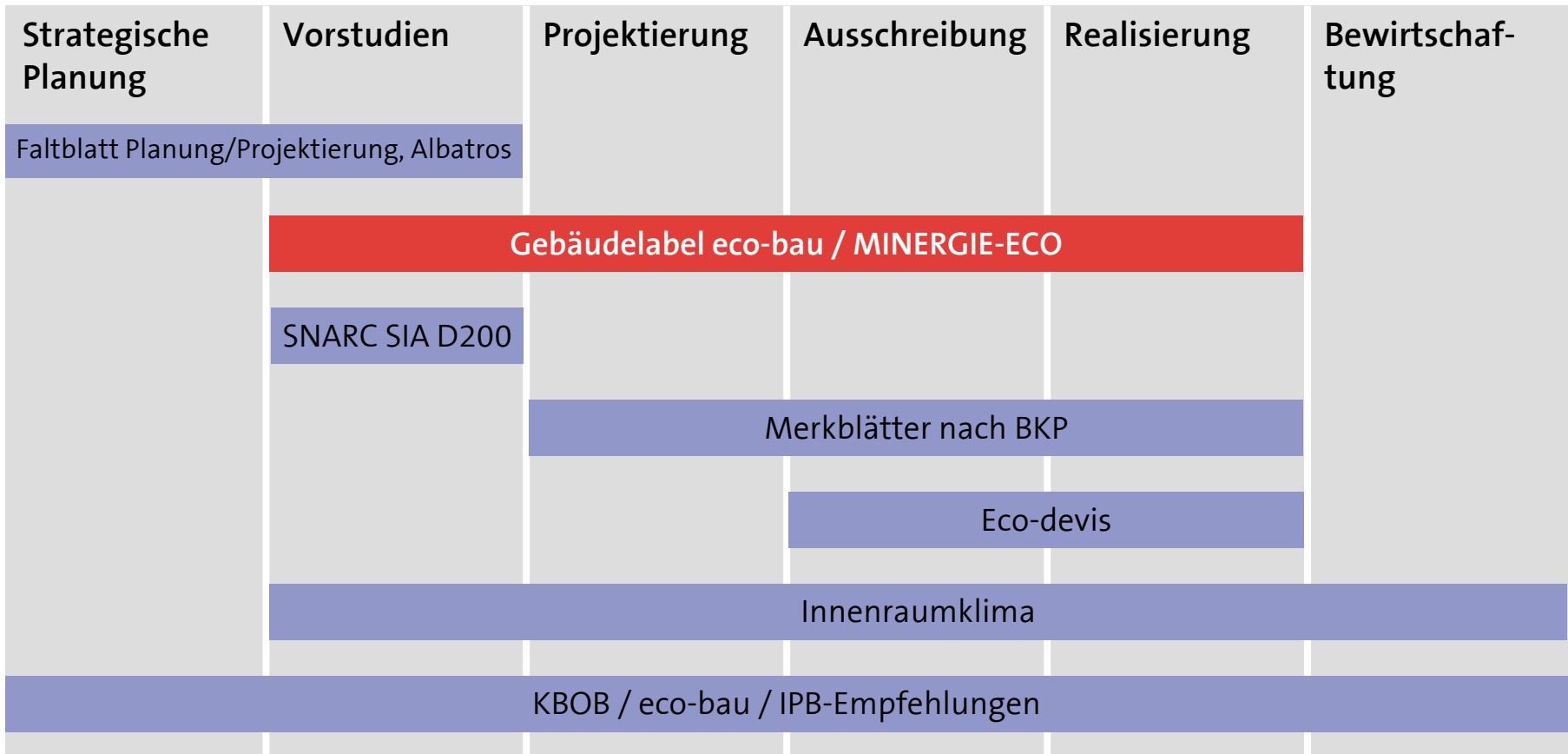
Mehr Lebensqualität, tiefer Energieverbrauch
Meilleure qualité de vie, faible consommation d'énergie

 energieschweiz
partner

www.eco-bau.ch
www.minergie.ch

 eco -
Nachhaltigkeit im
öffentlichen Bau bau

Ausgangslage: Die eco-bau Planungswerkzeuge



Mehr Lebensqualität, geringe Umweltbelastung

MINERGIE-ECO®

	MINERGIE	ECO	
Mehr Lebensqualität	Komfort <ul style="list-style-type: none"> • Hohe thermische Behaglichkeit • Sommerlicher Wärmeschutz • Systematische Lüfterneuerung 	Gesundheit <ul style="list-style-type: none"> • Optimale Tageslichtverhältnisse • Geringe Lärmimmissionen • Geringe Schadstoffbelastung 	
			Licht
			Lärm
Geringe Umweltbelastung	Energieeffizienz <ul style="list-style-type: none"> • Gesamter Energieverbrauch liegt mind. 25% und • Fossiler Energieverbrauch liegt mind. 50% unter dem durchschnittlichen Stand der Technik 	Bauökologie <ul style="list-style-type: none"> • Gut verfügbare Rohstoffe • Tiefe Umweltbelastung bei Herstellung und Verarbeitung • Einfacher Rückbau, Verwertung, Entsorgung 	
			Raumluft
			Rohstoffe
		Herstellung	
		Rückbau	

Kriterien und Grundlagen

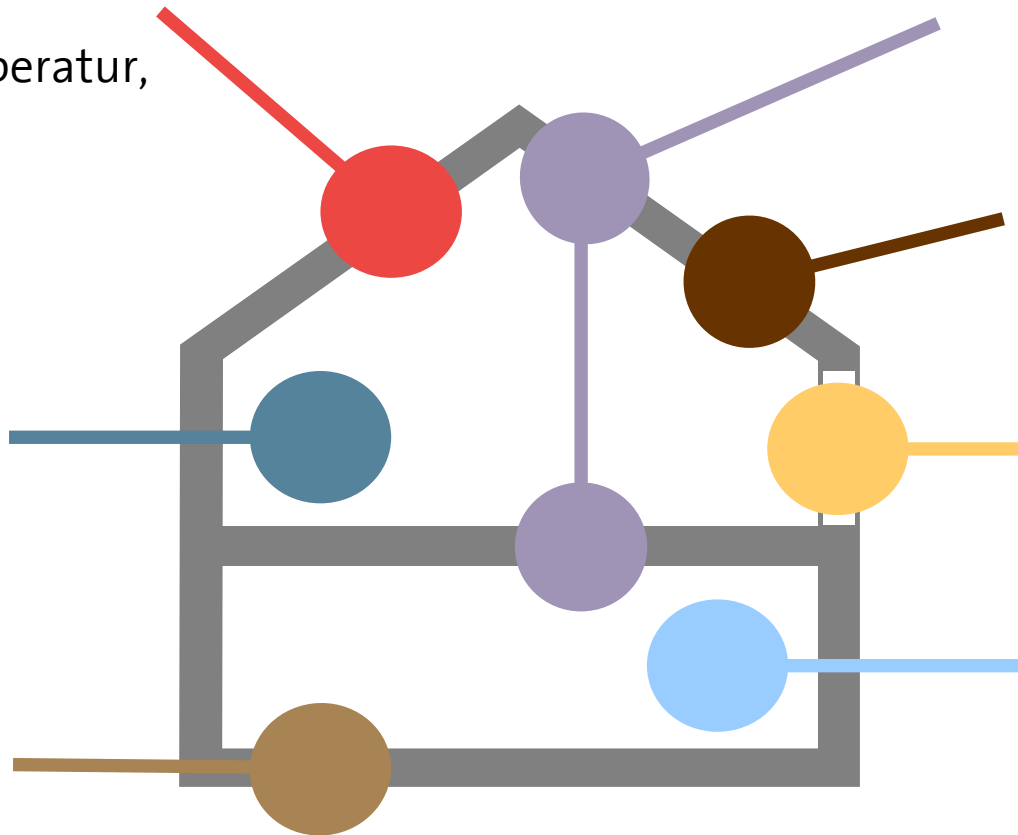
Bereiche	Kriterien	Planungsinstrumente	Fragenkataloge	
			Vorstudien/ Projektierung	Ausschreibung/ Realisierung
Gesundheit	Licht	SIA 380/4 (Tageslicht)	●	
	Lärm	SIA 181	●	
	Raumluft	Innenraumklima, SWKI VA 104-1	●	●
Bauökologie	Rohstoffe	BKP-Merkblätter / eco-devis Modul Recyclingbaustoffe	●	●
	Herstellung	SNARC	●	Kosten- tug ● gewich-
	Rückbau	Modul Rückbaueignung		●

Die Kriterien des Bereichs Gesundheit

Behaglichkeit:
Oberflächentemperatur,
Luftdichtigkeit,
sommerlicher
Wärmeschutz

Wasser:
Legionellen

Strahlung:
Radon,
Elektrosmog



Lärmschutz:
Aussen, innen

**Material- und
Produktwahl:**
Schadstoffe,
Gerüche

Licht:
Tageslicht-
qualität

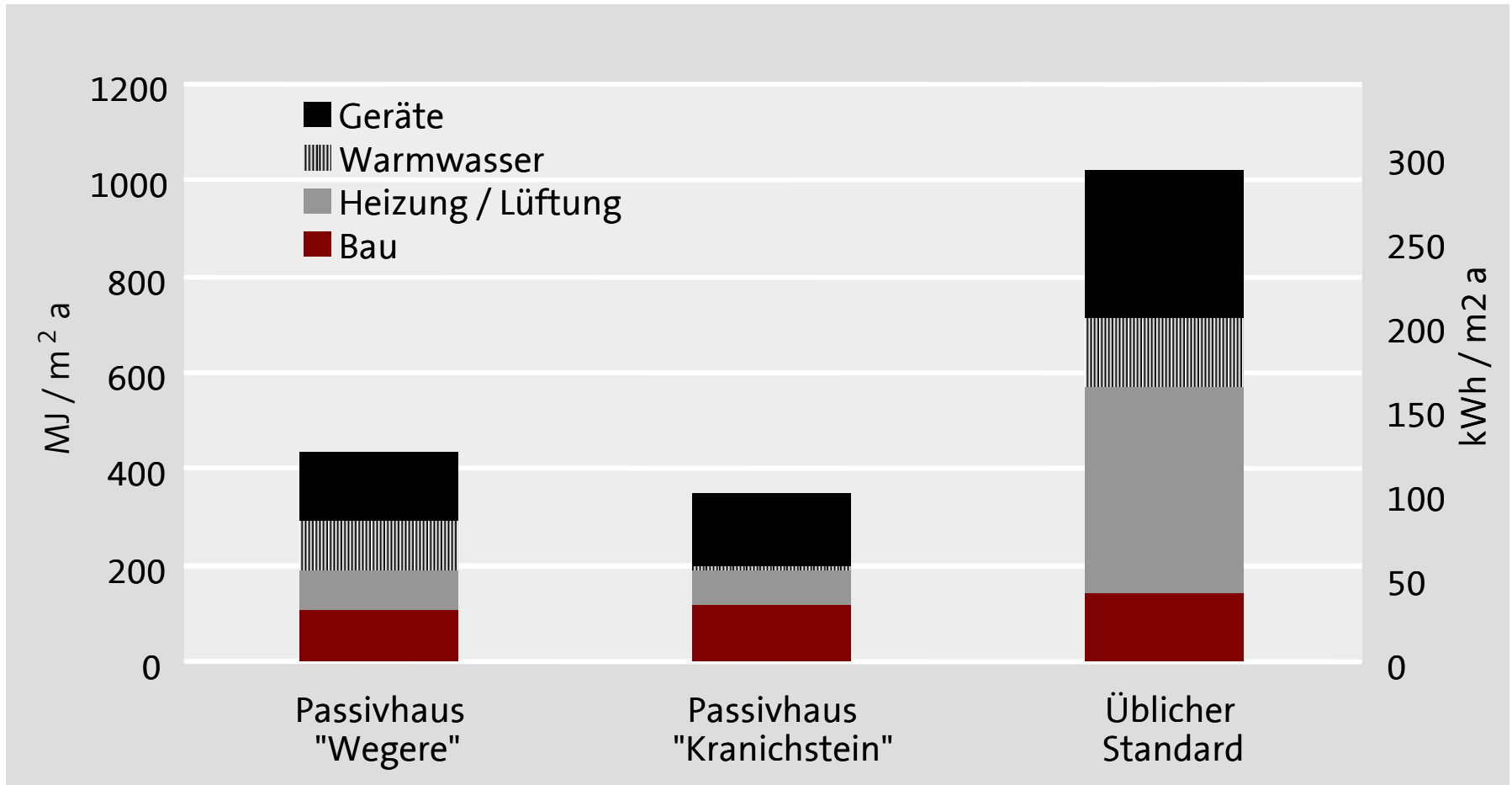
Lüftung:
Luftwechsel,
Anlageeigen-
schaften

Die Kriterien des Bereichs Bauökologie

Definitionen und Begriffserklärungen gemäss SIA Empfehlung 493:

Herstellung	Verarbeitung	Nutzung	Entsorgung
<ul style="list-style-type: none"> • Graue Energie • Rohstoff-schonung • Lösemittel-emissionen 	<ul style="list-style-type: none"> • Lösemittel-emissionen • Befestigungsart 	<ul style="list-style-type: none"> • Umwelt- und gesundheits-relevante Bestandteile • Emittierbare Schwermetalle • Emissions-standards 	<ul style="list-style-type: none"> • Trenn- und Verwertbarkeit • Schadstoffe aus Verbrennung • Inertstoffqualität 

Energieeffizienz in Erstellung und Betrieb



Bewertung: Ausschluss, Erfüllung, Anforderung



Ausschlusskriterien

- Biozide und Holzschutzmittel in Innenräumen
- Lösemittelhaltige Produkte im Inneren (Anstriche, Klebstoffe, Fugenkitt)
- Einsatz von unbeschichteten Holzwerkstoffen, die Formaldehyd in relevanten Mengen emittieren
- Grossflächiger Einsatz schwermetallhaltiger Baustoffe (Blei, Kupfer, Titanzink) ohne Metallfilter im Aussenbereich
- Ungenügender Einsatz von Recycling-Beton
- Aussereuropäisches Holz ohne Nachhaltigkeitszertifikat
- Schallschutzverglasungen mit SF₆-Gasfüllung
- Montage- und Füllschäume

Beispiele Fragen (Kriterium Ressourcen)

Frage N	Thema	Vorgabe
R02	Bauweise (Tragstruktur)	1. Priorität: Leichtbauweise in Holz, Gemischte Bauweise (z.B. Holzelement-Aussenhülle mit Massivdecken und -Tragstruktur) 2. Priorität: Einschalige Massivbauweise
R03	Bauweise (Fassade)	Das Gebäude weist eine leichte, hinterlüftete Fassadenverkleidung auf.
R04	Gradlinige Lastabtragung	Sämtliche Lasten werden auf dem kürzest möglichen Weg abgetragen. Alle vertikalen Tragelemente stehen genau übereinander.

Das Nachweisinstrument

Objekt-Daten			Ausschlusskriterien			Vorstudien / Projekt			Ausschreibung / Realisierung			Auswertung			Optionen			Info	?	🔍
BKP	BKP	BKP	BKP	BKP	BKP	BKP	BKP	BKP	BKP	BKP	BKP	BKP	BKP	BKP	BKP	BKP	Zusatzfragen			
201	211	213	214	215	221	224	225	226	227	228	229	232	233	234	235					
Frage N	Thema	Vorgabe		Vorstudien / Projekt																
211.01	Recycling (RC) - Konstruktionsbeton	Ausgeschlossen: Der Anteil von RC-Masse der Betonkonstruktionen, für angewendet werden kann, darf nicht...		Ausschlusskriterien																
R				[Green bar]																
211.02	Betonzusatzmittel	1. Priorität: Auf den Einsatz von Beton... 2. Priorität: Es werden nur Produkte...		Licht																
H				[Bar chart: 0.50 / 0.48]																
211.03	Abwasserrohre	1. Priorität: Beton bewehrt und unbe... Kunststoffrohre aus Polypropylen (P... 2. Priorität: Steinzeug DN >300 mm		Lärm																
H				[Bar chart: 0.50 / 0.80]																
211.04	Dämmstoffe Wände (Zweischalen-mauerwerk etc.)	1. Priorität: Steinwolle, Kork 2. Priorität: Glaswolle, Dämmplatten		Raumluft																
H				[Bar chart: 0.50 / 0.67]																
211.05	Dämmstoffe Deckenuntersichten	1. Priorität: Steinwolle, Kork 2. Priorität: Glaswolle, Dämmplatten		Zusatzfragen																
H				[Bar chart: 0.00 / 0.17]																
211.06	Mauerwerk	Kalksandsteinmauerwerk, Betonstei... getrockneten Lehmsteinen (nur Eins... Backsteinmauerwerk, Leicht-Betonst... Porenbetonmauerwerk		GESUNDHEIT																
H				[Bar chart: 66.7 / 67.0]																
211.07	Zusatzfrage: Recycling (RC) - Konstruktionsbeton	Der eingesetzte RC-Beton weist eine... mindestens 50 Massen-% auf.		Rohstoffe																
ZB				[Bar chart: 0.50 / 0.75]																
211.08	Zusatzfrage: Recycling (RC) - Full-, Hüll- und Unterdarbbeton	Der eingesetzte RC-Beton weist eine... von mindestens 80 Massen-% auf.		Herstellung																
ZB				[Bar chart: 0.50 / 0.65]																
211.09	Zusatzfrage: Einsatz von Mischabbruchgranul	Als Kies- bzw. Materialersatz unter... verwendet		Rückb. / Entsorg.																
ZB				[Bar chart: 0.00 / 0.33]																
				BAUÖKOLOGIE																
				[Bar chart: 66.7 / 73.3]																
				ERGEBNIS																
				[Red bar]																

MINERGIE®

Mehr Lebensqualität, tiefer Energieverbrauch
Meilleure qualité de vie, faible consommation d'énergie

 energieschweiz
partner

www.eco-bau.ch
www.minergie.ch

 eco -
Nachhaltigkeit im
öffentlichen Bau bau

Zertifizierbare Objekte

- Nur Neubauten
 - Kleine Wohnbauten
 - Wohnen MFH
 - Schulen
 - Verwaltungsbauten
 - Weitere Nutzungskategorien auf Anfrage
- Modernisierungen voraussichtlich ab 2011

Verfahren für kleine Wohnbauten: Differenzen

- Einführung im August 2008
- Anwendbar für Wohnbauten mit einer Energiebezugsfläche $A_E < 500 \text{ m}^2$ wie z.B. Einfamilienhäuser
- Zusätzliche Raumluftmessungen mittels Passivsammlern
- Stark reduzierter Umfang des Fragenkataloges

Kostensenkende Faktoren

- Gutes Verhältnis A/V führt zu tiefen Kosten Gebäudehülle
- Geradlinige Statik und kurze Spannweiten
- Hohe Nutzungsflexibilität erlaubt kostengünstige Anpassungen in der Zukunft
- Gute Auswechselbarkeit und Erweiterbarkeit der Installationen und Apparate
- geringer Elektrizitätsverbrauch durch gute Tageslichtnutzung
- Keine Aufwendungen für den späteren Rückbau gesundheitsgefährdender Materialien

Kostensteigernde Faktoren

- Zertifizierungskosten
- Teilweise teurere Materialisierung (lösemittelfreie Produkte, Produkte mit Labels, halogenfreie Produkte)
- Ev. Massnahmen zur Systemtrennung
- Ev. Massnahmen zum Schallschutz
- Ev. Kosten für zusätzliche Aufwendungen der Planenden

Zertifizierungskosten (bis Ende 2009)

- Die Zertifizierungskosten sind abhängig von der Energiebezugsfläche (EBF).

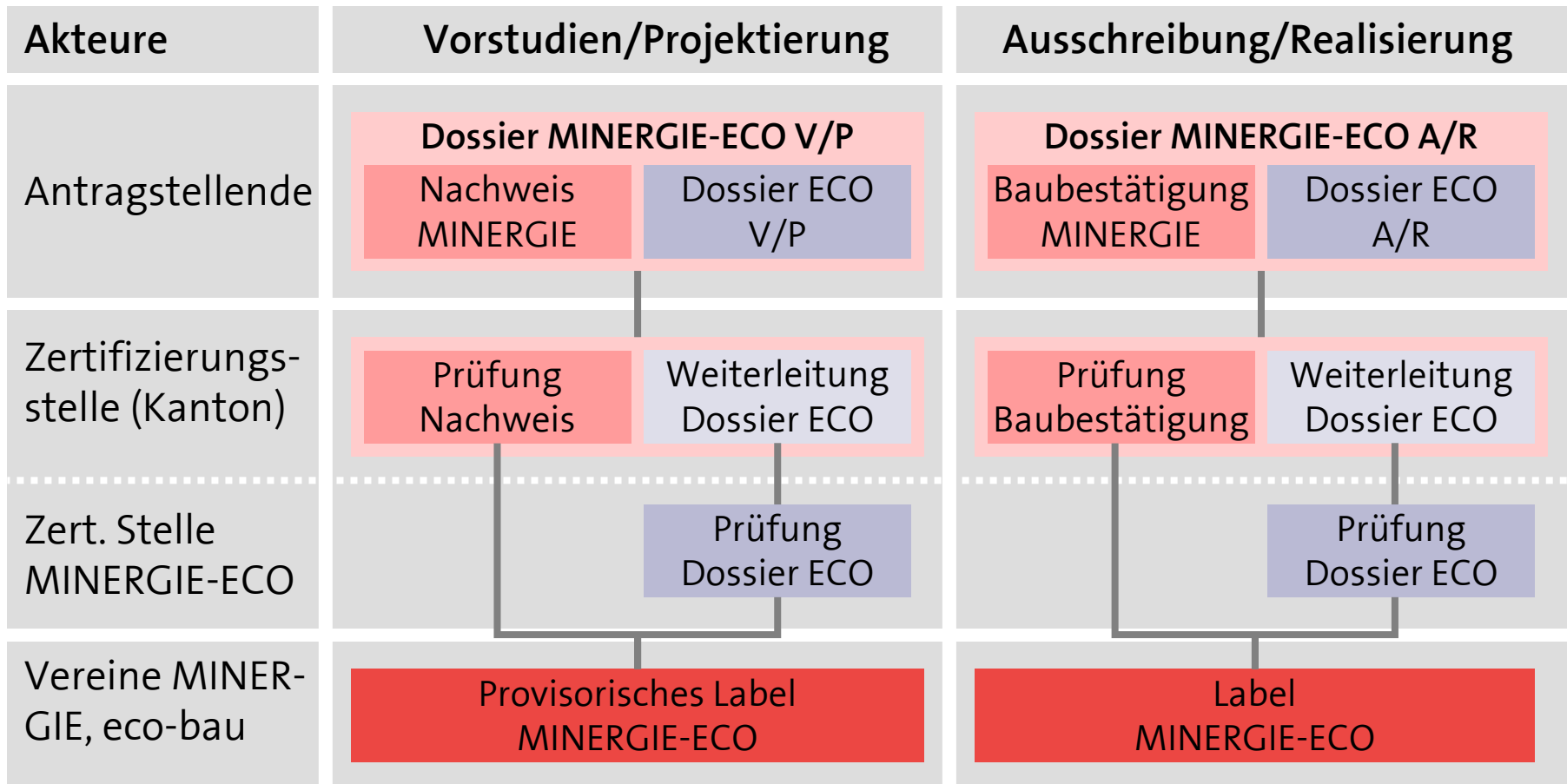
Gebäudegrösse	MINERGIE-ECO	MINERGIE-P-ECO
Gebäude \leq 500 m ² EBF (Wohnen)	CHF 2'250.-	CHF 3'500.-
Gebäude \leq 5000 m ² EBF	CHF 5'000.-	CHF 6'000.-
Gebäude $>$ 5000 m ² EBF	CHF 10'000.-	Auf Anfrage

- Die Investitionskosten dürfen gegenüber konventionellen Bauten nicht mehr als 10% höher sein – sie sind also identisch mit MINERGIE.
- Der Teil ECO führt nicht zu höheren Lebenszykluskosten.

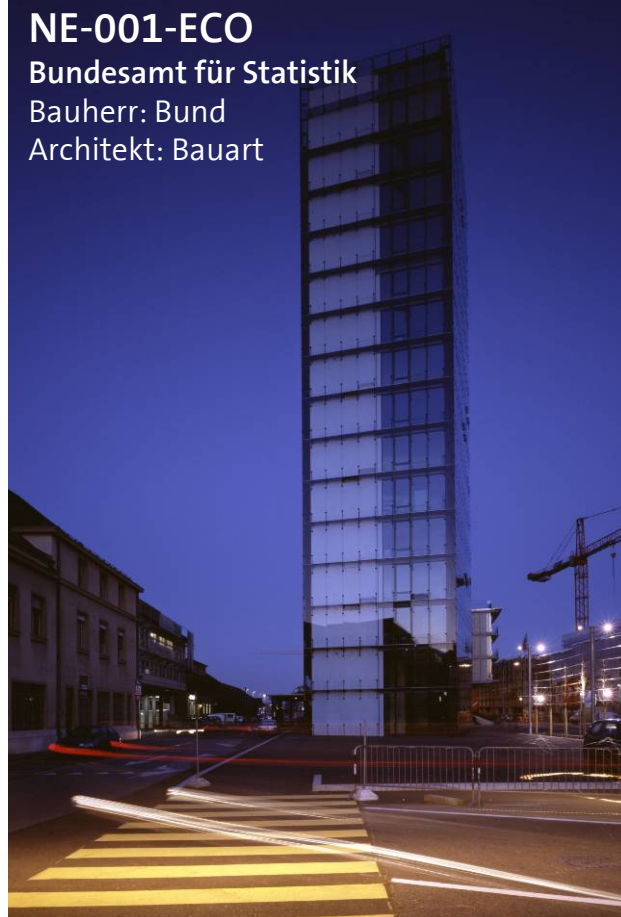
Vorteile für Eigentümer und Nutzende

- Hohe Wohnqualität durch hohe Raumluftqualität und Behaglichkeit
- Flexible Nutzungsmöglichkeiten und Schadstofffreiheit sichern hohe Wertbeständigkeit
- Problemlose Auslagerung von Controlling-Aufgaben
- Ressourcenschonung und geringe Umweltbelastung von der Herstellung bis zum Rückbau; Nachweisverfahren erlaubt die Optimierung der ökologischen und gesundheitlichen Aspekte eines Vorhabens
- Anerkannte Kriterien für Finanzierungsinstitute zur Vergabe von Hypotheken mit Vorzugskonditionen

Der Weg zum Zertifikat



100 zertifizierte Objekte



MINERGIE®

Mehr Lebensqualität, tiefer Energieverbrauch
Meilleure qualité de vie, faible consommation d'énergie

 energieschweiz
partner

www.eco-bau.ch
www.minergie.ch

 eco -
Nachhaltigkeit im
öffentlichen Bau bau

Qualitätskontrollen von MINERGIE-ECO

- Hilfeleistung bei der Antragserstellung
- Antragsprüfung
 - Vollständigkeit
 - Kontrolle anhand der Pläne, Werkverträge und weiterer Unterlagen
 - Nachführung der Differenzen oder Rückweisung, neue Auswertung, Prüfbericht
- Baustellenkontrollen (Stichproben)
- Raumluftmessungen (Stichproben)
- Statistische Auswertungen

Zu beachtende Punkte bei Projektbearbeitung

- Frühzeitig das Ziel MINERGIE-ECO den Planungsteams kommunizieren
- Projekt muss einen gewissen Spielraum aufweisen, um auf die Anforderungen reagieren zu können
- Rechtzeitig das Nachweisinstrument einsetzen, um Ausschlusskriterien abzuchecken und Optimierungspotential zu orten
- Im Terminprogramm genügend Zeit für Auslüftung einplanen

Mögliche Stolpersteine

- Projekt wurde hinsichtlich der Kriterien von MINERGIE-ECO nicht optimal geplant
 - Ungenügende Kompaktheit A/EBF
 - Extremer Massivbau (Zweischaliger Sichtbeton)
 - Aufwändige Statik (Spannweiten, Lastabtragung)
 - Geringe Nutzungsflexibilität (Baulich, Haustechnik)
 - Lärmschutz ungenügend dokumentiert oder nicht berechnet
 - Recyclingbeton wird nicht angewendet

Recycling-Beton



MINERGIE®

Mehr Lebensqualität, tiefer Energieverbrauch
Meilleure qualité de vie, faible consommation d'énergie

 energie schweiz
partner

www.eco-bau.ch
www.minergie.ch

 eco -
Nachhaltigkeit im
öffentlichen Bau bau

Recycling-Beton

- Als RC-Beton wird ein Beton nach SN EN 206-1 bezeichnet, dessen Gehalt an Gesteinskörnung zu mindestens 25 Massenprozent aus Material aus Bodenwäsche, Betongranulat oder Mischabbruchgranulat besteht.
- Minergie-Eco fordert, dass bei mindestens 50% der Bauteile, die aus RC-Beton gefertigt werden können, RC-Beton verwendet wird.
- Falls im Umkreis von 25 km der Baustelle kein geeigneter RC-Beton verfügbar ist, entfällt diese Vorgabe.

Warum RC-Beton ?

- Ressourcenschonung (Kies)
- Verringerung von Deponievolumen
- Landschaftsschutz (Kiesabbau)
- Wirtschaftlichkeit (Voraussetzung: Spielen des Marktes)
- Geringere Umweltbelastung (Falls Transportdistanz nicht grösser als 25 km)

Kiesabbau und Landschaftsschutz



MINERGIE®

Mehr Lebensqualität, tiefer Energieverbrauch
Meilleure qualité de vie, faible consommation d'énergie

 energieschweiz
partner

www.eco-bau.ch
www.minergie.ch

 eco -
Nachhaltigkeit im
öffentlichen Bau bau

Beispiel RC-Beton: Schulhaus Leutschenbach



MINERGIE®

Mehr Lebensqualität, tiefer Energieverbrauch
Meilleure qualité de vie, faible consommation d'énergie

 energieschweiz
partner

www.eco-bau.ch
www.minergie.ch

eco -
Nachhaltigkeit im
öffentlichen Bau **ba u**

MINERGIE-Kursangebote

- Kurse für 2010 an diversen Orten geplant
 - Einführungskurs MINERGIE-ECO
 - Antragserstellung MINERGIE-ECO
 - Vertiefungskurs MINERGIE-ECO
- Detailinformationen unter www.minergie.ch

Zusammenfassung

- Bauherrschaften erhalten mit MINERGIE-ECO einen Qualitätsstandard zur Bestellung einer komfortablen, gesunden und ökologischen Bauweise
- Das Verfahren hat sich in der Praxis gut bewährt
- MINERGIE-ECO basiert auf anerkannten Grundlagen wie SIA-Normen oder eco-bau-Instrumenten
- Das EDV-Nachweisinstrument erlaubt eine projektbegleitende Optimierung
- Die Qualitätskontrollen von MINERGIE-ECO gewähren eine hohe Umsetzungssicherheit für die Bestellenden und entlasten diese von lästigen Controllingaufgaben

MINERGIE-ECO – Licht im Labelwald



MINERGIE-ECO®

Mehr Lebensqualität, geringe Umweltbelastung
Meilleure qualité de vie, respect de l'environnement



MINERGIE®

Mehr Lebensqualität, tiefer Energieverbrauch
Meilleure qualité de vie, faible consommation d'énergie



www.eco-bau.ch
www.minergie.ch



Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit.

Weiterführende Infos:

Zertifizierungsstelle MINERGIE-ECO®

Dufourstrasse 105
8008 Zürich
Tel. 043 488 53 33

www.minergie.ch

eco@minergie.ch

Verein eco-bau®

Holzikofenweg 36
3003 Bern

www.eco-bau.ch

info@eco-bau.ch