

Anwendungshilfe Minergie-ECO

Version 2020.1

Zertifizierungsstelle Minergie-ECO

c/o intep

Bahnhofstrasse 8

9000 St. Gallen

T 071 540 38 93

eco@minergie.ch

Minergie Schweiz

Geschäftsstelle

Bäumleingasse 22

4051 Basel

T 061 205 25 50

info@minergie.ch

www.minergie.ch

Inhalt

1	Einleitung	1
2	Anpassungen Minergie-ECO 2020 - Kurzübersicht	2
	Kurzübersicht der Anpassungen	2
	Online-Nachweisinstrument: Erweiterte Funktionen	3
3	Einführung	5
	Ziele 7	
	Geltungsbereich	7
4	Zertifizierung	8
	Anwendbarkeit und minimale Voraussetzungen	8
	Systemgrenze	9
	Verantwortlichkeiten und Rollen - Antragstellende:	10
	Verantwortlichkeiten und Rollen - Zertifizierungsstelle:	10
	Zertifizierungsstellen Minergie(-A/-P) und Minergie-ECO	11
	Ablauf der Zertifizierung	13
	P: Provisorische Zertifizierung	16
	P1: Vorbereiten Dossier Minergie-ECO	16
	P2: Einreichen PA	18
	P3: Eingangsbestätigung	18
	P4: Technische Prüfung 1. Runde	18
	P5: Nachreichen Nachweise	19
	P6: Technische Prüfung 2. Runde	19
	P7: Antrag annehmen	19
	P8: PROVISORISCHES ZERTIFIKAT	19
	D: Definitive Zertifizierung	21
	D1: Vorbereiten Dossier Minergie-ECO	21
	D2: Einreichen Definitiver Antrag	21
	D3: Eingangsbestätigung und Liste der einzureichenden Nachweise	21
	D4: Technische Prüfung 1. Runde	21
	D5: 2. Runde: Antrag einreichen, Nachreichen Nachweise	22
	D6: 2. Runde: Antrag prüfen	22
	D7: Qualitätskontrollen	22
	D8: Raumluft-, NIS- und Schallschutzmessungen	22
	Pflichtmessungen und freiwillige Messungen	22
	D9: Prüfung abschliessen: Antrag annehmen	27
	D10: DEFINITIVES ZERTIFIKAT	27
5	Kosten	28
	Investitionskosten	28
	Zertifizierungskosten	28
6	Nachweisinstrument Minergie-ECO®	30

	Vorgabenkatalog	30
	Gliederung	30
	Struktur	32
	Minergie Online Plattform (MOP)	35
	Minergie-ECO Online-Nachweissystem: 18 Schritte zum Zertifikat	38
7	Allgemeine Hilfsmittel	40
8	Glossar	43
9	Weitere Infos	49
	Minergie-ECO Webseite	49
	Telefonische Auskünfte	50
	Fachbuch: Gesund und ökologisch bauen - mit Minergie-ECO	51

1 Einleitung

Die vorliegende Anwendungshilfe zu Minergie-ECO (nachstehend „Anwendungshilfe“ genannt) basiert auf dem „Produktreglement zu Minergie-ECO“. Ziel des Dokuments ist die Veranschaulichung der im Produktreglement beschriebenen Sachverhalte. Dadurch soll die Erstellung, Einreichung und Zertifizierung für alle Projektbeteiligten vereinfacht werden. Sie fördert die Qualitätssicherung und ermöglicht eine einheitliche Anwendung in der ganzen Schweiz.

2 Anpassungen Minergie-ECO 2020 - Kurz- übersicht

Die ab 01.01.2020 geltende Version hat einige inhaltliche Änderungen und Ergänzungen erfahren – diese sind zusammengefasst in der untenstehenden Tabelle 1. Aktuelle Minergie-ECO Anforderungen sind in den Vorgabekatalogen aufgeführt. Diese können auf der Webseite nutzungsspezifisch generiert und heruntergeladen werden: <https://www.minergie.ch/de/zertifizieren/eco/>

Tiefgreifender sind die strukturellen Anpassungen im Bereich des Nachweisinstrumentes, Online-Tool oder Online-Nachweisinstrument genannt (siehe Kapitel Online-Nachweisinstrument: Erweiterte Funktionen). Das führt zu den Änderungen im gesamten Prozess von der Antragseröffnung bis zur definitiven Zertifizierung.

Kurzübersicht der Anpassungen

Ausschlusskriterien		
NA1.020/ MA1.020	Chem. Holzschutz in Innenräumen	entfallen- das Thema ist in NA1.030/ MA1.030 integriert
NEU NA1.030/ NA1.030	Biozide und Holzschutzmittel in Innenräumen	Um das Thema Chem. Holzschutz ergänzt
NEU NA2.020/ NA2.020	Schwermetallhaltige bewitterte Bauteile (Bedachungs-, Fasadens- und Abschlussmaterialien)	Um das Thema Bleihaltige Materialien ergänzt
NA2.030/ NA2.030	Bleihaltige Materialien	Entfallen - das Thema ist in NA2.020/ NA2.020 integriert
MA9.030	Raumluftmessungen: Radon	In die Bewertung fliessen die Ergebnisse gemäss der Radonkarte des BAG und der M-ECO-Checkliste ein
Tageslicht		
NEU	Integration der neuen Normen SN 17037 und SIA 387/4 überprüfen	Die Berechnung gemäss SN17037 wird bei Minergie-ECO anerkannt und dem Erfüllungsgrad von 70% gleichgesetzt
NEU	Ausblick in TL-Tool integriert (Berechnung)	Bewertung in der Vorgabe NG6.020/MG6.020
Schallschutz (Modernisierung)		
MS1.010- MS5.010		Text der Vorgaben angepasst (M-ECO Anforderungen: je nach Ausgangslage gelten reduzierte Werte der Mindestanforderungen der SIA-Norm 181:2006)
Innenraumklima		
MI3.010	Massnahmen zur Reduktion der Radonbelastung	In die Bewertung fliessen die Ergebnisse gemäss der Radonkarte des BAG und der M-ECO-Checkliste ein

NI4.020/ NI4.030	NIS-Anforderungen	NIS-Anforderung gelten für die Räume der Nutzungszonen A oder B .
NI9.020	Raumluftmessungen (Radon)	In die Bewertung fliessen die Ergebnisse gemäss der Radonkarte des BAG und der M-ECO-Checkliste ein vgl. MA9.030

Gebäudekonzept

NG4.010	Austauschbarkeit Tragstruktur + Gebäudehülle NEU: Rückbaufähigkeit von Gebäudehülle und Sekundärstruktur	Umbenannt und die bewerteten Bauteile neu definiert
NG4.020	Austauschbarkeit des Ausbaus NEU: Rückbaufähigkeit von Gebäudetechnik und Tertiärstruktur	Umbenannt und die bewerteten Bauteile neu definiert
NG5.020	Regenwasser	Klare und einfache Angaben zum Bewerten gewünscht
MNG6.010	Vögel und Glas NEU: Tierfreundliche Gestaltung	Umbenannt und erweitert um zwei weitere Themen: Barrieren und Fallen für Kleintiere sowie Nisthilfen
NEU: NG6.020/ MG6.020	Ausblick	Wird gemäss SN 17037 erfasst und bewertet
NG8.010	Erweiterungsmöglichkeiten	Text der Vorgabe ergänzt
NEU: NG8.020/ MG8.020	CO ₂ Treibhausgasemissionen (Erstellung)	Die Treibhausgasemissionen werden erfasst und bewertet

Materialien und Bauprozess

NM4.010/ NM4.010	Zementarten für normal beanspruchte Betone	Zementarten neu festgelegt
---------------------	--	----------------------------

Graue Energie

	M-ECO Graue Energie Tool aktualisiert	
	CO ₂ (Erstellung) in GE-Tool integriert (Berechnung)	Bewertung in der Vorgabe NG8.020/MG8.020

Tabelle 1: Übersicht der vorgenommenen Anpassungen Minergie-ECO 2020

Online-Nachweisinstrument: Erweiterte Funktionen

Das Online-Nachweisinstrument wurde massiv ausgebaut und mit vielen neuen Funktionen ergänzt.

Das Ziel ist es, einen anwendungsfreundlichen und übersichtlichen Arbeitsbereich zu schaffen, der bei der Antragstellung, der Projektbegleitung und der Zertifizierung unterstützend wirkt. Alle Checklisten, Anwendungshilfen und Tools aber auch

Hilfestellungen und Informationen wie die Fragen und Antworten aus der FAQ-Liste, die Anleitung und die guten Beispiele sind seit 2020 direkt im Online-Vorgabenkatalog integriert. Der Vorgabenkatalog selbst kann objektspezifisch je nach Nutzung (Gebäudekategorie), Vorhaben und Grösse des Objektes im Online-Nachweisinstrument generiert werden. (Siehe Anleitung für Minergie-ECO Online-Nachweis. Original bzw. Vollversion sind zu finden unter: <https://www.minergie.ch/de/zertifizieren/eco/>)

3 Einführung

Gesundheitliche und ökologische Qualitäten eines Projektes können ab 2006 mit dem breit abgestützten Standard Minergie-ECO bewertet und zertifiziert werden. Die Kooperation von eco-bau und Minergie erlaubt eine geschickte Ergänzung der angestammten Minergie-Kriterien Komfort und Energieeffizienz um die Eco-Themen Gesundheit und Bauökologie.

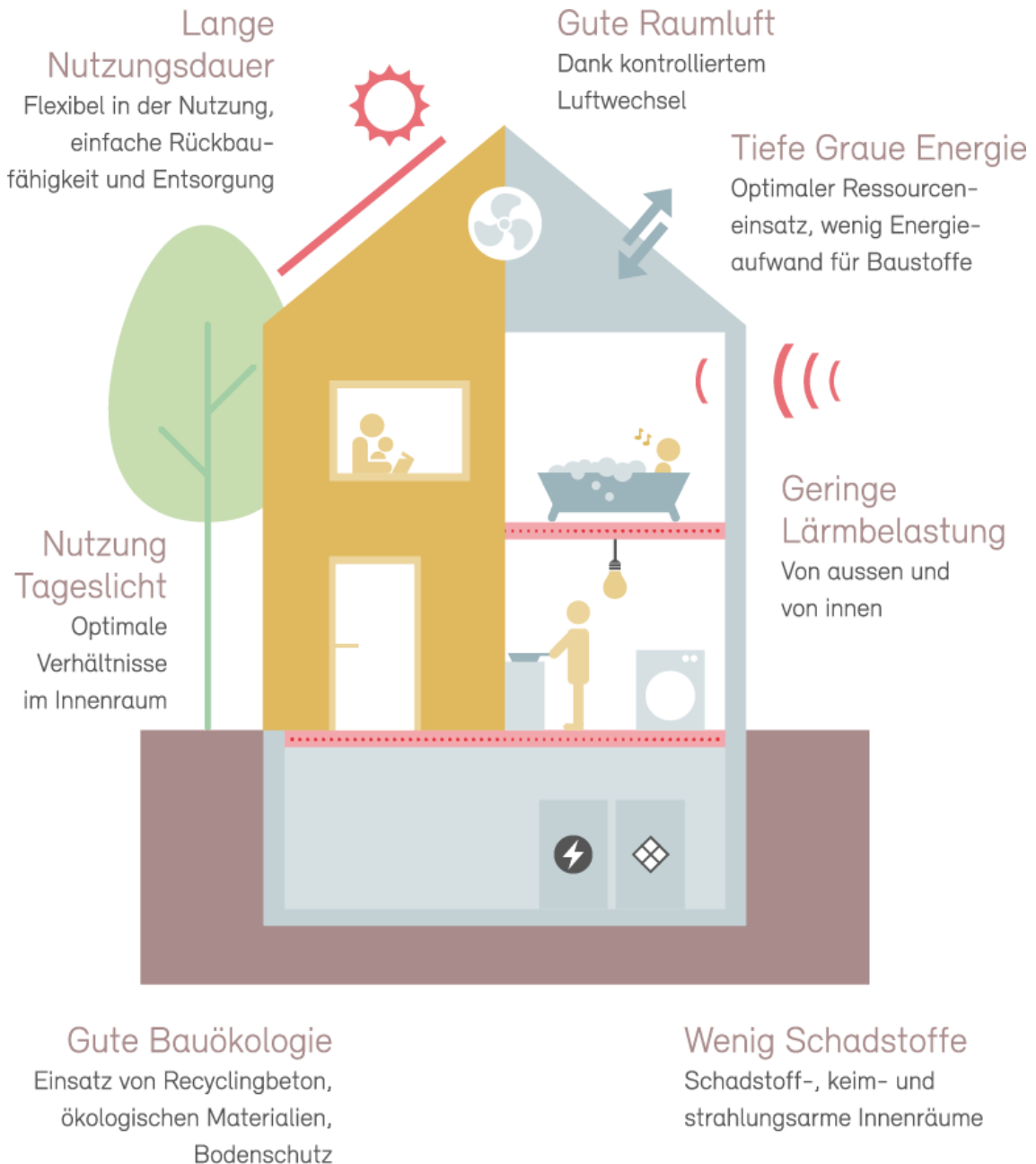


Abbildung 1: Das Minergie-ECO Haus

Sowohl für Hauseigentümerschaften als auch für Planende und Nutzende resultiert durch die Anwendung von Minergie-ECO ein Mehrwert:

- Sehr gute Arbeitsplatz- respektive Wohnqualität, beispielsweise aufgrund von optimalen Tageslichtverhältnissen, schadstoffarmen Innenräumen oder geringer Strahlenbelastung.
- Höhere Wertbeständigkeit des Gebäudes durch bessere Nutzungsflexibilität bei späteren Umnutzungen.
- Geringe Umweltbelastung und Ressourcenschonung über den ganzen Gebäude-Lebenszyklus.

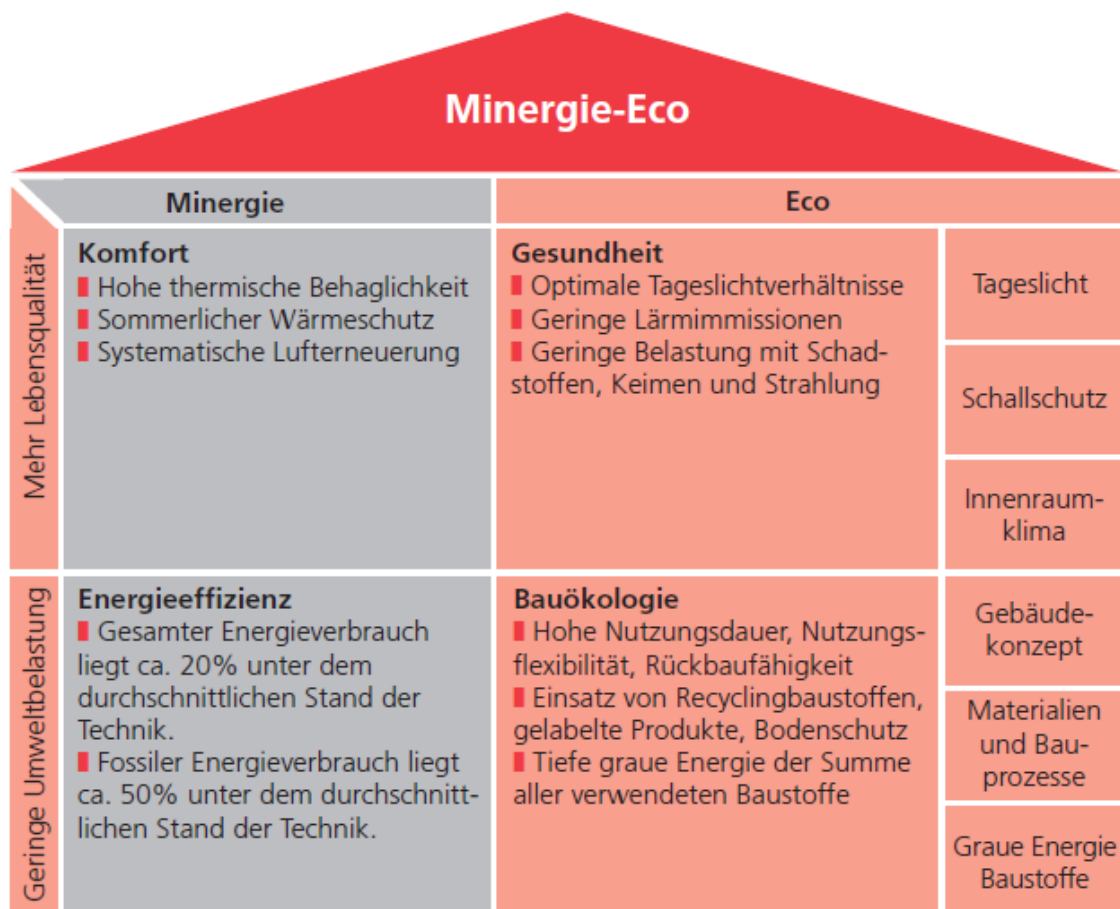


Abbildung 2: Die Vorteile von Minergie-ECO nach Kriterien gegliedert

2011 wurde der Standard modifiziert und vereinfacht. Seitdem werden im 2-Jahre Turnus Anpassungen vorgenommen, um dem aktuellen Wissensstand und dem technischen Fortschritt zu entsprechen. Änderungen wurden 2013, 2016, 2018 und 2020 realisiert. Für die Antragstellenden gilt jedoch der jeweilige Stand des Vorgabenkataloges, den er beim Einreichen des provisorischen Antrages benutzt. Die bereits eröffneten, aber noch nicht eingereichten Anträge können noch ein Jahr nach der Einführung der neuen Version des Vorgabenkataloges bearbeitet und eingereicht werden.

Ziele

Der Weg zum Zertifikat Minergie-ECO kann einfach und effizient gestaltet werden, ohne dass ein allzu hoher Zusatzaufwand für die Fachplaner und Ausführenden entsteht. Eine Vielzahl an Instrumenten steht den Beteiligten dazu zur Verfügung. Dieses Dokument soll die wichtigsten Informationen zusammenfassen, um den Zertifizierungsprozess für die Antragstellenden (Bauherrschaft, Architekten, Fachplaner, Bauleitung und weitere Beteiligten) einfach, klar und übersichtlich darzustellen.

Geltungsbereich

Dieses Dokument soll als Leitfaden bei der Antragstellung und der Zertifizierung nach dem Standard Minergie-ECO dienen. Die Zertifizierung von Minergie-ECO erfolgt in Kombination mit dem Standard Minergie, Minergie-P oder Minergie-A.

Im Folgenden sind mit der Bezeichnung Minergie-ECO, sofern nicht ausdrücklich anders bezeichnet, alle Kombinationen und alle Gebäudekategorien gemeint.

Diese Wegleitung hat informativen Charakter, bei Abweichungen gelten die auf der Minergie-ECO-Webseite¹ verfügbaren aktuellen Minergie-ECO-Dokumente in folgender Hierarchie:

1. Nutzungsreglement Marke Minergie
2. Produktreglement Minergie-ECO
3. Minergie-ECO Vorgabenkataloge
4. Alle weiteren Dokumente zu Minergie-ECO

¹ <https://www.minergie.ch/de/zertifizieren/eco/>

4 Zertifizierung

Anwendbarkeit und minimale Voraussetzungen

Analog zu Minergie richten sich die zertifizierbaren Gebäudekategorien nach der Norm SIA 380/1. Bei Minergie-ECO können die Kategorien I bis IX sowie XI zertifiziert werden, also Wohnen MFH, Wohnen EFH, Verwaltung (darunter auch Ausstellungsbauten/Museen, für diese steht ein separater Vorgabenkatalog zur Verfügung), Schule, Verkauf, Restaurant, Spital, Industrie, Sportbauten- dies sowohl für Neubauten als auch für Modernisierungen. Für die kleinen Wohn- und Schulbauten (<500m² EBF) bestehen Vorgabenkataloge mit reduzierter Anzahl der Vorgaben.

Gebäudekategorie SIA 380/1		Nutzungen (Beispiele)
I	Wohnen MFH	Mehrfamilienhäuser, Alterssiedlungen und –wohnungen, Hotels, Mehrfamilien-Ferienhäuser und Ferienheime, Kinder- und Jugendheime, Tagesheime, Behindertenheime, Drogenstationen, Kasernen, Strafanstalten
II	Wohnen EFH	Ein- und Zweifamilienhäuser, Ein- und Zweifamilien-Ferienhäuser, Reiheneinfamilienhäuser
III	Verwaltung	Private und öffentliche Bürobauten, Schalterhallen, Arztpraxen, Bibliotheken, Ateliers, Ausstellungsbauten, Kulturzentren, Rechenzentren, Fernmeldegebäude, Labors, Forschungsinstitute, Gemeinschaftsräume, Freizeitanlagen
IV	Schulen	Gebäude für Schulen aller Stufen, Kindergärten und –horte, Schulungsräume, Ausbildungszentren, Kongressgebäude, Labors, Forschungsinstitute, Gemeinschaftsräume, Freizeitanlagen
V	Verkauf	Verkaufsräume aller Art inkl. Einkaufszentren, Messegebäude
VI	Restaurants	Restaurants (inkl. Küchen), Cafeterias, Kantinen, Dancings, Diskotheken
VII	Versammlungslokale – nach Rückfrage mit der ZS	Theater, Konzertsäle, Kinos, Kirchen, Abdankungshallen, Aulas, Sporthallen mit viel Publikum
VIII	Spitäler	Spitäler, psychiatrische Kliniken, Krankenhäuser, Altersheime, Rehabilitationszentren, Behandlungsräume
IX	Industrie	Fabrikationsgebäude, Gewerbebauten, Werkstätten, Servicestationen, Werkhöfe, Bahnhöfe, Feuerwehrgebäude
X	Lager – derzeit nicht zertifizierbar	Lagerhallen, Verteilzentren
XI	Sportbauten	Turn- und Sporthallen, Gymnastikräume, Tennishallen, Kegelbahnen, Fitnesszentren, Sportgarderoben
XII	Hallenbäder – derzeit nicht zertifizierbar	Hallenbäder, Lehrschwimmbecken, Saunagebäude, Heilbäder

Tabelle 2: Gebäudekategorien nach SIA 380/1:2009

Für Anfragen zur Zertifizierbarkeit abweichender Gebäudekategorien wenden Sie sich an die Zertifizierungsstellen. Mischnutzungen sind ebenfalls zertifizierbar – entweder als eine Zone, wenn die EBF der Hauptnutzung gleich oder grösser als 80% der Gesamt-EBF ist (hier gilt ein Vorgabenkatalog für alle Nutzungen) oder in mehreren Zonen je nach Nutzung und/oder Vorhaben aufgeteilt (für jede Zone gilt dann ein eigener Vorgabenkatalog (siehe Abbildung 3: Zonenaufteilung bei Mischnutzungen)).

Für die Mischnutzungen innerhalb einer Nutzungseinheit, z.B. Verwaltung und Produktionshalle bei einem Industrieobjekt, Verwaltung und Ausstellungsräume bei Museen etc. empfiehlt es sich die verschiedenen Nutzungen unabhängig von deren EBF Verhältnis in mehreren Zonen zu erfassen.

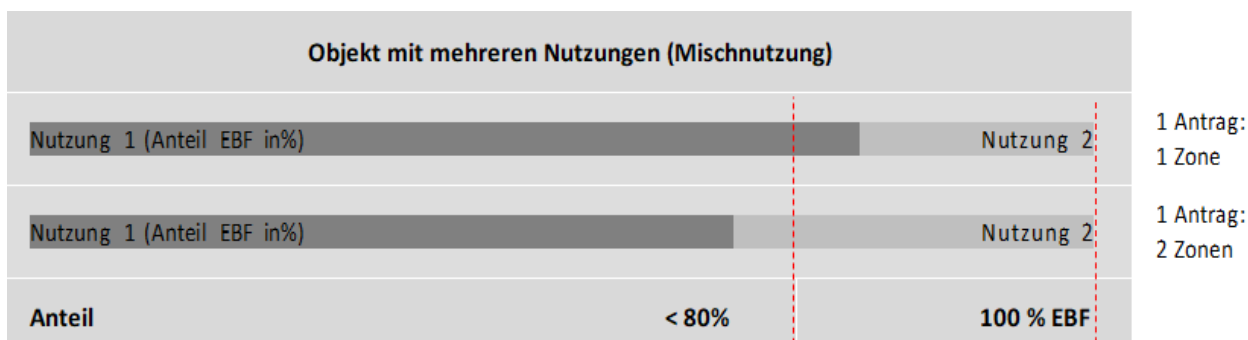


Abbildung 3: Zonenaufteilung bei Mischnutzungen

Ein Anbau an ein bestehendes (nicht zertifiziertes Gebäude) kann zertifiziert werden, wenn es eine klare räumliche Abgrenzung zum bestehenden Gebäude (mit Abgrenzung der Raumlufte) gibt und die Erschliessung getrennt vom Bestand möglich ist (ggf. eigene Adresse).

Im Falle einer Vermietung von Teilen oder des ganzen Gebäudes in unvollständig ausgebautem Zustand (Mieterausbau) ist die Erfüllung der Anforderungen von Minergie-ECO durch die vom Mieterausbau betroffenen Arbeiten Voraussetzung für die Zertifizierung. Diese Pflicht muss mittels Vertrag den Mietern übertragen werden. Ist die durch den Mieter ausgebaute Fläche kleiner als 20% der gesamten EBF, so kann die Zertifizierung ohne nachträglichen Nachweis des Mieterausbaus durchgeführt werden. Ein Mieterausbau mit einer EBF, welche mehr als 20% der gesamten EBF des Gebäudes beträgt, kann ohne separaten Nachweis provisorisch zertifiziert werden. Die definitive Zertifizierung kann jedoch erst erfolgen, wenn der Mieterausbau abgeschlossen ist. Zur Qualitätssicherung erfolgen im Bereich Mieterausbau und ggf. weitere Stichproben.

Systemgrenze

Systemgrenze ist das Gebäude und die unmittelbare Umgebung (das Grundstück). Allfällige Spezialfundationen bzw. Baugrubensicherungen fallen ausser Betracht. Obwohl diese Elemente aus ökologischer Sicht einen relevanten Anteil an der

gesamten Umweltbelastung eines Gebäudes haben können, werden sie im Interesse der Vergleichbarkeit der Bauwerke nicht in die Bewertung einbezogen.

Verantwortlichkeiten und Rollen - Antragstellende:

Diejenige Person, die über den grössten Anteil der benötigten Informationen über das Gebäude verfügt, sollte in der Regel den Nachweis führen. Meist ist dies der Architekt. Dieselbe Person wird im Folgenden als Antragstellende (AS) bezeichnet.

Der Einbezug der weiteren Beteiligten (Fachplaner, Bauleitung etc.) ist rechtzeitig anzugehen. Sie sollen überall dort einen Beitrag leisten, wo die Nachweis führende Person zu wenig Informationen besitzt; z.B. über die Einsatzmöglichkeit von Recycling-Beton oder den Schallschutz.

Unter Umständen muss sich das Planungsteam das notwendige Wissen zuerst erwerben, entweder durch Weiterbildung (Minergie verfügt über ein grosses Kursangebot, ein aktuelles Kursprogramm wird laufend auf der Webseite veröffentlicht: <https://www.minergie.ch/de/weiterbildung/aktuelles/>) oder durch den Beizug von spezialisierten Fachleuten. Dies kann vor allem bei komplizierten Projekten sinnvoll sein.

Die Verantwortlichkeiten, wie sie den Themen zugeordnet werden können, sind im Vorgabekatalog unter der jeweiligen Vorgabe in der Zeile Vorschlag Zuständigkeit beispielhaft abgebildet.

Verantwortlichkeiten und Rollen - Zertifizierungsstelle:

Die Zertifizierungsstelle trägt zur Qualitätssicherung des Gebäudes bei durch:

- Beratung und Unterstützung in der Antragserstellung
- Antragsprüfung:
 - Vollständigkeit
 - Kontrolle anhand der Pläne und weiterer Unterlagen
- Nachführung von Differenzen oder Rückweisung, Auswertung, Prüfbericht
- Beratung und Unterstützung bei der Optimierung (wenn notwendig)
- Baustellenkontrollen (Stichproben bei ca. 30% der Objekte)
- Raumluftmessungen
- Statistische Auswertungen

Zertifizierungsstellen Minergie(-A/-P) und Minergie-ECO

Die Prüfung des Minergie-ECO Antrages verläuft in der Regel parallel mit der Prüfung des Minergie-Antrages. Dieser wird Online auf der Minergie-Online-Plattform (MOP) eingereicht und automatisch der zuständigen Zertifizierungsstelle zugewiesen. Das provisorische oder definitive Zertifikat wird ausgestellt, sobald ein positives Ergebnis der Prüfung beider Anträge, von Minergie (-A/-P) und von Minergie-ECO, vorliegt (siehe Abbildung 4: Minergie und Minergie-ECO Anträge - Standardisierter Ablauf der Zertifizierung).

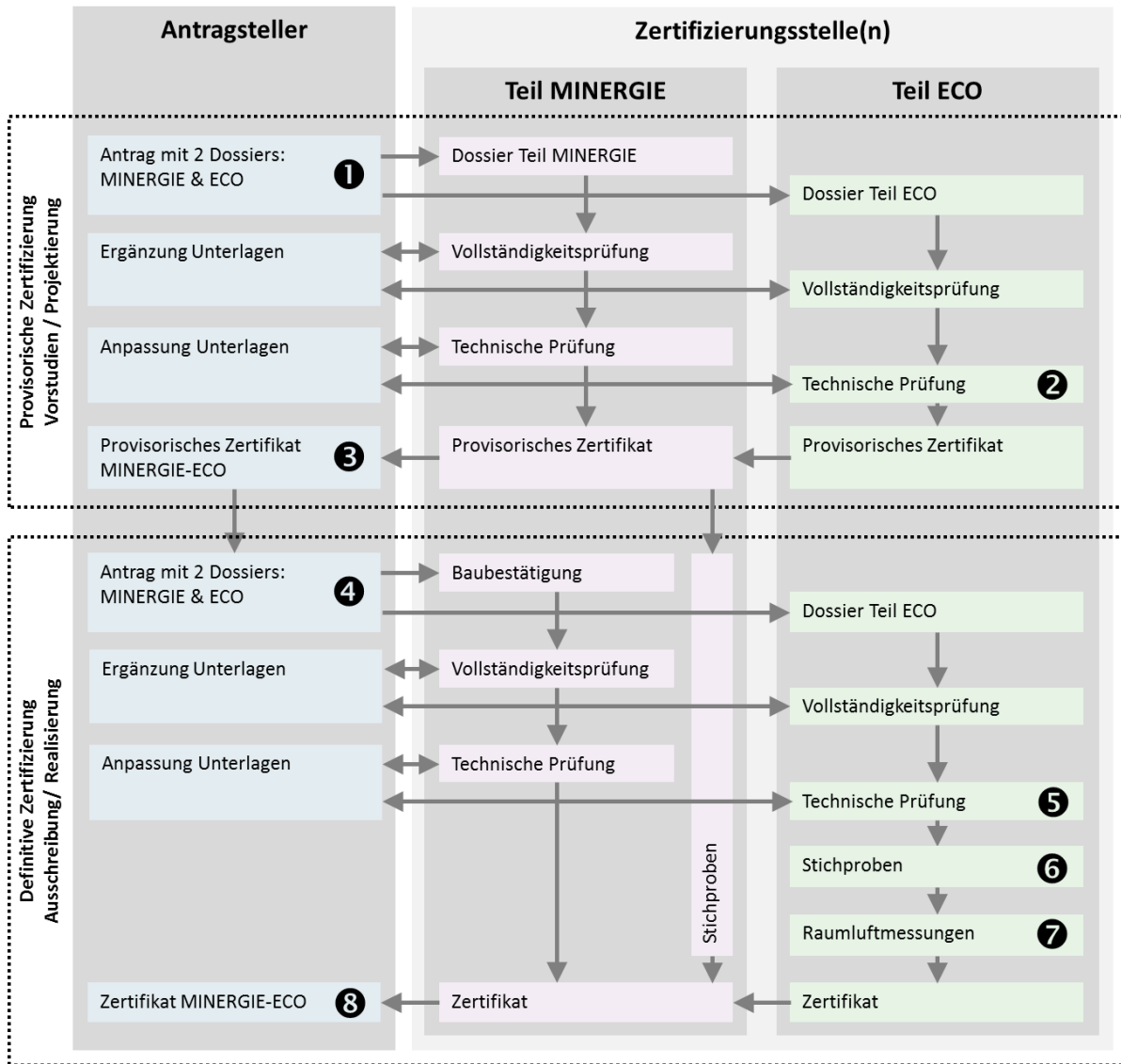


Abbildung 4: Minergie und Minergie-ECO Anträge - Standardisierter Ablauf der Zertifizierung

Das provisorische Zertifikat hat eine Gültigkeit von drei Jahren. Die Antragstellenden können in begründeten Fällen eine Verlängerung um weitere zwei Jahre bei der zuständigen Minergie (-A/-P) Zertifizierungsstelle beantragen.

Anders als beim Minergie(-A/-P) Antrag muss bei Minergie-ECO in der Phase Ausschreibung/Realisierung ein Antrag für die definitive Zertifizierung eingereicht

werden. Sobald dafür ein positives Prüfergebnis vorliegt und auch die technische Prüfung für den Teil Minergie(-A/-P) erfolgreich abgeschlossen ist, wird das definitive Zertifikat ausgestellt (siehe Abbildung 5: Ablauf der Zertifizierung - Leistungen der Antragstellenden und der Zertifizierungsstelle Minergie-ECO)

Ablauf der Zertifizierung

Zeitpunkt für Entscheid Minergie-ECO

Für das Einreichen des provisorischen Zertifikats Minergie-ECO sind keine Fristen definiert (siehe Abbildung 5: Ablauf der Zertifizierung - Leistungen der Antragstellenden und der Zertifizierungsstelle Minergie-ECO). Im Extremfall werden die Antragsdossier für das provisorische und für das definitive Zertifikat zugleich eingereicht. Empfehlenswert ist jedoch, die Projekteigenschaften bezüglich Minergie-ECO möglichst früh, z.B. bereits in der strategischen Planung, zu erfassen (siehe Tabelle 3: Aufgaben der Antragstellender nach Phasen). Mit dem Projektfortschritt sinken die Möglichkeiten der Optimierung oder sind mit höheren Kosten verbunden. Zudem kann so Planungssicherheit erzielt werden, weil alle für die Zertifizierung kritischen Themen rechtzeitig bearbeitet werden. In den frühen Projektphasen lassen sich die Anforderungen von Minergie-ECO meist ohne hohen Aufwand in den Entwurf einbinden und bei der Realisierung umsetzen.

Phasen nach SIA-Norm 112

11: Strategische Planung	21-33: Vorstudien, Projektierung	41-51: Ausschreibung, Ausführungsprojekt	52-53: Realisierung
Definition der Anforderungen Minergie-ECO	Berechnung Tageslicht und Graue Energie Erfassung der Projekteigenschaften mit Nachweisinstrument	Berücksichtigung der Vorgaben und Hinweise aus der Massnahmenliste	Kontrolle der Umsetzung mittels Baustellenbesuch
	evtl. Projektoptimierung	Übernahme in Detailplanung und Devisierung	Sammeln von Produktdatenblättern, Lieferscheinen etc.
	periodische Nachführung		evtl. Auslüftung (Empfehlung Minergie-ECO mind. 30 Tage)
			Raumluftmessungen nach Fertigstellung
	Einreichen des Antrags für provisorische Zertifizierung		Einreichen des Antrags für definitive Zertifizierung

Tabelle 3: Aufgaben der Antragstellender nach Phasen

Projektteam: Organisation, Koordination, Kommunikation

Die organisatorischen Voraussetzungen sind für den Projekterfolg entscheidend. Dies gilt insbesondere für die ersten Projektentwürfe, bei denen Architekten und Fachplaner eng zusammenarbeiten sollten, da diese den späteren Projektverlauf massgeblich prägen.

Für die Organisation, Koordination und Kommunikation des Projektteams sollten klare Regeln und Zuständigkeiten definiert werden. Hilfreich ist es, einen Minergie-ECO Beauftragten (im Folgenden als Antragstellende bezeichnet) zu ernennen.

Dieser behält die Projektentwicklung aus Sicht der Minergie-ECO Anforderungen im Auge und koordiniert die Beteiligten.

Eine Kickoff-Sitzung mit den von Minergie-ECO betroffenen Personen des Planungsteams wird empfohlen. Dabei sollen die angestrebten Vorgaben bestimmt, die Lösungsstrategien skizziert und die Zuständigkeiten geklärt werden.

Eine interdisziplinäre Fachkompetenz des Planungsteams ist Voraussetzung für ein gutes Ergebnis.

Überprüfung des Projektstands

Im Vorprojekt erfolgt eine erste Abschätzung zur Erreichbarkeit von Minergie-ECO (aufgrund der Festlegung der entwurfsrelevanten Anforderungen wie Kompaktheit, Flexibilität, Systemtrennung etc.).

Um die Machbarkeit der Zertifizierung zu bestätigen, sollte das Projekt nach folgenden Kriterien beurteilt werden:

- a. Ausschlusskriterien: prüfen, ob alle Ausschlusskriterien eingehalten werden können
- b. Tageslicht-Berechnung: prüfen, ob die Anforderungen an das Tageslicht eingehalten werden
- c. Berechnung der Grauen Energie: Errechnen des Projektwerts und prüfen, ob dieser den oberen Grenzwert nicht überschreitet
- d. Vorgabenkatalog: prüfen, ob eine genügende Anzahl an Vorgaben erfüllt werden kann (80/20-Regel, Ampelbewertung)

Werden die Punkte a-d positiv beantwortet, kann das Dossier Minergie-ECO vorbereitet und der Antrag auf provisorische Zertifizierung eingereicht werden. Auch nach dem Baustart und kurz vor der Fertigstellung kann ein Antrag noch eingereicht werden, wenn die Minergie-ECO Anforderungen eingehalten werden. Der späteste Zeitpunkt für die Einreichung des Antrags für die definitive Zertifizierung ist 8 Wochen vor Baufertigstellung.

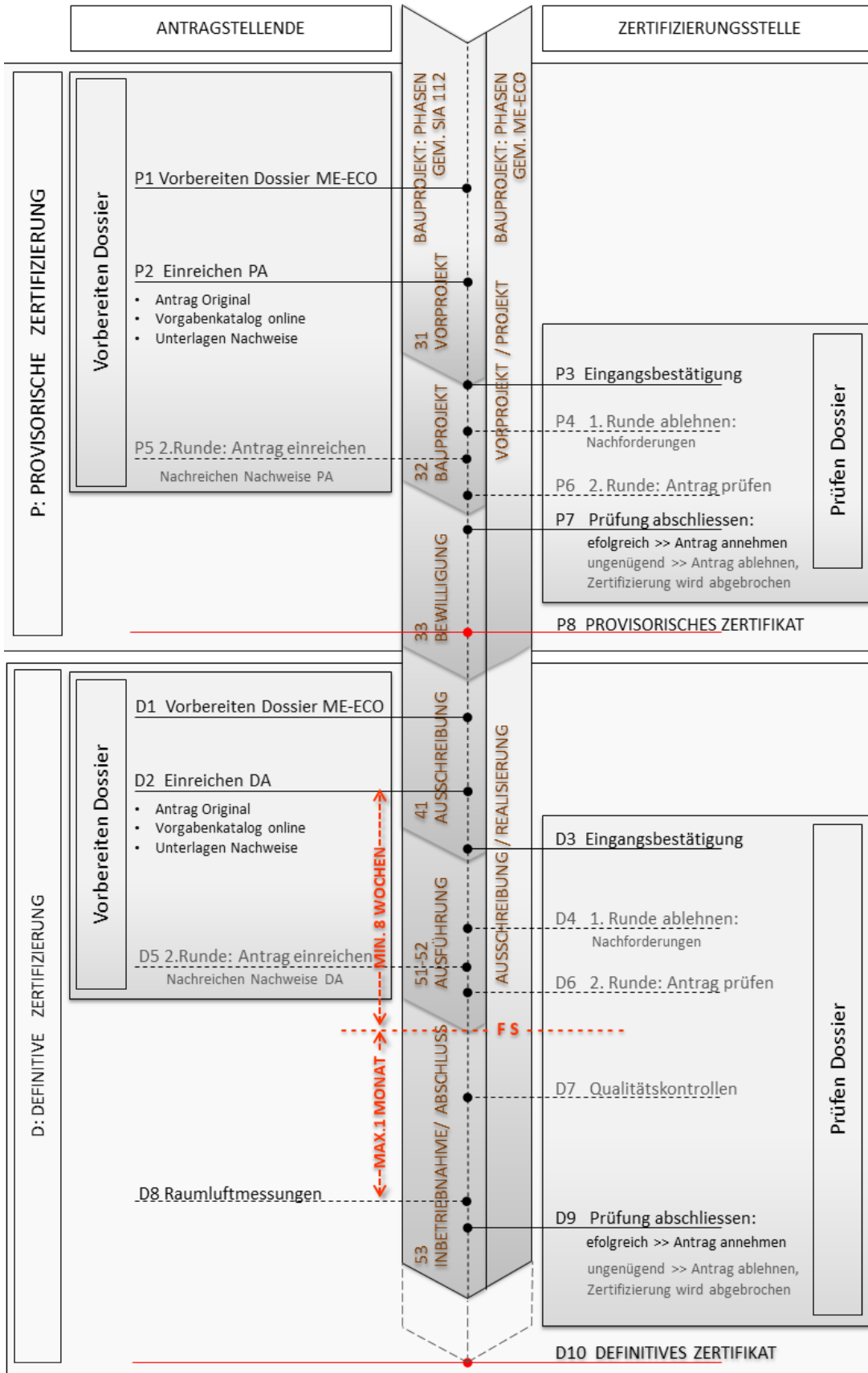


Abbildung 5: Ablauf der Zertifizierung - Leistungen der Antragstellenden und der Zertifizierungsstelle Minergie-ECO

P: Provisorische Zertifizierung

P1: Vorbereiten Dossier Minergie-ECO

Um das Dossier Minergie-ECO für den Antrag auf provisorische Zertifizierung zusammenzustellen, sind folgende Schritte notwendig:

Projekt auf MOP eröffnen

(hier und weiter für die Bearbeitung der Anträge auf MOP und im Minergie-ECO Online-Tool besteht eine Anleitung. Siehe Anleitung für Minergie-ECO Online-Nachweis. Original bzw. Vollversion sind zu finden unter: <https://www.minergie.ch/de/zertifizieren/eco/>).

Bereits in der Planungsphase kann der Antragstellende (weiter als AS bezeichnet) auf der MOP ein Projekt für das Bauvorhaben eröffnen. Im ersten Schritt werden die allgemeinen Daten zum Gebäude sowie dem Projektteam erfasst. Danach kann der Vorgabenkatalog gemäss dem aktuellen Stand der Projektierung ausgefüllt werden. Viele Vorgaben werden in den frühen Projektphasen im Sinne einer Absichtserklärung beantwortet, da diese erst in der Ausführungsphase oder nach der Fertigstellung (wie z.B. die Raumlufmessungen) erfüllt werden können. Das eingebaute Bewertungssystem des Online-Tools erlaubt jederzeit eine Kontrolle, ob alle Punkte erfasst sind, ob das Projekt gesamthaft die Minergie-ECO Anforderungen erfüllt oder ob noch Optimierungen notwendig sind. Das Erstellen eines Berichts zur Dokumentation des aktuellen Standes ist jederzeit möglich.

Empfehlenswert ist es, den Online-Antrag projektbegleitend nachzuführen, um die Auswirkung von Änderungen auf die Gesamtbewertung verfolgen und, wenn notwendig, darauf reagieren zu können.

Kommunikation im Projektteam

Der Bericht und/oder der Massnahmenkatalog sind ein hilfreiches Instrument für die Kommunikation im Projektteam. Die angestrebten Resultate und Vorgaben von Minergie-ECO definieren den Handlungsbedarf. Zusätzlich erlaubt die Export-Funktion den Vorgabenkatalog objektbezogen in Tabellen-Form (Excel-Format) herunterzuladen und zu bearbeiten. Die Aufgaben im Einzelnen:

- Zuständigkeiten für den Nachweis Minergie-ECO im Planungsteam klären (wer ist für welche Vorgabe bzw. Aufgabe zuständig?)
- Berechnung der Grauen Energie des aktuellen Projektstands (entwurfsbegleitend)
- Berechnung Tageslicht mittels Tageslicht-Tool (entwurfsbegleitend)
- Erfassen der Projekteigenschaften mittels Online-Nachweisinstrument

Die Pendenzen werden themenbezogen den Fachplanern zugewiesen, deren Umsetzung und Dokumentation vom AS gesteuert.

Projekt optimieren

Werden die Anforderungen von Minergie-ECO nicht erfüllt oder wird eine bessere Bewertung angestrebt, sollte das Projekt optimiert werden. Zum einen kann dies mit Hilfe des Vorgabenkatalogs erfolgen, indem der AS prüft, welche zusätzlichen Vorgaben erfüllt werden können. Grundsätzlich gilt es, eine auf das Projekt bezogene optimale Lösung zu finden und nicht ein Maximum, weil nicht bei jeder Bauaufgabe alle Vorgaben erfüllt werden können. Zum anderen sollten die beteiligten Planer überprüfen, welche Optimierungsmaßnahmen in ihrem Bereich und in der aktuellen Phase noch realisierbar sind und diese in Rücksprache mit dem Team und dem AS umsetzen.

Der AS behält den Gesamtüberblick und kann auf die Projektänderungen reagieren, indem er die Konsequenzen bezüglich Minergie-ECO einschätzt und dem Team dazu Feedback gibt.

Je nach Entwicklung des Projekts kann es mehrere solche Optimierungsrounds geben. Allerdings verringert sich der Handlungsspielraum und damit auch das Optimierungspotenzial mit zunehmendem Projektfortschritt.

Das Online-Tool erlaubt die laufende Nachführung und das Durchspielen mehrerer Szenarien, um für das Vorhaben die optimale Variante zu finden.

Nachweise zusammentragen, Online-Nachweisinstrument nachführen

Die Unterlagen für den provisorischen Antrag werden zusammengestellt. Die meisten Eigenschaften des Gebäudes stehen bereits bei Abschluss des Bauprojektes fest. Was noch nicht festgelegt ist, kann im Sinne einer Absichtserklärung erfasst und zu einem späteren Zeitpunkt dokumentiert oder allenfalls korrigiert werden.

Die Aufgaben im Einzelnen:

- Berechnung der Grauen Energie aktualisieren
- Berechnung Tageslicht aktualisieren
- Schallschutznachweise erstellen
- Nachweise zu Innenraumklima erstellen: Lüftungsanlagen, Legionellen, Radonbelastung Standort, NIS Zonenplan (nichtionisierende Strahlung) und Massnahmen zu deren Reduktion festlegen.
- Nachweise zu Gebäudekonzept erstellen: Nutzungsflexibilität, Zugänglichkeit, Witterungsbeständigkeit, Vogelschutz, effizienter Wassereinsatz, Erweiterungsmöglichkeiten, Reserve.
- Materialisierungskonzept, Festlegung der Bauteile mit Recycling-Beton

Das Formular „Provisorischer Antrag“ wird generiert sobald der Button „Antrag einreichen“ gedrückt wird. Unter anderem enthält das Formular eine Liste der Unterlagen, die für den Antrag eingereicht werden müssen. Die Nachweise werden mittels der Upload-Funktion im Online-Tool unter der jeweiligen Vorgabe hochgeladen.

P2: Einreichen PA

Der Antrag für provisorische Zertifizierung Minergie-ECO wird online im Online-Nachweissystem (siehe Kapitel Minergie-ECO Online-Nachweissystem: 18 Schritte zum Zertifikat) eingereicht, parallel muss das Antragsformular ausgedruckt, von allen Beteiligten unterschrieben und zusammen mit dem Dossier PA der zuständigen ZS zugestellt werden.

Je nach Standortkanton des Objektes werden die Anträge bei der zuständigen Minergie-ECO Zertifizierungsstelle geprüft. Liste der Zertifizierungsstellen ist zu finden unter: <https://www.minergie.ch/de/kontakt/minergie-zertifizierungsstellen/>.

Das Dossier Minergie-ECO muss folgende Dokumente beinhalten:

- Antrag vollständig inklusiv aller Objektdaten (Online eingereicht)
- Ausdruck Antragsformular (wird im Online-Tool generiert, sobald der Antrag online eingereicht wurde), unterschrieben von allen Beteiligten an die zuständige Minergie-ECO Zertifizierungsstelle zugestellt – damit wird der Zertifizierungsstelle die Berechtigung erteilt mit der Prüfung zu starten
- Pläne: Grundrisse, Schnitte, Ansichten (massstäblich in Papierform per Post an die zuständige Minergie-ECO Zertifizierungsstelle zugestellt). Je nach Objektgrösse können die Pläne auch nur im PDF-Format eingereicht werden
- Nachweise gemäss Liste auf Antragsformular (direkt im Online-Tool im Antrag hochgeladen)

P3: Eingangsbestätigung

Der eingegangene Antrag wird bei der Zertifizierungsstelle erfasst und auf Vollständigkeit geprüft (Punkte a-d gemäss Kapitel P2). Die Antragstellenden erhalten eine Bestätigung per E-Mail.

Den Fortschritt der Prüfung können die Antragstellenden im Online-Tool im Projektjournal verfolgen. Dort ist auch die Ansprechperson für Fragen zur Zertifizierung ersichtlich.

Bei Objekten mit einer EBF > 10'000 m² wird eine Offerte für die Zertifizierungsgebühr erstellt und per E-Mail an die Antragstellenden gesendet (siehe Kapitel Kosten).

P4: Technische Prüfung 1. Runde

Die Zertifizierungsstelle führt eine erste Prüfung auf Vollständigkeit durch und sendet dem AS ggf. eine Liste der Unterlagen, die nachgereicht werden müssen.

Sobald alle Unterlagen komplett sind, erfolgt die technische Prüfung (1. Runde) durch die Zertifizierungsstelle. Wird im Lauf der Prüfung festgestellt, dass

Informationen fehlen, wird der AS benachrichtigt. Falls viele Nachweise fehlen oder qualitativ nicht genügen, wird der Antrag in der 1. Runde zur Nachbearbeitung freigegeben. Der AS erhält hierzu eine automatisch generierte Nachricht. Der Antrag muss bearbeitet sowie die fehlenden Unterlagen ergänzt werden, bevor er zur Prüfung wieder eingereicht wird.

Liegen alle geforderten Unterlagen in genügender Qualität vor, kann die technische Prüfung abgeschlossen werden. Bei Erfüllung der Anforderungen von Minergie-ECO kann der Antrag bereits in der 1. Runde angenommen werden (weiter zu Kapitel P7).

Nicht alle Vorgaben können bereits in der Projektierungsphase nachgewiesen werden (z.B. können die Raumlufmessungen erst nach Baufertigstellung durchgeführt werden). Noch nicht festgelegte Eigenschaften können im Sinne einer Absichtserklärung erfasst werden. Sie werden erst in der Realisierungsphase überprüft.

P5: Nachreichen Nachweise

Wird der Antrag in der 1. Runde vom Prüfer zur Nachbearbeitung freigegeben, müssen die zur Diskussion stehenden Vorgaben vom AS nochmals beantwortet und entsprechend nachgewiesen werden. Im Online-Nachweisinstrument bzw. dem Prüfbericht (ebenfalls auf MOP) kann der AS die Erläuterungen der Prüferperson zu den abgelehnten Vorgaben sehen. Der Vorgabenkatalog muss für die betroffenen Vorgaben erneut ausgefüllt und der Antrag (nur online) erneut zur Prüfung in der 2. Runde eingereicht werden.

P6: Technische Prüfung 2. Runde

Das überarbeitete Dossier wird in der 2. Runde geprüft. Erfüllen die eingereichten Unterlagen die Zertifikatsanforderungen, wird der Antrag angenommen. Andernfalls (z.B. widersprüchliche oder ungenügend belegte Angaben) wird der Antrag abgelehnt und die Zertifizierung abgebrochen. Auch bei abgelehntem Antrag ist die Zertifizierungsgebühr fällig.

P7: Antrag annehmen

Sind die Anforderungen von Minergie-ECO erfüllt und nachgewiesen, wird der provisorische Antrag angenommen. Der AS erhält dazu eine automatisch generierte Meldung. Der provisorische Prüfbericht wird automatisch generiert und kann vom AS im Online-Tool heruntergeladen werden.

P8: PROVISORISCHES ZERTIFIKAT

Nach erfolgreicher Prüfung des Minergie (-A/-P) und des ECO-Dossiers wird das provisorische Zertifikat ausgestellt. Die Antragstellenden erhalten:

- Zusicherungsbrief

- Provisorisches Zertifikat Minergie (-A/-P) -ECO
- Rechnung ECO-Zertifizierungskosten (Gebühren für Minergie (-A/-P) Antrag werden separat von der zuständigen Minergie (-A/-P)-Zertifizierungsstelle verrechnet)

Gleichzeitig erscheint das Objekt auf der Minergie-Website in der Gebäudeliste.

Geltungsdauer des Zertifikats

Das provisorische Minergie-ECO Zertifikat ist ab Ausstellungsdatum 3 Jahre gültig. Wird der definitive Antrag innerhalb dieser Zeit nicht eingereicht, erlischt das Zertifikat und das Objekt wird aus der Gebäudeliste entfernt.

Auf Antrag des AS, unter Angabe der Gründe und voraussichtlichem Fertigstellungsdatum, kann das provisorische Minergie-ECO Zertifikat um weitere 2 Jahre verlängert werden.

D: Definitive Zertifizierung

Im Unterschied zum Minergie-Teil liegt beim Minergie-ECO-Teil ein Schwergewicht auf der Phase Ausschreibung und Realisierung. Deshalb ist hier nochmals konkret dargelegt wie diejenigen Vorgaben, welche in dieser Phase Relevanz haben (z.B. Materialwahl), umgesetzt werden.

D1: Vorbereiten Dossier Minergie-ECO

Während der Realisierung sind die Vorgaben gemäss Massnahmenliste bzw. Prüfbericht „Provisorische Zertifizierung“ zu beachten und die Nachweise zu sammeln.

D2: Einreichen Definitiver Antrag

Der definitive Antrag sollte spätestens 8 Wochen vor Abschluss der Bauarbeiten (letzte Ausbauarbeiten, wie z.B. Malerarbeiten) eingereicht werden und umfasst:

- Aktualisierte Objektdaten (im Online-Tool angepasst)
- Aktualisierte Antworten auf die Ausschlusskriterien und die Vorgaben im Online-Antrag sowie Upload der geforderten Nachweisdokumente
- Ausdruck des Antragsformular, unterschrieben von allen Fachplanern (Papierform) und an die zuständige Minergie-ECO Zertifizierungsstelle gestellt – damit wird der Zertifizierungsstelle die Berechtigung erteilt Prüfung zu starten

Sollten die Nachweise noch nicht vorhanden sein, wie z.B. die Ergebnisse der Raumluftmessungen, welche erst nach der Fertigstellung durchgeführt werden, können diese später nachgereicht werden – die Upload-Funktion steht jederzeit zur Verfügung, auch nachdem der Antrag eingereicht wurde.

D3: Eingangsbestätigung und Liste der einzureichenden Nachweise

Der Eingang des definitiven Antrags wird per Mail bestätigt.

D4: Technische Prüfung 1. Runde

Die Zertifizierungsstelle prüft die Dokumente auf Vollständigkeit und sendet dem AS ggf. eine Liste der nachzureichenden Unterlagen. Sind diese komplett, erfolgt die technische Prüfung (1. Runde). Falls viele Nachweise fehlen oder qualitativ nicht genügen, wird der Antrag in der 1. Runde vom Prüfer zur Nachbearbeitung freigegeben. Der AS erhält hierzu eine automatisch generierte Nachricht.

Liegen alle geforderten Unterlagen in geforderter Qualität vor, kann die technische Prüfung abgeschlossen werden. Bei Erfüllung der Anforderungen von Minergie-ECO kann der Antrag bereits in der 1. Runde angenommen werden (weiter zu D7).

D5: 2. Runde: Antrag einreichen, Nachreichen Nachweise

Wird der Antrag in der 1. Runde vom Prüfer zur Nachbearbeitung freigegeben, müssen die betreffenden Vorgaben von Antragstellenden nochmals beantwortet und entsprechend nachgewiesen werden. Im Online-Vorgabenkatalog bzw. dem Prüfbericht (wird ebenfalls im Online-Tool generiert) können die Antragstellende die Erläuterungen zu den abgelehnten Vorgaben sehen. Diese Vorgaben gilt es nachzuweisen oder neu zu bewerten. Der Vorgabenkatalog muss erneut ausgefüllt (nur die betreffenden Vorgaben) und online zur Prüfung eingereicht werden (2. Runde).

D6: 2. Runde: Antrag prüfen

Der überarbeitete Vorgabenkatalog wird in der 2. Runde geprüft. Sind die Angaben widersprüchlich bzw. ungenügend belegt, kann der Antrag endgültig abgelehnt werden, die Zertifizierung wird abgebrochen.

D7: Qualitätskontrollen

Weil auch kleinere Fehler (z.B. der Einsatz von Lösemitteln) starke Auswirkungen haben können, werden im ECO-Teil intensive Qualitätskontrollen sowie Raumluftmessungen durchgeführt. Neben Baustellenkontrollen sind weitere Stichproben zur Sicherung der Qualität möglich. Über die Art und den Umfang der Stichproben entscheidet die zuständige Zertifizierungsstelle.

D8: Raumluft-, NIS- und Schallschutzmessungen

Bis spätestens einen Monat nach Bezug des Gebäudes ist eine Raumluftmessung² durchzuführen. Ziel der Raumluftmessungen ist eine zusätzliche Qualitätssicherung im Bereich Gesundheit.

Pflichtmessungen und freiwillige Messungen

Pflichtmessungen sind die durch Ausschlusskriterien festgelegten Raumluftmessungen von TVOC, Formaldehyd (Neubauten und Modernisierungen) und Radon (Modernisierungen), welche für eine Zertifizierung zwingend durchgeführt werden

² Weiterführende Informationen sind zu finden unter: <https://www.minergie.ch/de/zertifizieren/eco/> zu finden: im Produktreglement Minergie-ECO, Version 2020.1 (PDF) oder im entsprechenden Vorgabenkatalog direkt unter dem betreffenden Ausschlusskriterium oder in der betreffender Vorgabe

müssen. Für Objekte mit einer Energiebezugsfläche über 500 m² ist die Messung von Formaldehyd und TVOC obligatorisch, bei Objekten bis 500 m² ist eine Formaldehyd- oder TVOC-Messung obligatorisch (Ausnahme sind kleine Schulbauten mit der EBF bis 500m² – hier werden Formaldehyd und TVOC gemessen). Mit den Messergebnissen müssen die jeweils festgelegten Anforderungen von Minergie-ECO eingehalten werden, damit die Erteilung des definitiven Zertifikates möglich ist (siehe Tabelle 5: Beurteilungswerte für Raumluft- und Strahlungsmessungen).

Mit freiwilligen Messungen (CO₂, NIS - nicht ionisierende Strahlung, Radon in Neubauten) können Zusatzpunkte für die Zertifizierung erreicht werden, falls mit den Messergebnissen die jeweils festgehaltenen Anforderungen eingehalten werden können.

Anzahl und Art der Raumluftmessungen

Die Anzahl der Messpunkte für die Raumluftmessungen wird abhängig von Nutzung und Energiebezugsfläche des jeweiligen Objektes festgelegt. Bei Mehrfachzertifizierung entscheidet die Zertifizierungsstelle über die Art und Anzahl der Messungen.

Energiebezugsfläche A _E (m ²)	≤ 500	> 500 ≤ 2000	> 2000 ≤ 5000	> 5000	zu- sätzl. Zone	Mieter- ausbau
Parameter						
Formaldehyd	I, II und IV	1*	2*			
	III, V bis XI	1	2	3		
TVOC	I, II und IV	1*	2*			
	III, V bis XI	1	2	3		
Radon (Neubau)**	I bis XI	(2)	(2)	(4)	3+1 je 5000 m ²	zu- sätzl. min.1 je wei- tere Zone (nach EBF)
Radon (Modernisierung)**	I bis XI	2	2	4	4+1 je 2500 m ²	
	I bis XI	(2)	(2)	(4)	(4)+(1) je 2500 m ²	
	I bis XI	(1)	(2)	(3)	(3)+(1) je 2500 m ²	zusätzl. min.1 je Mieter- ausbau- objekt (nach EBF)

Tabelle 4: Minimale Anzahl Messpunkte in Abhängigkeit von Nutzungstyp und Energiebezugsfläche (freiwillige Messungen in Klammern). Bei Objekten > 5000 m² versteht sich die Anzahl der Messpunkte je angefangene Fläche.

- * Passive Formaldehyd- und/oder TVOC-Messung gemäss Angabe der Zertifizierungsstelle
 ** Massgebend ist die Energiebezugsfläche der untersten Geschosse mit Dauernutzung
 () freiwillige Messung

Passive Raumlufmessungen

Passive Raumlufmessungen dürfen bei EFH und MFH sowie kleinen Schulbauten mit einer EBF von maximal 2'000 m² durchgeführt werden. Die Passivsammler für die Messungen können bei der zuständigen Zertifizierungsstelle bestellt werden. Die Messdurchführung erfolgt eigenverantwortlich durch die Antragstellenden. Sollten die Antragstellenden bzw. die Bauherrschaft sich für aktive Messungen oder zusätzliche Messungen entscheiden, so ist dies der Prüfstelle rechtzeitig zu kommunizieren.

Aktive Raumlufmessungen

Bei allen anderen Gebäuden (Kategorien I, II und IV mit EBF > 2'000m², Kategorie III bis XI) werden aktive Raumlufmessungen durchgeführt. Es ist Sache der Antragstellenden, die Messungen rechtzeitig organisieren und durchführen zu lassen.

Die Messungen müssen durch eine Firma durchgeführt werden, welche über ein gültiges S-Cert-Zertifikat für "Probenahmestellen für Raumlufmessungen" oder über einen gleichwertigen Qualitätsnachweis³ verfügt.

³ Über die Gleichwertigkeit alternativer Qualitätsnachweise entscheidet die Fachgruppe Raumluf des Vereins eco-bau. Der Qualitätsnachweis muss mindestens 30 Tage vor der Durchführung der Raumlufmessungen erbracht werden.

Auswertung und Beurteilung der Messergebnisse

In Tabelle 5 sind die Anforderungen festgehalten, welche für Minergie-ECO massgebend sind:

Parameter	Anforderungen Minergie-ECO	Anforderungen inkl. Messunsicherheiten ⁴
Formaldehyd	passive Messung: $\leq 30 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ($\leq 0,025 \text{ ppm}$)	$\leq 40 \mu\text{g}/\text{m}^3$
	aktive Messung: $\leq 60 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ($\leq 0,05 \text{ ppm}$)	$\leq 75 \mu\text{g}/\text{m}^3$
VOC	passive Messung: $\leq 500 \mu\text{g}/\text{m}^3$	$\leq 700 \mu\text{g}/\text{m}^3$
	aktive Messung: $\leq 1000 \mu\text{g}/\text{m}^3$	$\leq 1250 \mu\text{g}/\text{m}^3$
CO ₂ (Kohlendioxid)	Spitzenwert: $\leq 1400 \text{ ppm}$	$\leq 1550 \text{ ppm}$
Radon: Neubau	$\leq 100 \text{ Bq}/\text{m}^3$	$\leq 200 \text{ Bq}/\text{m}^3$
Modernisierung	$\leq 300 \text{ Bq}/\text{m}^3$	$\leq 300 \text{ Bq}/\text{m}^3$

Tabelle 5: Beurteilungswerte für Raumluft- und Strahlungsmessungen

In Einzelfällen können die versäumten Raumluftmessungen in Absprache mit der zuständigen Zertifizierungsstelle nachgeholt werden. Die VOC-Grenzwerte werden abhängig von verstrichener Zeit nach der Fertigstellung tiefer angesetzt. Diese Regelung wird in begründeten Fällen angewendet und darf nicht auf die Regelfälle übertragen werden.

Nichteinhaltung der Anforderungen

Falls die Anforderungen gemäss Tabelle 5 nicht eingehalten werden, so steht es dem Antragstellenden offen, innert einem Monat weitere aktive Messungen durchführen zu lassen. Bei erneuter Nichteinhaltung der Anforderungen wird durch die Zertifizierungsstelle Minergie-ECO eine angemessene Frist angesetzt, innerhalb derer Korrekturmassnahmen sowie die erneute Durchführung von aktiven Raumluftmessungen erfolgen müssen. Falls auch dann die Anforderungen gemäss Tabelle 5 nicht eingehalten werden können, wird die Zertifizierung abgebrochen.

NIS- und Schallschutzmessungen

Die NIS- (nicht ionisierende Strahlung) und Schallschutzmessungen dienen der Überprüfung bezüglich Strahlenbelastung und Lärm im fertiggestellten Gebäude.

Die Messungen werden in den Hauptnutzungsräumen durchgeführt. Eine repräsentative Auswahl von Räumen wird in Absprache mit der zuständigen Minergie-ECO Zertifizierungsstelle vorgängig getroffen. Dabei sollte mindestens ein typischer Raum jeder relevanten Nutzung umfasst werden.

⁴ Die Messunsicherheiten sind bei NIS-Messungen nicht zu berücksichtigen. Bei Schallschutzmessungen sind die Messunsicherheiten gemäss SIA-Norm 181:2006, Absatz 4.1.4 zu berücksichtigen.

Energiebezugsfläche AE		≤ 500 m ²	> 500 m ² ≤ 2000 m ²	> 2000 m ² ≤ 5000 m ²	> 5000 m ²
Parameter	Gebäudekategorie				
NIS	I, II, IV	2	3	4	4 + 1 je 5000 m ²
	III, V bis XI	2	3		
Schallschutz (je Thema*)	I, II, IV	2	3	5	5 + 1 je 5000 m ²
	III, V bis XI	3	4		

* Die relevanten Themen für die Messung werden in Absprache mit der zuständigen Zertifizierungsstelle festgelegt.

Tabelle 6: Minimale Anzahl Messpunkte in Abhängigkeit von Nutzungstyp und Energiebezugsfläche. (Bei Objekten mit EBF >5000 m² versteht sich die Anzahl der Messpunkte je angefangene Fläche.)

Messungen nichtionisierende Strahlung

Es sind nur niederfrequente Felder zu messen. Die Messungen haben gemäss PR-NIS zu erfolgen.

Messungen Schallschutz

Die Messungen haben gemäss SIA-Norm 181, Anhang B zu erfolgen.

Auswertung und Beurteilung der Messergebnisse

Werden die gemessenen Werte inklusive Messunsicherheiten gemäss Tabelle 7 unterschritten, gelten die Minergie-ECO-Anforderungen als erfüllt. Falls die Anforderungen nicht eingehalten werden, sind die damit verbundenen Vorgaben mit „Nein“ zu beantworten.

Parameter	Anforderungen Minergie-ECO	Anforderungen inkl. Messunsicherheiten ⁵
Nichtionisierende Strahlung	Grenzwerte NISV müssen überall eingehalten werden	Gemäss PR-NIS:
Neubau Nutzungszone A:	≤ 0.4 µT bzw. ≤ 50 V/m	≤ 0.4 µT bzw. ≤ 50 V/m
Neubau Nutzungszone B:	≤ 1 µT bzw. ≤ 500 V/m	≤ 1 µT bzw. ≤ 500 V/m
Modernisierung Nutzungszone A:	≤ 1 µT bzw. ≤ 500 V/m	≤ 1 µT bzw. ≤ 500 V/m
Schallschutz	Gemäss aktuellem Vorgabekatalog Minergie-ECO	Gemäss aktuellem Vorgabekatalog Minergie-ECO bzw. SIA-Norm 181:2006 Absatz 4.1.4

⁵ Die Messunsicherheiten sind bei NIS-Messungen nicht zu berücksichtigen. Bei Schallschutzmessungen sind die Messunsicherheiten gemäss SIA-Norm 181:2006, Absatz 4.1.4 zu berücksichtigen.

D9: Prüfung abschliessen: Antrag annehmen

Sind die Anforderungen von Minergie-ECO (inkl. Raumlufmessungen) erfüllt und nachgewiesen, wird der definitive Antrag angenommen. Die Antragstellenden erhalten dazu eine automatisch generierte Nachricht, der definitive Prüfbericht wird ebenfalls im Online-Tool generiert und kann vom AS heruntergeladen werden.

D10: DEFINITIVES ZERTIFIKAT

Das definitive Zertifikat wird nach erfolgreicher Prüfung Minergie-ECO sowie Minergie (-A/-P) vergeben.

Die Antragstellenden erhalten:

- Zertifikatsbrief
- Das definitive Zertifikat Minergie (-A/-P) ECO und die Plakette, welche am Gebäude angebracht werden kann (die Plakette muss vorgängig bei der zuständigen Minergie (-A/-P) Zertifizierungsstelle bestellt werden)

Gleichzeitig erscheint das Objekt auf der Gebäudelist, welche auf der der Minergie-Webseite veröffentlicht wird (aktuell zu finden unter: <https://www.minergie.ch/de/gebaeude/gebaeudeliste/>).

5 Kosten

Kosten, die mit der Zertifizierung verbunden sind, lassen sich in Zertifizierungs-, Planungs- und bauliche Kosten aufteilen.

Die von der Zertifizierungsstelle durchgeführten Qualitätskontrollen liefern einen wesentlichen Beitrag zur Qualitätssicherung. Sie entlasten die Bauherrschaft von Aufgaben, die sie ansonsten selbst wahrnehmen oder beauftragen müssten. In diesem Sinne sind die Zertifizierungskosten gut investiertes Geld.

Die baulichen Mehrkosten von Minergie-ECO-Projekten stehen einem beträchtlichen Kosteneinsparungspotenzial gegenüber. Eine Bilanz von Mehr- und Minderkosten ist jedoch kaum möglich, da jeweils entsprechende Vergleichsprojekte fehlen.

Investitionskosten

Die Investitionskosten von Minergie-ECO-Projekten stehen einem beträchtlichen Kosteneinsparungspotenzial in der Entwurfsphase sowie geringfügigen Mehrkosten in späteren Planungsphasen gegenüber (Quelle: Stadt Zürich, Amt für Hochbauten). Hingegen sind die Betriebskosten aufgrund des Minergie-Standards deutlich tiefer als bei konventionellen Bauten.

Je früher der Entscheid für Minergie-ECO getroffen und im Planungsprozess verankert wird, umso geringer sind die Mehrkosten und der Mehraufwand. Umgekehrt ist es möglich, ein Zertifikat in einer späten Phase zu erlangen, der Aufwand und die Kosten sind jedoch deutlich höher.

Zertifizierungskosten

Die Zertifizierungskosten für den Zusatz „ECO“ richten sich nach der Energiebezugsfläche des Gebäudes und dessen Nutzung. Die aktuellen Gebühren sind auf der Minergie-Website publiziert. Für die Zertifizierung mehrerer identischer Gebäude gelten reduzierte Gebührensätze. Die Gebühren werden mit Einreichung des Antrages zum provisorischen Zertifikat fällig. Bei Abbruch der Zertifizierung vor Einreichung des definitiven Antrags kann ein Teil der Gebühren zurückerstattet werden.

Die Rechnung wird zusammen mit dem provisorischen Zertifikat versandt. Verrechnet werden die Zertifizierungsgebühren Minergie-ECO und die Kosten für die Passivsammler, sofern sie über die Minergie-ECO-Zertifizierungsstelle bezogen werden. Die Zertifizierungsgebühren für den Minergie-Teil werden separat verrechnet.

Die gültigen Gebühren für Minergie-ECO sind auf der Webseite abgebildet und können dem aktuell gültigen Produktreglement entnommen werden:

EBF	≤ 250m ²	> 250m ² ≤ 500m ²	> 500m ² ≤ 1'000m ²	> 1'000m ² ≤ 2'000m ²	> 2'000m ² ≤ 5'000m ²	> 5'000m ² ≤ 10'000m ²	> 10'000m ²
Gebäudekategorien							
I und II EFH, MFH	Fr. 1'900	Fr. 2'300	Fr. 5'000	Fr. 7'000	Fr. 9'000	Fr.11'000	Spezifisch
IV Schule, XI Sportbauten	Fr. 1'900	Fr. 2'300	Fr. 5'000	Fr. 7'000	Fr. 9'000	Fr.11'000	Spezifisch
III Verwaltung, V Verkauf	Fr. 5'000	Fr. 5'000	Fr. 5'000	Fr. 7'000	Fr. 9'000	Fr.11'000	Spezifisch
VI Restaurants, VII Versammlungslokale	Fr. 5'000	Fr. 5'000	Fr. 5'000	Fr. 7'000	Fr. 9'000	Fr.11'000	Spezifisch
VIII Spitäler	Fr. 6'500	Fr. 6'500	Fr. 6'500	Fr. 9'100	Fr. 11'700	Fr.14'300	Spezifisch
IX Industrie	Fr. 5'700	Fr. 5'700	Fr. 5'700	Fr. 8'100	Fr. 10'300	Fr.12'600	Spezifisch

Die Kosten für Raumluft-, NIS- oder Schallschutzmessungen sind nicht inbegriffen und von Antragstellenden separat zu entrichten. Die Gebühren verstehen sich exklusive MwSt.

Tabelle 8: Ordentliche Gebühren Minergie-ECO

Die Gebühren für den Teil Minergie, Minergie-P oder Minergie-A sind im aktuellen Produktreglement zu den Gebäudestandards MINERGIE®/MINERGIE-P®/MINERGIE-A® zu finden (<https://www.minergie.ch/de/zertifizieren/eco/>).

Bei Objekten mit einer EBF > 10'000 m² wird im Rahmen der Vorprüfung die Gebühr objektspezifisch berechnet und eine Offerte an die Antragstellende versandt. Bei Bestätigung der Prüfgebühr wird die technische Prüfung vorgenommen.

6 Nachweisinstrument Minergie-ECO®

Vorgabenkatalog

Die Vorgabenkataloge enthalten die Anforderungen von Minergie-ECO. Sie beschreiben und erläutern die Kriterien und geben Hinweise für die Umsetzung, auf Planungsgrundlagen und zur Relevanz der Kriterien in unterschiedlichen Planungsphasen. Die Vorgabenkataloge sind auf die Nutzungstypen (z.B. Wohnen MFH) und das Bauvorhaben (Neubau, Modernisierung) angepasst.

Gliederung

Die bei Minergie-ECO abgedeckten Themen gliedern sich in die Bereiche Gesundheit und Bauökologie, welche ihrerseits je drei Kriterien (Tageslicht, Schallschutz, Innenraumklima sowie Gebäudekonzept, Materialien und Bauprozesse, Graue Energie) enthalten. Die Bilanzierung der Grauen Energie und die Bewertung des Tageslichts erfolgen mittels Berechnungen, während mit einem Vorgabenkatalog die restlichen Kriterien mittels mehreren Vorgaben qualitativ bewertet werden.

Bereich	Kriterien	Grundlagen	Vorgaben	Instrument
Gesundheit	Ausschlusskriterien		NA1.010/MA1.010 - NA1.050/MA1.050 sowie RLM: NA9.010/M9.010 - NA9.020/MA9.030	Online-Tool Messinstrumente (u. Auswertung)
	Tageslicht	SIA 380/4 Elektrische Energie im Hochbau	Projektwert (soll min. 50% erreichen)	Berechnung mit externen Tools/ Software
	Schallschutz	SIA 181 Schallschutz im Hochbau	NS1.010/MS1.010 - NS9.010/MS9.010	Online-Tool ggf. Messung (u. Auswertung)
	Innenraumklima	Innenraumklima, SWKI Richtlinie		Online-Tool ggf. Messung (u. Auswertung)
Bauökologie	Ausschlusskriterien		NA2.010/MA2.010 - NA2.050/MA2.050	Online-Tool
	Gebäudekonzept	eco-BKP, Modul Recyclingbaustoffe, SNARK	NG1.010/MG1.010 - NG8.010/MG8.010	Online-Tool
	Materialien und Bauprozesse		NM1.010/MM1.010 - NM5.010/MM5.010	Online-Tool
	Graue Energie	Merkblatt SIA 2032 Graue Energie von Gebäuden	Projektwert (darf nicht tiefer als GW1 liegen)	Berechnung mit externen Tools/ Software

Tabelle 9: Struktur eines Minergie-ECO® Vorgabekataloges

Ausschlusskriterien Minergie-ECO

Um einen Mindestqualitätsstandard hinsichtlich einer ökologischen und gesunden Bauweise sicherzustellen, wurden Ausschlusskriterien definiert, welche zwingend und lückenlos eingehalten werden müssen (siehe den aktuell gültigen Vorgabenkatalog Minergie-ECO):

- Gebäudecheck auf Schadstoffe und Entfernung der schadstoffhaltigen Bauteile
- Keine Biozide und Holzschutzmittel in Innenräumen
- Keine lösemittelverdünnbaren Produkte in Innenräumen
- Kein Einsatz von Produkten, welche Formaldehyd in relevanten Mengen emittieren
- Keine schwermetallhaltigen Baustoffe (an Dach oder Fassade ohne Einbau eines Filters für anfallendes Regenwasser) sowie keine bleihaltigen Materialien
- Einsatz von RC-Beton (nur bei Neubau)
- Kein aussereuropäisches Holz ohne Nachhaltigkeitszertifikat
- Keine Montage- und Füllschäume
- Keine Überschreitung der Raumluft-Qualitätsziele zu TVOC, Formaldehyd (bei Neubauten) und zusätzlich Radon (bei Modernisierungen)

Kriterien im Bereich Gesundheit

Bezüglich Gesundheit sind die folgenden Kriterien zu beachten:

- Tageslicht wirkt stimulierend auf Menschen, es synchronisiert die «innere Uhr» und führt zu einem besseren Wohlbefinden. Deshalb ist bei Minergie-ECO Gebäuden ein hoher Anteil an Tageslicht erforderlich.
- Schallschutz: Lärm beeinträchtigt die Erholung und den Schlaf, mindert körperliche und geistige Leistungsfähigkeit und stört, je nach Intensität, die sprachliche Kommunikation. Schallschutzmassnahmen reduzieren Auswirkungen des Lärms in Innenräumen von aussen und zwischen Nutzungseinheiten sowie im Aussenbereich.
- Innenraumklima: Menschen halten sich überwiegend in Innenräumen auf. Entsprechend wichtig ist die Raumluftqualität für die Gesundheit. Dieses Ziel wird bei Minergie-ECO durch eine Minimierung der Schadstoffemissionen aus Baumaterialien erreicht. Die ionisierenden (Radongas) und die nicht ionisierende Strahlung NIS (Elektrosmog) werden begrenzt.

Kriterien im Bereich Bauökologie

Bezüglich Bauökologie bestehen Anforderungen zu den folgenden Kriterien:

- Gebäudekonzept: die Vorgaben umfassen verschiedene Eigenschaften wie Nutzungsflexibilität, Auswechselbarkeit von Bauteilen, Massnahmen zum Witterungsschutz oder Zugänglichkeit der technischen Installationen.
- Materialien und Bauprozesse: mit dem Kriterium werden weitere ökologische Materialeigenschaften bewertet, welche sich mit der Grauen Energie nicht abbilden lassen – etwa der Einsatz von Recycling-Baustoffen oder von Produkten mit Labels.
- Graue Energie: die nicht erneuerbare Primärenergie bei der Erstellung von Baukonstruktionen und Gebäudetechnikanlagen ist ein wichtiger Indikator für die Umweltbelastung des gesamten Gebäudes. Basis für die Bilanzierung stellen die im Energienachweis nach SIA-Norm 380/1 erfassten Bauteile dar. Für die ebenfalls einzubeziehenden Innenbauteile steht ein eigenes Verfahren zur einfachen Erfassung der Grauen Energie zur Verfügung.

Struktur

Die Vorgabekataloge für Minergie-ECO, Version 1.5/2020, beschreiben und erläutern die Minergie-ECO Kriterien. Sie liefern Hinweise für die Umsetzung, zu den Planungsgrundlagen und zur Relevanz der Kriterien in unterschiedlichen Planungsphasen.

Die Vorgabekataloge können für die jeweilige Nutzung (EFH, MFH, Verwaltung, Schulen, Verkauf, Restaurant, Spitäler, Industrie, Sportbauten, Museen) und das zutreffende Bauvorhaben (Neubau oder Modernisierung) heruntergeladen werden. Für die kleinen Wohn- und Schulbauten (<500m²) bestehen Vorgabekataloge mit reduzierter Anzahl der Vorgaben.

Die jeweils aktuellen Vorgabekataloge sind auf der Webseite von Minergie-ECO zu finden: <https://www.minergie.ch/de/zertifizieren/eco/>

Sie enthalten alle relevanten Informationen zu Kriterien und Vorgaben. Der Aufbau ist jeweils einheitlich gegliedert nach (vgl. Abbildung 6: Struktur des Vorgabekatalogs):

1. Kriterium (wie Ausschlusskriterien, Tageslicht, Schallschutz, Innenraumklima, Gebäudekonzept, Materialien und Bauprozess oder Graue Energie);
2. Nummer und Thema einer Vorgabe;
3. Vorgabe: die Anforderung, die es zu erfüllen gilt;
4. Bemerkung: erläutert die Vorgabe und gibt weiterführende Hinweise;
5. Anleitung: Angaben zu der Vorgehensweise und zu den Bezugsgrößen für die 20/80 Regel, falls anwendbar;
6. Hilfsmittel und Tools: hier stehen die Checklisten, die Anwendungshilfen oder die Tools zum Herunterladen zur Verfügung (falls vorhanden);

7. Gute Beispiele: hier werden Beispiele für die Nachweisführung exemplarisch zur Ansicht zur Verfügung gestellt (falls vorhanden - wird laufend nachgeführt);
8. Fragen und Antworten: Häufig gestellte Fragen werden laufend gesammelt und periodisch im Online-Vorgabenkatalog direkt unter der zugehörigen Vorgabe veröffentlicht (ersetzt die bisherige FAQ-Liste);
9. Links: für weitere Informationen (Organisationen/Webseiten zu dem jeweiligen Thema);
10. BKP: Auflistung der Gewerke, welche durch die jeweilige Vorgabe betroffen sein können, in Klammern werden die eher seltener betroffenen BKP's aufgeführt;
11. Vorschlag Zuständigkeit: Fachperson, welche die betreffende Vorgabe bei der Planung oder der Ausführung berücksichtigen und den Nachweis erstellen soll;
12. Umsetzung (gegliedert in die Projektierungsphase und die Realisierungsphase):
13. Nachweis:
 - Angabe der Dokumente, die als Nachweis für die Prüfung des provisorischen Antrages einzureichen sind;
 - Angabe der Dokumente, die als Nachweis für die Prüfung des definitiven Antrages einzureichen sind;
14. Massnahmen:
 - Vorschlag für geeignete Massnahmen in der Ausschreibung;
 - Vorschlag für geeignete Massnahmen in der Realisierung;

Nr.	Zeile		
1	M	Materialien und Bauprozess	
2	MMM1.010	Bodenschutz	
3	Vorgabe	Für die Liegenschaft wird ein Konzept für den Schutz des Bodens während der Bauphase erarbeitet und vollständig umgesetzt.	
4	Bemerkungen	Für mindestens folgende Themen sind Massnahmen zu evaluieren: Absperrung von Flächen welche nicht genutzt oder befahren werden dürfen; Schutz von Fahr- und Lagerflächen; Kontrolle der maximalen Bodenpressung und Einsatz von geeigneten Maschinen; Umgang mit Abtrag und Lagerung von Oberboden; Vermeidung von Erosion und Sedimentation. Minimal sind die Anforderungen des Eco-BKP 201 einzuhalten.	
5	Anleitung	20/80 Regel nicht anwendbar.	
6	Hilfsmittel und Tools		
7	Gute Beispiele		
8	Fragen und Antworten	F: Muss in der Projektierung tatsächlich bereits ein Bodenschutzkonzept vorliegen, oder reicht es, wenn in der Ausschreibung der Erdarbeiten ein solches verlangt wird gemäss den Vorgaben in eco-BKP 201? A: Spätestens zum Zeitpunkt der Einreichung des definitiven Antrags muss das Bodenschutzkonzept und dessen Umsetzung nachgewiesen werden. Ein Verweis auf die Vorgaben der eco-BKP in einer Ausschreibung genügt also nicht.	
9	Links		
10	BKP	Alle	
11	Vorschlag Zuständigkeit	Architekt	
12	Umsetzung	Projektierungsphase	Realisierungsphase
13	Nachweis	Bodenschutzkonzept	Beschrieb der durchgeführten Bodenschutzmassnahmen mit Fotos der Baustelle
14	Massnahmen (indikativ)	Bodenschutz beginnt mit der Bauplanung. Für den Schutz des Bodens während der Bauphase ist ein Konzept mindestens zu den oben genannten Themen auszuarbeiten.	In den Positionen der Ausschreibung sind alle Bodenschutzmassnahmen aus dem Konzept zu beschreiben. Die Massnahmen aus dem Bodenschutzkonzept müssen in der Bauphase vollständig umgesetzt werden. Vor Arbeitsbeginn die Unternehmer und die Handwerker auf die Bodenschutzmassnahmen aufmerksam machen und die konkrete Umsetzung festlegen. Kontrolle auf der Baustelle (Messung der Bodenfeuchte, Bestimmung der maximalen Bodenpressung, Kontrolle der Baumaschinen etc.).

Abbildung 6: Struktur des Vorgabenkatalogs

Minergie Online Plattform (MOP)

Minergie Anträge aller Standards werden online eingereicht. Über die Minergie-Online-Plattform (MOP) wird der Minergie-, Minergie-P- und Minergie-A-Antragsteil eingereicht (<https://online.minergie.ch/home> hier ist auch eine Einführung für Planer und Antragstellende zu finden); zudem erlaubt sie den Zugang zum Minergie-ECO-Online-Nachweisinstrument. Damit die Erarbeitung der beiden Nachweisteile unabhängig voneinander erfolgen kann, erfolgt nachträglich eine Verknüpfung. Andersherum ist es ebenso möglich, einen bereits erstellten Minergie-ECO Antrag mit einem Minergie-, Minergie-P- oder Minergie-A-Antrag in jeder Phase der Bearbeitung zu verknüpfen. Die Ausstellung des Zertifikates erfolgt, wenn beide Antragsteile verknüpft sind und von der jeweiligen Zertifizierungsstelle die Prüfung erfolgreich abgeschlossen wurde.

Online-Nachweisinstrument Minergie-ECO

Das Online-Nachweisinstrument enthält die Vorgabenkataloge, welche von Antragstellenden auszufüllen sind, und erlaubt eine Gesamtbewertung des Projekts.

Die Resultate der Grenz- und Projektwerte aus der Berechnung der Grauen Energie und dem Tageslichtnachweis sind manuell in das Online-Nachweisinstrument zu übertragen. Für einzelne Vorgaben stehen Checklisten oder Formulare zur Verfügung (zu finden unter: Allgemeine Hilfsmittel <https://www.minergie.ch/de/zertifizieren/eco/> oder direkt im Vorgabenkatalog unter der entsprechender Vorgabe).

Phasen Vorstudien/Projektierung und Ausschreibung/Realisierung

Bei Minergie-ECO werden die Eigenschaften des Gebäudes zu zwei Zeitpunkten abgefragt. In der Phase «Vorstudien/Projektierung» (V/P) werden schwergewichtig die konzeptionellen Eigenschaften des Gebäudes bewertet. In der Phase «Ausschreibung/Realisierung» (A/R) stehen die Konstruktions- und Materialwahl im Vordergrund.

Die Berechnungen von Tageslicht und Grauer Energie werden in der Phase V/P eingereicht und müssen in der Phase A/R nur dann aktualisiert werden, wenn das Projekt wesentliche Änderungen erfahren hat.

Die Umsetzung der Kriterien bzw. Vorgaben erfolgt in zwei Schritten. Viele Eigenschaften des Gebäudes stehen bereits nach Abschluss der Projektierung fest. Noch nicht festgelegte Eigenschaften können in der Phase V/P im Sinne einer Absichtserklärung erfasst werden. In der Phase A/R ist anschliessend die Umsetzung dieser Vorgaben in den Ausschreibungsunterlagen und auf der Baustelle zu dokumentieren (die Nachweise können im Online-Tool jederzeit der jeweiligen Vorgabe zugeordnet hochgeladen werden).

Ausfüllen Vorgabenkatalog, Anwendbarkeit, 80%-Regel

Grundsätzlich wird deklariert, ob die Vorgabe erfüllt (JA) oder nicht erfüllt bzw. nicht angestrebt wird (NEIN).

Um eine Vorgabe zu erfüllen, müssen lediglich 80% der betroffenen Bauteile den Anforderungen entsprechen. Die Prozentangabe bezieht sich jeweils auf eine sinnvolle Messgrösse zur Beurteilung. Ziel dieser Regel ist die praxisgerechte

Handhabung der Vorgaben, da Ausnahmen nicht zu vermeiden sind. Die 80-Prozent-Regel gilt jedoch nicht für Ausschlusskriterien - hier müssen 100% der betroffenen Bauteile die Vorgabe erfüllen.

Falls Vorgaben nicht anwendbar sind, weil sie für das jeweilige Projekt nicht relevant sind oder beim Projekt nicht vorkommen (z.B. eine Vorgabe zum Wurzelschutz von Dachbahnen bei einem Gebäude mit Ziegeldach), so dürfen diese mit «Nicht anwendbar» (N/A) bezeichnet werden. Sie werden bei der Bewertung nicht berücksichtigt. Es ist allerdings stets zu begründen, wieso die Vorgabe nicht anwendbar ist.

Bewertungsmethodik

Jede erfüllte Vorgabe (Antwort „Ja“) wird mit einem Punkt bewertet. Die Summe der Punkte je Kriterium wird durch die Summe der erreichbaren Punkte (alle Vorgaben minus die mit „N/A“ beantworteten Vorgaben) geteilt. Der so berechnete Erfüllungsgrad muss für ein genügendes Ergebnis (gelb) > 50% und für ein gutes Ergebnis (grün) >70% betragen. Bei den mittels Berechnung nachgewiesenen Kriterien (Tagelicht und Graue Energie) erfolgt die Bewertung in den entsprechenden Tools.

Für den Teil ECO müssen die folgenden Anforderungen erfüllt sein, damit die Zertifizierung nach Minergie-ECO möglich ist (siehe Abbildung 7: Das Bewertungssystem von Minergie-ECO (aufgeführte Werte dienen nur zur Veranschaulichung) und Abbildung 8: Das Bewertungssystem von Minergie-ECO (Beispiel Gesamtbewertung bei mehreren Zonen)):

- Die Anforderungen des Teils Minergie sind eingehalten (separater Minergie-Nachweis);
- Alle Ausschlusskriterien sind eingehalten (grün);
- Für alle sechs Kriterien werden mindestens genügende Ergebnisse (gelb) erzielt und
- Für mindestens einen Bereich (Gesundheit oder Bauökologie) wird ein sehr gutes Ergebnis (grün) erzielt.

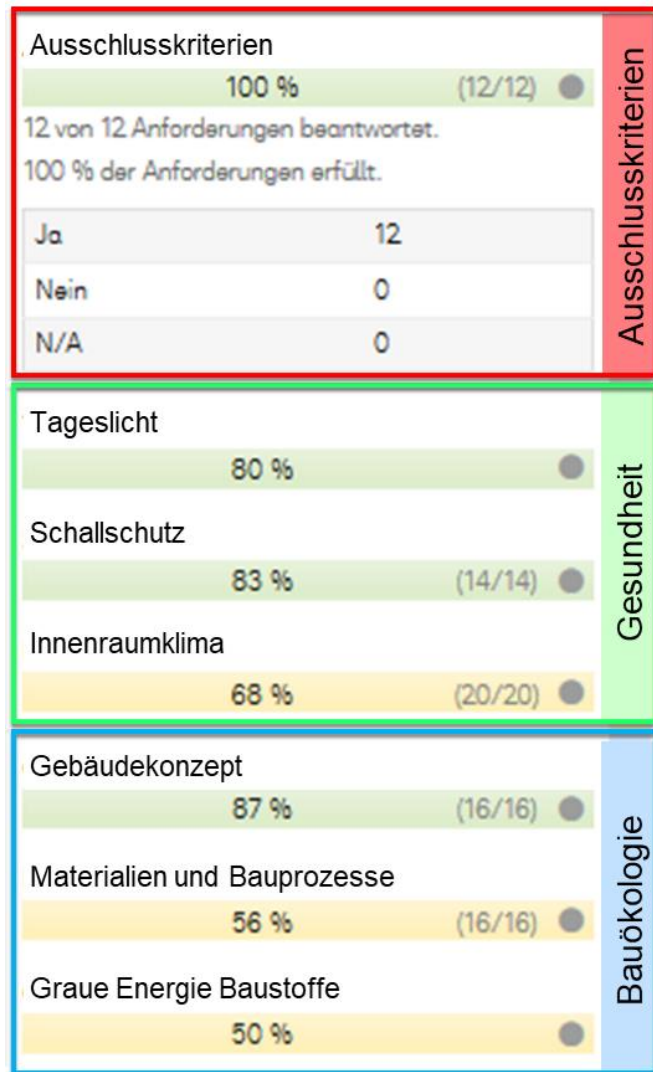


Abbildung 7: Das Bewertungssystem von Minergie-ECO (aufgeführte Werte dienen nur zur Veranschaulichung)

- Grün: mindestens 70% der Vorgaben aus dem jeweiligen Kriterium sind nachweislich erfüllt
- Gelb: mindestens 50% der Vorgaben aus dem jeweiligen Kriterium sind nachweislich erfüllt
- Rot: weniger als 50% der Vorgaben aus dem jeweiligen Kriterium sind erfüllt.
- Im Bereich Gesundheit wird ein sehr gutes Ergebnis (grün) erzielt, da hier zwei Kriterien (in diesem Beispiel Tageslicht und Schallschutz) <70% der Vorgaben erfüllen (grün)
- Im Bereich Bauökologie wird ein gutes Ergebnis (gelb) erzielt, da hier nur ein Kriterium (in diesem Beispiel Gebäudekonzept) <70% der Vorgaben erfüllt (grün)
- Das Gesamtergebnis entspricht den Minergie-ECO Anforderungen

Übersicht			
Nachweis Neubau Verwaltung			Total
Ausschlusskriterien	✓		
Gesundheit	✓	✓	
Bauökologie	✓		
Nachweis Neubau Restaurant			✗
Ausschlusskriterien	✓		
Gesundheit	✓	✓	
Bauökologie	✗		

Abbildung 8: Das Bewertungssystem von Minergie-ECO (Beispiel Gesamtbewertung bei mehreren Zonen)

Minergie-ECO Online-Nachweissystem: 18 Schritte zum Zertifikat

Der gesamte Prozess der Zertifizierung kann in 18 Bearbeitungsschritten gegliedert werden (Tabelle 10: 18 Schritte zum Zertifikat Minergie-ECO). Eine ausführliche Einführung in das Minergie-ECO Online-Nachweisinstrument ist aktuell zu finden unter: <https://online.minergie.ch/home>

Aktion Antragstellende	Aktion Zertifizierungsstelle
Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.	
1 Registrierung MOP / 2 Anmeldung MOP	
3 Minergie Verknüpfung erstellen (auch zum späteren Zeitpunkt möglich)	
4 Projektdaten erfassen (entfällt, falls mit dem Minergie®-Antrag verknüpft)	
5 Beteiligte erfassen (entfällt, falls mit dem Minergie®-Antrag verknüpft)	
6 Beantwortung der Vorgaben + Upload Nachweisdokumente (Kapitel P: Provisorische Zertifizierung P1: Vorbereiten Dossier Minergie-ECO)	
7 Provisorischen Antrag einreichen (Kapitel P2: Einreichen PA)	
8 Antragsformular ausdrucken, unterschreiben, der ZS zustellen (Kapitel P2: Einreichen PA)	
- Provisorische Prüfung seitens ZS (Kapitel P4: Technische Prüfung 1. Runde)	
9 Falls notwendig Antworten überarbeiten - 2. Runde (Kapitel P5: Nachreichen Nachweise)	
- Provisorische Prüfung seitens ZS (Kapitel P6: Technische Prüfung 2. Runde)	
- Provisorische Prüfung abschliessen (Kapitel P7: Antrag annehmen)	
- Provisorisches Zertifikat (Kapitel P8: PROVISORISCHES ZERTIFIKAT)	
10 Bericht ausdrucken (im Online-Tool)	
11 Massnahmenliste ausdrucken (im Online-Tool)	
D:	
12 Anmeldung (MOP)	
13 Beantwortung der Vorgaben + Upload Nachweisdokumente (Kapitel D1: Vorbereiten Dossier Minergie-ECO)	
14 Definitiven Antrag einreichen (Kapitel D2: Einreichen Definitiver Antrag)	
15 Antragsformular ausdrucken, unterschreiben, der ZS zustellen (Kapitel D2: Einreichen Definitiver Antrag)	
- Vorprüfung seitens ZS	
- (Kapitel D3: Eingangsbestätigung und Liste der einzureichenden Nachweise)	
16 Dokumente zusammenstellen, hochladen	
- Definitive Prüfung seitens ZS	
- (Kapitel D4: Technische Prüfung 1. Runde, D6: 2. Runde: Antrag prüfen)	
17 Antworten überarbeiten (falls notwendig) 2. Runde (Kapitel D5: 2. Runde: Antrag einreichen, Nachreichen Nachweise)	
18 Dokumente/ Ergebnisse RLM hochladen (Kapitel D5: 2. Runde: Antrag einreichen, Nachreichen Nachweise)	
- Definitive Prüfung seitens ZS (Kapitel D6: 2. Runde: Antrag prüfen)	
- Definitive Prüfung	
- (Kapitel D7: Qualitätskontrollen, D8: Raumluft-, NIS- und Schallschutzmessungen)	
- Definitive Prüfung abschliessen (Kapitel D9: Prüfung abschliessen: Antrag annehmen)	
- Definitives Zertifikat (Kapitel D10: DEFINITIVES ZERTIFIKAT)	

Tabelle 10: 18 Schritte zum Zertifikat Minergie-ECO

7 Allgemeine Hilfsmittel

Zur Erleichterung der Nachweisführung, der Zertifizierung und der Umsetzung stehen für einige Vorgaben die nachfolgend aufgeführten Tools bzw. Formulare und Vorlagen zur Verfügung: <https://www.minergie.ch/de/zertifizieren/eco/>

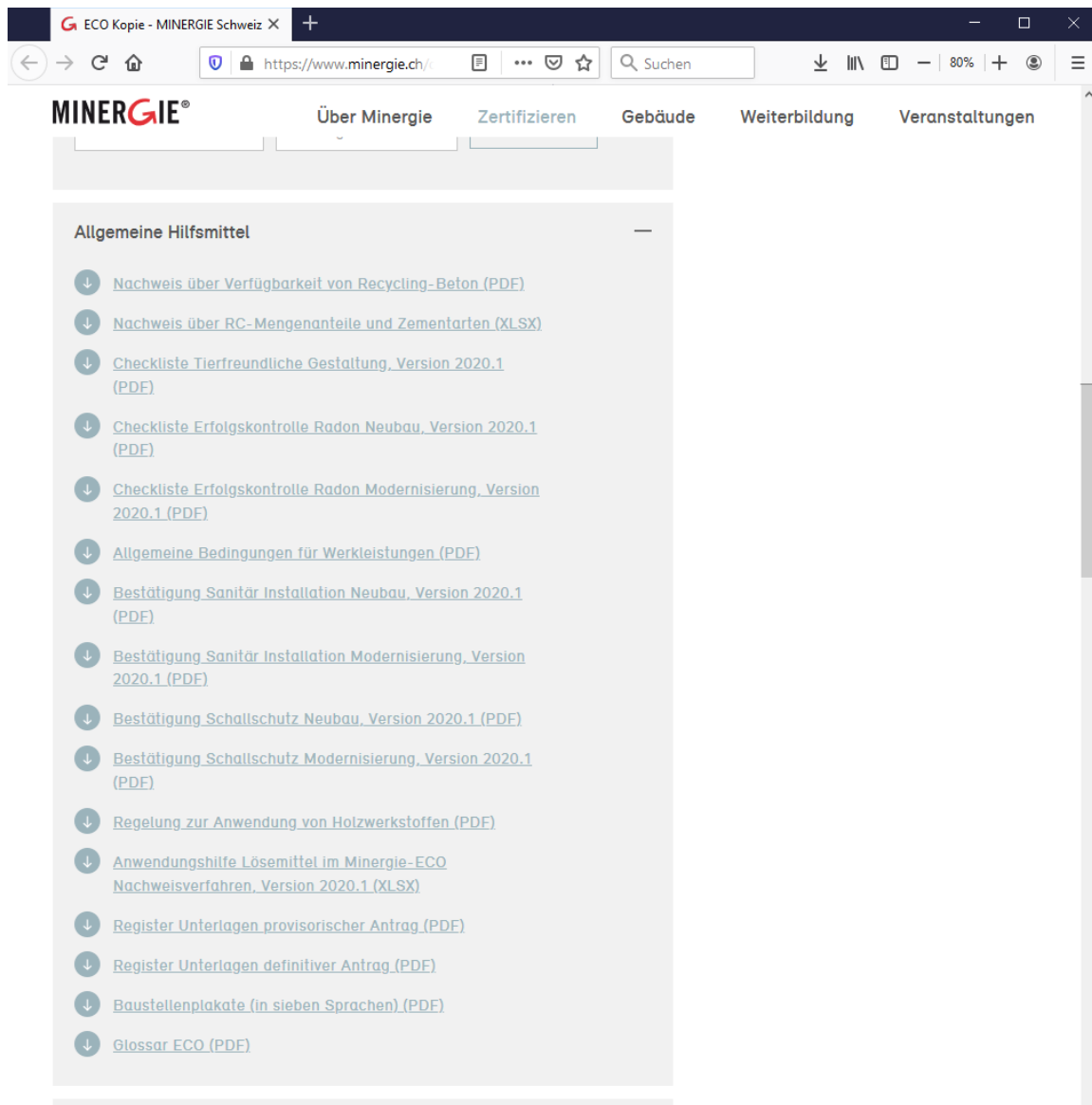


Abbildung 9:Minergie-ECO: Allgemeine Hilfsmittel

Sie sind auch im Online-Vorgabenkatalog (siehe Abbildung 10: Minergie-ECO Online Vorgabenkatalog - Hilfsmittel und Tools zum Herunterladen) bzw. in der PDF-Version (siehe Abbildung 11: Minergie-ECO Vorgabenkatalog (PDF) - Hilfsmittel und Tools zum Herunterladen) bei der entsprechenden Vorgabe zu finden.

MNA2.050 Recycling (RC) – Beton

Vorgabe

Ausgeschlossen: Der Volumen-Anteil an Bauteilen aus RC-Beton (gem. SIA Merkblatt 2030), für welche RC-Beton angewendet werden kann, darf nicht kleiner als 50% sein.

Der Volumen-Anteil bezieht sich auf die gesamte Menge der Betonkonstruktionen inkl. Füll-, Hüll- und Unterlagsbeton. Besteht keine Bezugsmöglichkeit im Umkreis von 25 km der Baustelle oder muss das Recyclingmaterial weiter als 25 km zum Betonwerk transportiert werden, ist diese Vorgabe nicht anwendbar (Nachweis erforderlich; entsprechende Anleitung mit Formular auf Website Minergie). In besonderen Fällen (z.B. unzumutbare Mehrkosten, Verwendung von Aushub als Gesteinskörnung) kann die zuständige Zertifizierungsstelle Ausnahmen von diesem Ausschlusskriterium bewilligen.

Grundlagen: aktuell gültiges KBOB/eco-bau/IPB-Merkblatt 2007/2 „Beton aus rezyklierter Gesteinskörnung“, SIA-Merkblatt 2030, SN EN 206-1, SN EN 12 620.

Definition RC-Beton nach Eigenschaften: Der Mindestgehalt an RC-Gesteinskörnung beträgt für die Bestandteile Rc (Betongranulat) + Rb (Mischgranulat) 25%, ausgezählt nach SN 670 902-11-NA. Definition RC-Beton nach Zusammensetzung (Füll-, Hüll- u. Unterlagsbeton etc.): Der Mindestgehalt an RC-Gesteinskörnung beträgt für die Bestandteile Rc (Betongranulat) + Rb (Mischgranulat) 40%, ausgezählt nach SN 670 902-11-NA.

Anleitung

Hilfsmittel und Tools (1) **Download erfolgt beim Mausklick**

M-ECO_Nachweis_RC-Beton_v2020-1

Fragen und Antworten

Links

BKP

Umsetzung und Nachweise Projektierungsphase

Ausschreibungsmassnahmen

Einzureichende Dokumente Projektierung

Realisierungsphase

Realisierungsmassnahmen

Einzureichende Dokumente Realisierung

Projektierungsphase

Antragsteller

Speichern

Dokumentation Projektierungsphase

0 Eco Dokumente

Dateiname	Titel	Datum	Aktionen
Es wurden keine Dokumentationen hochgeladen			

Dokumentationen hochladen

Dokumentation Realisierungsphase

0 Eco Dokumente

Dateiname	Titel	Datum	Aktionen
Es wurden keine Dokumentationen hochgeladen			

Abbildung 10: Minergie-ECO Online Vorgabenkatalog - Hilfsmittel und Tools zum Herunterladen


MNA2.050	Recycling (RC) – Beton
Vorgabe	Ausgeschlossen: Der Volumen-Anteil an Bauteilen aus RC-Beton (gem. SIA Merkblatt 2030), für welche RC-Beton angewendet werden kann, darf nicht kleiner als 50% sein.
Bemerkungen	<p>Der Volumen-Anteil bezieht sich auf die gesamte Menge der Betonkonstruktionen inkl. Füll-, Hüll- und Unterlagsbeton. Besteht keine Bezugsmöglichkeit im Umkreis von 25 km der Baustelle oder muss das Recyclingmaterial weiter als 25 km zum Betonwerk transportiert werden, ist diese Vorgabe nicht anwendbar (Nachweis erforderlich; entsprechende Anleitung mit Formular auf Website Minergie). In besonderen Fällen (z.B. unzumutbare Mehrkosten, Verwendung von Aushub als Gesteinskörnung) kann die zuständige Zertifizierungsstelle Ausnahmen von diesem Ausschlusskriterium bewilligen.</p> <p>Grundlagen: aktuell gültiges KBOB/eco-bau/IPB-Merkblatt 2007/2 „Beton aus rezyklierter Gesteinskörnung“, SIA-Merkblatt 2030, SN EN 206-1, SN EN 12 620.</p> <p>Definition RC-Beton nach Eigenschaften: Der Mindestgehalt an RC-Gesteinskörnung beträgt für die Bestandteile Rc (Betongranulat) + Rb (Mischgranulat) 25%, ausgezählt nach SN 670 902-11-NA.</p> <p>Definition RC-Beton nach Zusammensetzung (Füll-, Hüll- u. Unterlagsbeton etc.): Der Mindestgehalt an RC-Gesteinskörnung beträgt für die Bestandteile Rc (Betongranulat) + Rb (Mischgranulat) 40%, ausgezählt nach SN 670 902-11-NA.</p>
Anleitung	<p>Die Beton-Lieferscheine sind auf Übereinstimmung mit der festgelegten RC-Qualität zu überprüfen und zum Nachweis für die Zertifizierung zu sammeln.</p> <p>Ausschlusskriterium: muss zu 100% erfüllt werden.</p>
Hilfsmittel und Tools	<p> 200120_me-eco_nachweis_rc-beton_v2020-1_ml.xlsx</p> <p style="text-align: right; color: red;">Download erfolgt beim Mausklick</p>
Gute Beispiele	

Abbildung 11: Minergie-ECO Vorgabenkatalog (PDF) - Hilfsmittel und Tools zum Herunterladen

8 Glossar

Erläuterung von Abkürzungen und Begriffen im Fragenkatalog.

Begriff	Beschreibung	Bezug, Link
1K	Eine Komponente, d.h. der Abbindeprozess des Materials findet durch Verdunstung des Lösemittels oder durch Aufnahme von Bestandteilen aus der Luft statt.	
2K	Zwei Komponenten, d.h. der Abbindeprozess des Materials startet mit der Vermischung von zwei separat konfektionierten Komponenten.	
Albatros	Albatros ist eine Methodik zum Einbezug der Kriterien einer Nachhaltigen Entwicklung in der strategischen Planung. Das Instrument wurde in erster Linie für Projekte öffentlicher Bauherren konzipiert.	www.eco-bau.ch
A_{th} , A_E	Thermische Gebäudehüllfläche, Energiebezugsfläche (beide Werte können der Berechnung nach SIA-Norm 380/1 entnommen werden).	
Bitumenemulsion	Lösemittelfreie Beschichtung auf Bitumenbasis, im Hochbau meist als Voranstrich verwendet.	
Blauer Engel	Gütesiegel für umweltschonende Produkte und Dienstleistungen (Siehe auch unter RAL-UZ).	www.blauer-engel.de
Bq	Ist die SI-Einheit der Radioaktivität (Bq = Becquerel) und gibt die Anzahl der Atome an, die pro Sekunde zerfallen.	
Chromat	Chromate sind Salze der Chromsäure, welche vor allem Verwendung als Korrosionsschutzmittel oder Pigment in Anstrichstoffen finden. Sie sind starke Allergene.	
CPL/HPL	<u>C</u> ontinuous <u>p</u> ressing <u>l</u> aminates/ <u>h</u> igh <u>p</u> ressure <u>l</u> aminates werden auch als Kunstharzlaminat bezeichnet. Die beiden Arten unterscheiden sich vor allem durch das Herstellungsverfahren. Sie werden aus kunstharzgetränkten Papieren unter hohem Druck und Temperatur hergestellt.	
DN	<u>D</u> iameter <u>n</u> ominal, englisch für die Nennweite von Rohren, Armaturen und Bauteilen.	

Begriff	Beschreibung	Bezug, Link
EMICODE EC1	Das Gütesiegel EMICODE EC1 kennzeichnet Produkte, die gemäss Prüfkammeruntersuchungen als „sehr emissionsarm“ gelten. Es dient als Orientierungshilfe bei der Beurteilung und Auswahl von Verlegewerkstoffen unter Gesichtspunkten des Verbraucher- und Umweltschutzes.	www.emicode.com
EPDM (Ethylen-Propylen-Dien-Kautschuk)	EPDM ist ein Elastomer (Synthetischer Gummi) mit grosser Vernetzung. Er wird z.B. als Dachbahn oder für Dichtungsprofile bei Fenstern und Türen verwendet.	
EPS	<u>E</u> xpandiertes <u>P</u> oly <u>s</u> trol, meist als offenzelliger Kunststoff-Schaumstoff eingesetzt (Markennamen „Styropor“, „SwissporEPS“ etc.).	
Formaldehyd	farbloses, stechend-durchdringend riechendes Gas (Strukturformel CH ₂ O), welches bei erhöhten Raumlufkonzentrationen zu Schleimhautreizungen führt.	www.baqchem.ch →Chemikalien von A – Z, →Formaldehyd
FPO-Bahnen	<u>F</u> lexible <u>P</u> oly <u>o</u> lefine sind Gemische aus mehreren Kunststoffen und werden hauptsächlich für Dachbahnen verwendet. FPO beinhalten keine flüchtigen Weichmacher, sind emissionsfrei und lassen sich ohne Rauch oder Geruchsentwicklung verschweissen. Das Material kann recycelt oder rückstandsfrei thermisch verwertet werden.	
FSC-Label	Das international eingesetzte Label des <u>F</u> orest <u>S</u> tewardship <u>C</u> ouncil kennzeichnet Holz oder Holzprodukte, welche aus umwelt- und sozialverträglicher Waldbewirtschaftung stammen.	www.wwf.ch
FSHBZ-Gütesiegel	Das Gütesiegel des Fachverbands Schweizer Hersteller von Betonzusatzmitteln legt ökologische Kriterien für Beton- und Mörtelzusatzmittel mit dem Ziel fest, die Auswirkungen auf Mensch und Umwelt bei der Verwendung von Betonzusatzmitteln zu minimieren.	www.fshbz.ch
Fungizide	Chemische Wirkstoffe, die Pilze oder ihre Sporen abtöten oder ihr Wachstum verhindern.	
GEEA-Energielabel	Die <u>G</u> roup for <u>E</u> nergy <u>E</u> fficient <u>A</u> ppliances zeichnet Geräte mit geringem Standby-Verbrauch aus. Der einzuhaltende Grenzwert wird für jede Gerätekategorie jährlich überprüft und so festgelegt, dass nur das beste Drittel der marktverfügbaren Geräte ausgezeichnet wird.	www.efficient-appliances.org

Begriff	Beschreibung	Bezug, Link
Glasanteil	Flächenanteil in der Fassade, welcher nur die transparenten Teile der Fenster (inkl. Festverglasungen) umfasst. Fensterrahmen oder Glasverkleidungen von opaken Fassaden fallen nicht unter den Glasanteil.	
GuT-Label	Das GuT-Label definiert Kriterien für eine verbesserte Umwelt- und Nutzerfreundlichkeit während dem gesamten Lebenszyklus eines Teppichbodens.	www.pro-dis.info
HFKW	Teilhalogenierter Fluor-Kohlenwasserstoff. Diese Verbindungen wirken als starke Treibhausgase und sollten deshalb nicht mehr verwendet werden.	
HT	Haustechnik	
IV-IR	Isolierverglasung (Hermetisch abgedichtetes Verglasungselement, bestehend aus 2 oder 3 Glasscheiben mit Infrarot-reflektierender Beschichtung, dem Randverbund und meist einer Edelgasfüllung).	
Kompriband	Schaumstoffdichtungsband, das nach dem Anbringen in einer Fuge langsam expandiert und sich dicht an die Fugenränder anlegt.	
Kork-Logo	Das Kork-Logo garantiert eine festgelegte Qualität von Korkprodukten. Dies beinhaltet unter anderem eine bestimmte Rohdichte des Materials und die Abwesenheit von gefährlichen Stoffen im Kork.	www.kork.de
LM	Organische Lösemittel (z.B. White Spirit, Nitroverdünner, Alkohol etc.)	
L _r	Beurteilungspegel für die Aussenlärmimmission	
Maschinen-Kennwert	Der Maschinen-Kennwert erlaubt die Beurteilung der Bodenbelastung der Maschine in Bezug auf die mit dem Tensiometer gemessene Saugspannung. Sie berechnet sich wie folgt: $\frac{(\text{Gesamtgewicht [t]}^2 * 0.125)}{\text{Auflagefläche[m}^2]}$	
MUF	Melamin-Urea-Formaldehyd. MUF-Harze werden als Bindemittel für Holzwerkstoffe eingesetzt.	
Natureplus	Mit dem Qualitätszeichen Natureplus werden Bau- und Wohnprodukte gekennzeichnet, welche eine besonders hohe Qualität in Bezug auf Gesundheit, Umwelt und Funktion aufweisen. Die Produkte bestehen zu mindestens 85% aus nachwachsenden Rohstoffen. Emissionen in die Raumluft sind limitiert und werden geprüft.	www.natureplus.org

Begriff	Beschreibung	Bezug, Link
Oberboden	Als Oberboden (Umgangssprachlich „Humus“) wird der humose Bodenhorizont der obersten 20 bis 30 cm unter der Erdoberfläche bezeichnet.	
Oeko-Tex Standard 100	Der Oeko-Tex Standard 100 ist ein weltweit einheitliches Prüf- und Zertifizierungssystem für gesundheitlich einwandfreie Textilprodukte.	www.oeko-tex.com
Oeko-Tex Standard 1000	Der Oeko-Tex Standard 1000 ist ein Prüf-, Auditierungs- und Zertifizierungssystem für umweltfreundliche Betriebsstätten. Der Standard macht objektive Aussagen über den erreichten Umweltschutz an einem Produktionsstandort eines Unternehmens.	www.oeko-tex1000.com
PE, LDPE, HDPE	<u>P</u> olyethylen ist ein häufig anzutreffender, dauerelastischer Kunststoff. Er wird in zwei Formen verwendet. Die meisten Bauprodukte bestehen aus HDPE (High Density PE), während Folien und Beutel oft aus LDPE (Low density PE) gefertigt werden.	
PEFC-Label	Das internationale PEFC-Label (<u>P</u> rogramme for the <u>e</u> ndorsement of <u>f</u> orest <u>c</u> ertification schemes) steht für eine ökonomisch sinnvolle, umweltfreundliche und sozial verträgliche Nutzung des Waldes.	www.pefc.ch
PE-X	Vernetztes Polyethylen. Durch die mittels Temperatur und Druck erzielte Vernetzung verbessern sich Temperaturbeständigkeit, Schlagzähigkeit und Spannungsrissbeständigkeit des Materials. Vernetztes Polyethylen wird im Baubereich vor allem für Sanitär- und Heizungsrohre verwendet.	
PF	<u>P</u> henol- <u>F</u> ormaldehyd-Harze sind Bindemittel für Holzwerkstoffe, welche nur sehr wenig Formaldehyd emittieren. Sie sind dauerhaft wasserbeständig.	
PP	<u>P</u> olypropylen ist ein häufig anzutreffender, dauerelastischer Kunststoff. PP hat eine höhere Steifigkeit, Härte und Festigkeit als PE. Im Bauwesen wird PP z.B. für Rohre oder für Kunstfaser-Vliese verwendet.	
PUR, PU	<u>P</u> oly <u>u</u> rethan ist ein häufig anzutreffender, duroplastischer Kunststoff, welcher z.B. für Dämmstoffe, Bodenbeläge oder Klebstoffe eingesetzt wird.	
PVC	<u>P</u> oly <u>v</u> inylchlorid ist ein häufig anzutreffender, halogenhaltiger Kunststoff, welcher z.B. für Fensterprofile, Bodenbeläge, Folien oder Elektroinstallationsmaterial Verwendung findet. Bei der Verbrennung von PVC wird Salzsäure gebildet.	
Radonkarte	Anhand der Radonkarte kann das Radonrisiko in einer Gemeinde festgestellt werden.	www.ch-radon.ch

Begriff	Beschreibung	Bezug, Link
RAL-UZ 102	Das RAL-Umweltzeichen 102 kennzeichnet emissionsarme Wandfarben.	www.blauer-engel.de
RAL-UZ 12a	Das RAL-Umweltzeichen 12a kennzeichnet lösemittelarme Lacke.	www.blauer-engel.de
RAL-UZ 35	Das RAL-Umweltzeichen 35 kennzeichnet Tapeten und Raufaser, welche überwiegend aus Papier-Recycling stammen.	www.blauer-engel.de
RAL-UZ 38	Das RAL-Umweltzeichen 38 kennzeichnet emissionsarme Produkte aus Holz und Holzwerkstoffen.	www.blauer-engel.de
RAL-UZ 64	Das RAL-Umweltzeichen 64 kennzeichnet biologisch schnell abbaubare Schmierstoffe und Schälöle.	www.blauer-engel.ch
RC-Beton	Recyclingbeton. Die Gesteinskörnung von RC-Beton muss gemäss SN EN 206 zu mindestens 25 Gewichtsprozenten aus Recyclingmaterial bestehen.	www.arv.ch
REA	Rauchgas-Entschwefelungsanlage	
RLT-Anlage	Raumlufttechnische Anlagen	
SF ₆	Schwefelhexafluorid ist ein Gas mit äusserst starkem Treibhauseffekt. Es findet Einsatz z.B. in Schallschutzgläsern oder als Tracergas zur Bestimmung des Luftwechsels.	
SFG	Schweizerische Fachvereinigung Gebäudebegrünung	www.sfg-gruen.ch
SIA	Schweizerischer Ingenieur- und Architektenverein	www.sia.ch
SIA 181	SIA-Norm 181 (Ausgabe 2006) „Schallschutz im Hochbau“	
SN EN 206	Die SN EN 206 ist eine Produktnorm für Beton. Sie beschreibt, wie Beton ausgeschrieben, hergestellt und auf die Konformität geprüft werden muss.	
SNARC	SNARC ist eine Systematik zur Beurteilung der Nachhaltigkeit von Architekturprojekten für den Bereich Umwelt. SNARC beschreibt 10 Kriterien aus dem Umweltbereich. Die Anwendung der Beurteilungsmethode ermöglicht verbindliche und nachvollziehbare Aussagen zu den gewählten Kriterien.	www.eco-bau.ch
SWKI	Schweizerischer Verein von Gebäudetechnik-Ingenieuren.	www.swki.ch
Tensiometer	Das Tensiometer ist ein Gerät zur Messung der Saugspannung des Bodens, d.h. seiner Fähigkeit zur Aufnahme von Feuchtigkeit.	
TPO	Siehe FPO.	

Begriff	Beschreibung	Bezug, Link
TVOC	Der so genannte TVOC-Wert (<u>t</u> otal <u>v</u> olatile <u>o</u> rganic <u>c</u> ompounds) wird als grobes Mass für die Gesamtbelastung von Innenräumen mit Lösemitteln und anderen flüchtigen Stoffen aus Bauprodukten (VOC, siehe unten) verwendet. Dabei wird die Summenkonzentration flüchtiger organischer Verbindungen ermittelt und bewertet.	
UF	<u>U</u> rea- <u>F</u> ormaldehyd. UF-Harze sind weit verbreitete, kostengünstige Bindemittel für Holzwerkstoffe. Sie emittieren in der Regel Formaldehyd in relevanten Mengen und können nicht für kochwasserbeständige Produkte eingesetzt werden.	
U _f		
Unterboden	Als Unterboden wird der Bereich des Bodens bezeichnet, der unter dem Oberboden liegt. Er ist nicht oder nur gering humushaltig, nur gering durchwurzelt und wenig belebt.	
VOC	VOC steht für " <u>v</u> olatile <u>o</u> rganic <u>c</u> ompounds" und bezeichnet eine Vielzahl von flüchtigen organischen Verbindungen. Sie werden u.a. als Lösemittel in zahlreichen Branchen eingesetzt und sind in verschiedenen Produkten enthalten, so etwa in Farben, Lacken, Reinigungsmitteln und Körperpflegeprodukten. VOC können aber auch als flüchtige Hilfsstoffe (z.B. Treibgase) verwendet werden oder als Reaktionsprodukte beim Aushärten vor Ort entstehen (z.B. Aldehyde beim Trocknen von Ölen)	www.bafu.admin.ch
VSLF	Verband Schweizerischer Lack- und Farbenfabrikanten	www.vslf.ch
XPS	E <u>x</u> trudiertes <u>P</u> ol <u>s</u> t <u>y</u> rol, meist als geschlossenzelliger Kunststoff-Schaumstoff eingesetzt (Markennamen „Styrofoam“, „Styrodur“, „Jackodur“ etc.).	

9 Weitere Infos

Minergie-ECO Webseite

Alle gültigen Dokumente und weiterführenden Informationen sind direkt im Online-Nachweisinstrument auf der Minergie Webseite zu finden: <https://www.minergie.ch/de/zertifizieren/eco/>



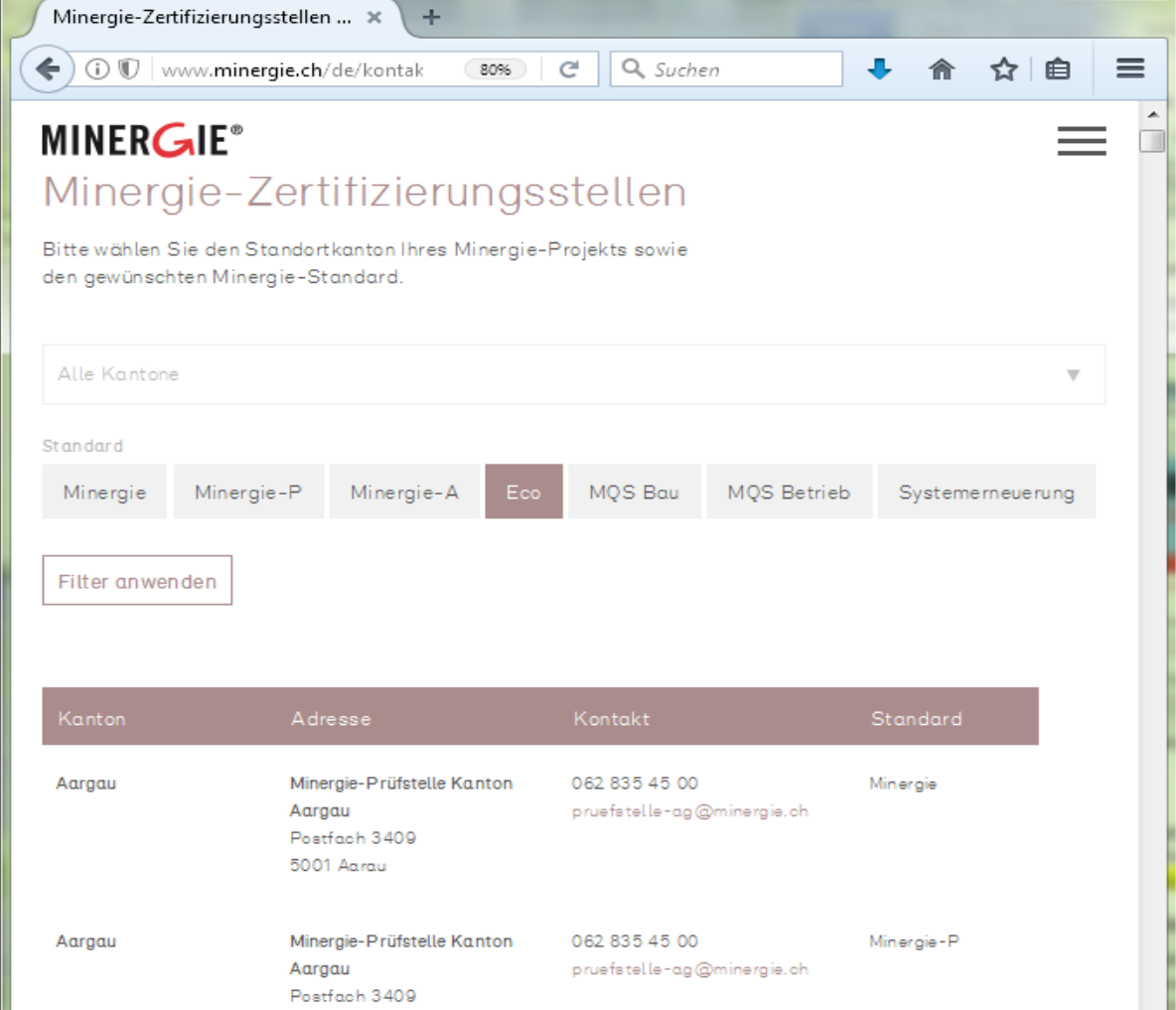
Abbildung 12: Minergie-ECO Webseite

Telefonische Auskünfte

Objektspezifische Anfragen können an die für den jeweiligen Standortkanton zuständige Zertifizierungsstelle Minergie-ECO gerichtet werden. Dies gilt auch für die noch nicht eingereichten Anträge. Für allgemeine Auskünfte ist die Zertifizierungsstelle Minergie-ECO zuständig (Kontakt Daten siehe Webseite Minergie - Kontakt - Minergie-Zertifizierungsstellen).

Auskünfte per E-Mail

Objektbezogene Anfragen werden von den zuständigen regionalen Zertifizierungsstellen Minergie-ECO beantwortet (Kontakt Daten siehe Webseite Minergie - Kontakt - Minergie-Zertifizierungsstellen). Allgemeine Anfragen können auch per E-Mail an die Adresse eco@minergie.ch gesendet werden.



The screenshot shows a web browser window with the URL www.minergie.ch/de/kontakt. The page title is "Minergie-Zertifizierungsstellen". Below the header, there is a dropdown menu for "Alle Kantone" and a "Standard" section with buttons for "Minergie", "Minergie-P", "Minergie-A", "Eco", "MQS Bau", "MQS Betrieb", and "Systemerneuerung". The "Eco" button is selected. A "Filter anwenden" button is also visible. Below this, a table displays contact information for the Aargau cantonal certification office.

Kanton	Adresse	Kontakt	Standard
Aargau	Minergie-Prüfstelle Kanton Aargau Postfach 3409 5001 Aarau	062 835 45 00 pruefstelle-ag@minergie.ch	Minergie
Aargau	Minergie-Prüfstelle Kanton Aargau Postfach 3409	062 835 45 00 pruefstelle-ag@minergie.ch	Minergie-P

Abbildung 13: Kontaktdaten der kantonalen Zertifizierungsstellen Minergie-ECO

Fachbuch: Gesund und ökologisch bauen - mit Minergie-ECO

Im Faktor Verlag ist ein Grundlagenwerk zum gesunden und ökologischen Bauen erschienen. Es soll Architekten, Planern und Bauleitern bei ihrer täglichen Arbeit unterstützen, eignet sich aber auch als Lehrbuch für die Aus- und Weiterbildung.

Autoren: Heinrich Gugerli, Severin Lenel, Barbara Sintzel und andere

Bezug: Faktor Verlag, Zürich: Gesund und ökologisch bauen mit Minergie-ECO,

ISBN: 978-3-905711-36-3



Abbildung 14: Titelbild des Fachbuches Gesund und ökologisch bauen mit Minergie-ECO