

Ökologisch Bauen

Planung

Projektierung

Hohe Bauqualität
Ökologie
Baukultur
Funktionalität
Ökonomie

Erst baut sich
der Mensch ein Haus,
dann formt das Haus
den Menschen

Ralph Waldo Emerson



	Standort Umfeld Baukörper
Strategische Planung Definition der Ziele und Anforderungen	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Klärung und Optimierung des Raumbedarfs <input type="checkbox"/> Gute Erschliessung durch öffentlichen Verkehr, generell kurze Transportwege <input type="checkbox"/> Schonender und sparsamer Umgang mit Bauland <input type="checkbox"/> Schutz vor Immissionen (Lärm, Geruchs- und Schadstoffe in der Luft) <input type="checkbox"/> Entwicklung von langfristigen Zukunftsvisionen/Zukunftsszenarien <input type="checkbox"/> <p>Weitere Informationen: 1 8 14 15 </p>
Vorstudien Machbarkeit Vorgaben	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Analyse und Entscheid, ob Umorganisation, Umbau/Erweiterung oder Neubau <input type="checkbox"/> Typologische Zuordnung und Überprüfung der Gebäudekategorie für vorgesehene Nutzung <input type="checkbox"/> Standortanalyse im Hinblick auf eine einfühlbare, verständliche Einbindung ins Orts- und Landschaftsbild unter Berücksichtigung der Sozialverträglichkeit <input type="checkbox"/> Einfache/kompakte Baukörper <input type="checkbox"/> Schonung und Erhalt von Naturräumen und ökologischen Strukturen (Hecken, Teiche u.ä.) zum Schutz der Tier- und Pflanzenwelt <input type="checkbox"/> Vermeiden von Eingriffen ins Grundwasser <input type="checkbox"/> Standortprüfung in bezug auf Altlasten <input type="checkbox"/> Verkehrserschliessung mit geringstmöglichem Flächenaufwand für ruhenden und fliessenden Verkehr <input type="checkbox"/> Standortprüfung in bezug auf Lärmbelastungen (Emissionen und Immissionen) <input type="checkbox"/> Standortprüfung in bezug auf Geruchs- und Schadstoffe in der Luft (Emissionen und Immissionen) <input type="checkbox"/> Prüfung der Baugrundverhältnisse (Erhalt der vorhandenen Bodenfunktionen, Vermeidung von Bodenverdichtungen) <input type="checkbox"/> <p>Weitere Informationen: 8 14 15 </p>
Projektierung Vorprojekt Bauprojekt	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Verdichtete Bauweise (statt Zergliederung) zwecks Schonung ökologisch hochwertiger Freiflächen <input type="checkbox"/> Optimiertes Verhältnis überbaute Fläche/Freifläche <input type="checkbox"/> Fussgängerfreundliche Erschliessung <input type="checkbox"/> Restriktive Parkplatzbewirtschaftung <input type="checkbox"/> Ökologisches Abfallkonzept <input type="checkbox"/> Konzept für naturnahe Umgebungsgestaltung <input type="checkbox"/> Konzept für umweltverträgliche Baustelleneinrichtung und umweltverträglichen Baustellenbetrieb <input type="checkbox"/> <p>Weitere Informationen: 3 8 10 11 14 15 </p>

**Weitere Informationen
Auswahl**

- 1 | Checklisten für energiegerechtes, ökologisches Planen und Bauen, SIA Dokumentation D 0137, Zürich 1996
- 2 | Das Minergie-Haus. Planungshilfe für Bau fachleute, Hg. Baudirektion Kanton Zürich, Abt. Energie, und Bau-, Verkehrs- und Energiedirektion des Kantons Bern, 1998
- 3 | Die Versickerung von Regenabwasser auf der Liegenschaft, Planungsgrundlagen und Beispiele, Hg. Baudirektion Kanton Zürich, Zürich 1996, 2. erw. Auflage
- 4 | Elektrosmog, Informationsblatt, Hg. Amt für Hochbauten der Stadt Zürich und Baudirektion Kanton Zürich, 1999
- 5 | Energie im Hochbau SIA 380/1, Elektrische Energie im Hochbau SIA 380/4
- 6 | Hochbaukonstruktionen nach ökologischen Gesichtspunkten, SIA Dokumentation D 0123, Zürich 1995
- 7 | Licht. Grundlagen der Beleuchtung, Hg. Bundesamt für Konjunkturfragen, Ravel, Bern 1994 (EDMZ Best.-Nr. 724.329.1)
- 8 | Naturnahe Gestaltung in Siedlungsräumen, Hg. Buwal, Leitfaden Umwelt Nr. 5, Bern 1995
- 9 | Ökologie im Bau. Entscheidungshilfen zur Beurteilung und Auswahl von Baumaterialien, J. Schwarz, Bern (Verlag Paul Haupt) 1998, 4. Auflage
- 10 | Ökologisch Bauen. Merkblätter nach Baukostenplan (BKP) für Ausschreibungen, Hg. Bauämter der Kantone Basel-Landschaft, Basel-Stadt, Graubünden, Luzern, St. Gallen, Thurgau, Zug, Zürich, der Städte Baden, Luzern, St. Gallen, Zug, Zürich und Stadtökologie der Stadt Zug, 2001
- 11 | Ökologische Aspekte des Bauens, SIA Dokumentation D 0122, Zürich 1995
- 12 | Ökologische Bauerneuerung. Methodischer Weg zur Umsetzung ökologischer Anliegen, IP Bau, Bern 1995
- 13 | Technologie des ökologischen Bauens, K. Daniels, Basel 1995
- 14 | Umweltmanagement von Hochbauprojekten, Hg. Koordination der Bau- und Liegenschaftsorgane des Bundes (KBOB) und Interessengemeinschaft privater professioneller Bauherren (IPB), 2000
- 15 | Umwelt + Bauen, Posterserie, Hg. Bundesamt für Bauten und Logistik (BBL, früher AFB)
- 16 | Zeitgemässe Lüftungssysteme. Aktuelles Wissen und Leitfaden für die Projektierung bei Dienstleistungsgebäuden, Hg. BEW und Verband Schweiz. Heizungs- und Lüftungsfirmen (VSHL), Zürich 1994

Raumstruktur Rohbau (Gebäudehülle und Tragwerk)

Strategische Planung

Definition der Ziele
und Anforderungen

- Energiesparende Raumkonditionen (Temperatur, Luftfeuchtigkeit etc.)
- Tageslichtnutzung
- Angemessener Akustikstandard (Bau- und Raumakustik)
- Anpassungsfähigkeit an Nutzungsveränderungen
-

Weitere Informationen: 1 | 7 | 13 | 15 |

Weitere Informationen Auswahl

- 1 | Checklisten für energiegerechtes, ökologisches Planen und Bauen, SIA Dokumentation D 0137, Zürich 1996
- 2 | Das Minergie-Haus. Planungshilfe für Bau fachleute, Hg. Baudirektion Kanton Zürich, Abt. Energie, und Bau-, Verkehrs- und Energiedirektion des Kantons Bern, 1998
- 3 | Die Versickerung von Regenabwasser auf der Liegenschaft, Planungsgrundlagen und Beispiele, Hg. Baudirektion Kanton Zürich, Zürich 1996, 2. erw. Auflage
- 4 | Elektrosmog, Informationsblatt, Hg. Amt für Hochbauten der Stadt Zürich und Baudirektion Kanton Zürich, 1999
- 5 | Energie im Hochbau SIA 380/1, Elektrische Energie im Hochbau SIA 380/4
- 6 | Hochbaukonstruktionen nach ökologischen Gesichtspunkten, SIA Dokumentation D 0123, Zürich 1995
- 7 | Licht. Grundlagen der Beleuchtung, Hg. Bundesamt für Konjunkturfragen, Ravel, Bern 1994 (EDMZ Best.-Nr. 724.329.1)
- 8 | Naturnahe Gestaltung in Siedlungsräumen, Hg. Buwal, Leitfaden Umwelt Nr. 5, Bern 1995
- 9 | Ökologie im Bau. Entscheidungshilfen zur Beurteilung und Auswahl von Baumaterialien, J. Schwarz, Bern (Verlag Paul Haupt) 1998, 4. Auflage
- 10 | Ökologisch Bauen. Merkblätter nach Baukostenplan (BKP) für Ausschreibungen, Hg. Bauämter der Kantone Basel-Landschaft, Basel-Stadt, Graubünden, Luzern, St. Gallen, Thurgau, Zug, Zürich, der Städte Baden, Luzern, St. Gallen, Zug, Zürich und Stadtökologie der Stadt Zug, 2001
- 11 | Ökologische Aspekte des Bauens, SIA Dokumentation D 0122, Zürich 1995
- 12 | Ökologische Bauerneuerung. Methodischer Weg zur Umsetzung ökologischer Anliegen, IP Bau, Bern 1995
- 13 | Technologie des ökologischen Bauens, K. Daniels, Basel 1995
- 14 | Umweltmanagement von Hochbauprojekten, Hg. Koordination der Bau- und Liegenschaftsorgane des Bundes (KBOB) und Interessengemeinschaft privater professioneller Bauherren (IPB), 2000
- 15 | Umwelt + Bauen, Posterserie, Hg. Bundesamt für Bauten und Logistik (BBL, früher AFB)
- 16 | Zeitgemässe Lüftungssysteme. Aktuelles Wissen und Leitfaden für die Projektierung bei Dienstleistungsgebäuden, Hg. BEW und Verband Schweiz. Heizungs- und Lüftungsfirmen (VSHL), Zürich 1994

Vorstudien

Machbarkeit
Vorgaben

- Vorgaben für Tragstruktur, Konstruktion der Gebäudehülle und Hauptmaterialien
- Vorgaben für energiesparende Konstruktion (z.B. Minergie-Standard, Zielwerte gemäss SIA 380/1 und 380/4)
- Vorgaben für Zonierung und Raumbedarf der Haustechnik
- Vorgaben für energiesparende Raumstruktur (z.B. Zonierung von beheizten/unbeheizten Räumen, Pufferzonen, passive Sonnenenergienutzung)
-

Weitere Informationen: 2 | 5 | 6 | 11 | 13 | 14 | 15 |

Projektierung

Vorprojekt
Bauprojekt

- Integrative (nicht additive) Raumorganisation für die Anforderungen aus der Strategischen Planung und die Vorgaben aus den Vorstudien
- Gestaltungsprozess in Übereinstimmung mit Tragstruktur, Konstruktion und Haustechnik
- Raumsparend (gutes Verhältnis Hauptnutzfläche zu Neben nutzfläche)
- Nutzungsneutral/nutzungsflexibel innerhalb der Typologie
- Materialsparend und Beschränkung der Materialvielfalt
- Hohe Tageslichtnutzung
- Optimierung in bezug auf regenerierbare Rohstoffe, graue Energie, Schadstoffgehalt, Lebensdauer etc.
- Ausreichender Schutz vor äusseren Einflüssen (Witterung, Lärm, andere Emissionen)
- Einfache Konstruktion der Fassaden, die weitgehend selbstreinigend sein sollen
- Schaffung von ausreichenden Erschliessungszonen für Haustechnikanlagen
-

Weitere Informationen: 1 | 6 | 7 | 11 | 12 | 14 | 15 |

Haustechnik

Strategische Planung

Definition der Ziele und Anforderungen

- Klärung des Bedarfs im Hinblick auf einen sparsamen Ausstattungsstandard für Energie, Wasser und andere Versorgungsmedien
-

Weitere Informationen: 1 | 12 | 13 | 15 |

Weitere Informationen Auswahl

1 | Checklisten für energiegerechtes, ökologisches Planen und Bauen, SIA Dokumentation D 0137, Zürich 1996

2 | Das Minergie-Haus. Planungshilfe für Bau fachleute, Hg. Baudirektion Kanton Zürich, Abt. Energie, und Bau-, Verkehrs- und Energiedirektion des Kantons Bern, 1998

3 | Die Versickerung von Regenabwasser auf der Liegenschaft, Planungsgrundlagen und Beispiele, Hg. Baudirektion Kanton Zürich, Zürich 1996, 2. erw. Auflage

4 | Elektrosmog, Informationsblatt, Hg. Amt für Hochbauten der Stadt Zürich und Baudirektion Kanton Zürich, 1999

5 | Energie im Hochbau SIA 380/1, Elektrische Energie im Hochbau SIA 380/4

6 | Hochbaukonstruktionen nach ökologischen Gesichtspunkten, SIA Dokumentation D 0123, Zürich 1995

7 | Licht. Grundlagen der Beleuchtung, Hg. Bundesamt für Konjunkturfragen, Ravel, Bern 1994 (EDMZ Best.-Nr. 724.329.1)

8 | Naturnahe Gestaltung in Siedlungsräumen, Hg. Buwal, Leitfaden Umwelt Nr. 5, Bern 1995

9 | Ökologie im Bau. Entscheidungshilfen zur Beurteilung und Auswahl von Baumaterialien, J. Schwarz, Bern (Verlag Paul Haupt) 1998, 4. Auflage

10 | Ökologisch Bauen. Merkblätter nach Baukostenplan (BKP) für Ausschreibungen, Hg. Bauämter der Kantone Basel-Landschaft, Basel-Stadt, Graubünden, Luzern, St. Gallen, Thurgau, Zug, Zürich, der Städte Baden, Luzern, St. Gallen, Zug, Zürich und Stadtökologie der Stadt Zug, 2001

11 | Ökologische Aspekte des Bauens, SIA Dokumentation D 0122, Zürich 1995

12 | Ökologische Bauerneuerung. Methodischer Weg zur Umsetzung ökologischer Anliegen, IP Bau, Bern 1995

13 | Technologie des ökologischen Bauens, K. Daniels, Basel 1995

14 | Umweltmanagement von Hochbauprojekten, Hg. Koordination der Bau- und Liegenschaftsorgane des Bundes (KBOB) und Interessengemeinschaft privater professioneller Bauherren (IPB), 2000

15 | Umwelt + Bauen, Posterserie, Hg. Bundesamt für Bauten und Logistik (BBL, früher AFB)

16 | Zeitgemässe Lüftungssysteme. Aktuelles Wissen und Leitfaden für die Projektierung bei Dienstleistungsgebäuden, Hg. BEW und Verband Schweiz. Heizungs- und Lüftungsfirmen (VSHL), Zürich 1994

Vorstudien

Machbarkeit Vorgaben

- Integrales Haustechnikkonzept für sparsame Energie- (Wärme, Klima, Beleuchtung) und Wassernutzung (z. B. Nutzung von Regen- und Grauwasser) sowie für die Entwässerung (Versickerung, Retention des Regenwassers)
- Vorgaben für regenerierbare Energieträger
-

Weitere Informationen: 2 | 3 | 7 | 13 | 14 | 15 | 16 |

Projektierung

Vorprojekt Bauprojekt

- Gute Koordination mit Bauprojekt (Haustechnik nicht additiv hinzufügen)
- Klare, übersichtliche Leitungsführung
- Angemessene Dimensionierung (vernünftige Annahmen zur Gleichzeitigkeit, keine additiven Maximalwerte)
- Keine Überinstrumentierung in bezug auf Regelung und Sicherheit
- Material- und Gerätewahl nach ökologischen Kriterien
- Massnahmen zur Vermeidung von Elektrosmog
- Klares Bedienungs- und Wartungskonzept (Zugänglichkeit und Reparaturfreundlichkeit der Installationen und Geräte sicherstellen)
- Schaffung von Voraussetzungen für Erfolgsmessungen
-

Weitere Informationen: 1 | 2 | 4 | 7 | 10 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 |

Ausbau

Strategische Planung

Definition der Ziele und Anforderungen

- Klärung des Bedarfs im Hinblick auf «einfachen» Ausbaustandard, der einen geringen Betriebs- und Wartungsaufwand, wenig Bauunterhalt zur Werterhaltung und eine gute Alterungsbeständigkeit gewährleistet
-

Weitere Informationen: 12 | 14 | 15 |

Vorstudien

Machbarkeit Vorgaben

- Vorgaben für Nutzungsqualitäten (z. B. gutes Wohn-/Arbeitsumfeld, viel Tageslichtnutzung, Begegnungszonen)
-

Weitere Informationen: 11 | 12 | 15 |

Projektierung

Vorprojekt Bauprojekt

- Schaffung von Räumen, die dem Wohlbefinden förderlich sind (Form, Material, Licht, Farbe etc.)
- Materialkonzept (Detailstudien) mit materialökologischen Kriterien (ressourcenschonend, schadstoffarm, diffusionsoffen, dauerhaft, verwertbar etc.)
- Ausbildung von zweckmässigen Bauteilformen (Voraussetzung für grosse Einsatzbreite)
- Sicherstellung, dass jedes Bauteil zugänglich/kontrollierbar, unterhalts-/reparaturfreundlich, auswechselbar, geeignet für den Rückbau ist
- Sicherstellung, dass die Bauteile und Komponenten mit wenig Aufwand trennbar sind (Voraussetzung für geringeren Unterhalt und längere Lebensdauer)
- Wahl der Materialien in Übereinstimmung mit der vorgesehenen Nutzungsdauer des Bauteils
- Schaffung von Voraussetzungen für umweltgerechte Reinigung und Pflege
-

Weitere Informationen: 1 | 6 | 9 | 10 | 11 | 12 | 14 | 15 |

Weitere Informationen Auswahl

- 1 | Checklisten für energiegerechtes, ökologisches Planen und Bauen, SIA Dokumentation D 0137, Zürich 1996
- 2 | Das Minergie-Haus. Planungshilfe für Bau fachleute, Hg. Baudirektion Kanton Zürich, Abt. Energie, und Bau-, Verkehrs- und Energiedirektion des Kantons Bern, 1998
- 3 | Die Versickerung von Regenabwasser auf der Liegenschaft, Planungsgrundlagen und Beispiele, Hg. Baudirektion Kanton Zürich, Zürich 1996, 2. erw. Auflage
- 4 | Elektrosmog, Informationsblatt, Hg. Amt für Hochbauten der Stadt Zürich und Baudirektion Kanton Zürich, 1999
- 5 | Energie im Hochbau SIA 380/1, Elektrische Energie im Hochbau SIA 380/4
- 6 | Hochbaukonstruktionen nach ökologischen Gesichtspunkten, SIA Dokumentation D 0123, Zürich 1995
- 7 | Licht. Grundlagen der Beleuchtung, Hg. Bundesamt für Konjunkturfragen, Ravel, Bern 1994 (EDMZ Best.-Nr. 724.329.1)
- 8 | Naturnahe Gestaltung in Siedlungsräumen, Hg. Buwal, Leitfaden Umwelt Nr. 5, Bern 1995
- 9 | Ökologie im Bau. Entscheidungshilfen zur Beurteilung und Auswahl von Baumaterialien, J. Schwarz, Bern (Verlag Paul Haupt) 1998, 4. Auflage
- 10 | Ökologisch Bauen. Merkblätter nach Baukostenplan (BKP) für Ausschreibungen, Hg. Bauämter der Kantone Basel-Landschaft, Basel-Stadt, Graubünden, Luzern, St. Gallen, Thurgau, Zug, Zürich, der Städte Baden, Luzern, St. Gallen, Zug, Zürich und Stadtökologie der Stadt Zug, 2001
- 11 | Ökologische Aspekte des Bauens, SIA Dokumentation D 0122, Zürich 1995
- 12 | Ökologische Bauerneuerung. Methodischer Weg zur Umsetzung ökologischer Anliegen, IP Bau, Bern 1995
- 13 | Technologie des ökologischen Bauens, K. Daniels, Basel 1995
- 14 | Umweltmanagement von Hochbauprojekten, Hg. Koordination der Bau- und Liegenschaftsorgane des Bundes (KBOB) und Interessengemeinschaft privater professioneller Bauherren (IPB), 2000
- 15 | Umwelt + Bauen, Posterserie, Hg. Bundesamt für Bauten und Logistik (BBL, früher AFB)
- 16 | Zeitgemässe Lüftungssysteme. Aktuelles Wissen und Leitfaden für die Projektierung bei Dienstleistungsgebäuden, Hg. BEW und Verband Schweiz. Heizungs- und Lüftungsfirmen (VSHL), Zürich 1994

Projektpflichtenheft Projekthandbuch

Das Projektpflichtenheft (andere Bezeichnung: Projekthandbuch) ist das gemeinsame Arbeitsinstrument aller am Projekt Beteiligten. Es bildet einen Bestandteil des übergeordneten, projektorientierten Qualitäts- und Umweltmanagements.

Das Projektpflichtenheft beinhaltet die Zielvereinbarung, die Verantwortungsträger und die Leistungen, welche sie erbringen müssen.

Die Zielvereinbarung legt die Zielsetzungen und Anforderungen fest, welche im Projekt realisiert werden sollen. Die ökologischen Ziele und Anforderungen sind ein Teil davon und bilden einen integrierenden Bestandteil der Zielvereinbarung.

Die Zielvereinbarung entsteht im Dialog zwischen den Beteiligten, bei dem die unterschiedlichen Interessen aufeinander abgestimmt werden.

Das Projektpflichtenheft muss in jeder Planungsphase dem Stand der Bearbeitung entsprechend angepasst bzw. ergänzt werden.

Wer erstellt das Projektpflichtenheft ?

Die Projektleitung erstellt das Projektpflichtenheft unter Beizug folgender Personen:

- Vertreter des Auftraggebers (Direktion, Amt, ...)
- Vertreter der Baufachorgane
- Weitere Behördenvertreter (Denkmalpflege, Finanzen, ...)
- Benützer und Betreiber des Bauwerkes
- Vertreter der Öffentlichkeit (Politiker, Quartierverein, Bürger, ...)
- Planer

Was enthält das Projektpflichtenheft ?

Das Projektpflichtenheft enthält die vereinbarten Ziele und Anforderungen an das Projekt. Im Hinblick auf die ökologischen Ziele und Anforderungen treffen die Beteiligten eine Auswahl aus den auf den Innenseiten dieses Blattes aufgeführten Stichworten und Kriterien.

Wie wird die Zielvereinbarung umgesetzt ?

Die Projektleitung legt in der Projektorganisation fest, wer für die Umsetzung der vereinbarten Ziele verantwortlich ist.

Herausgeber

Amt für Hochbauten der Stadt Zürich; Baudirektion Kanton Zürich, Hochbauamt; Hochbauamt des Kantons Aargau; Hochbauamt des Kantons Basel-Landschaft; Hochbauamt des Kantons Basel-Stadt; Hochbauamt des Kantons Luzern; Hochbauamt des Kantons St. Gallen; Hochbauamt des Kantons Thurgau; Hochbauamt des Kantons Zug; Hochbauamt der Stadt Biel; Hochbauamt der Stadt Luzern; Hochbauamt der Stadt St. Gallen; Hochbauamt der Stadt Zug; Stadt Baden, Abt. Planung und Bau; Stadt Zug, Stadtökologie.

Autoren: Thomas Blanckarts, Basel; Judith Brändle, Liestal; Horst Eisterer, Zürich; Dr. Beat Wüthrich, Zürich

Redaktion: Dr. Jutta Schwarz, Zürich

Gestaltung: Bringolf Irion Vögeli, Aarau/Zürich

Stand 2001

Bildnachweis

- 1 | Hauptsitz WWF Schweiz, Zürich, Umbau und Umnutzung 1991-1995
Architekten: Zimmermann, Cole + Partner, Zürich
- 2 | Höhere Wirtschafts- und Verwaltungsschule HWV, Winterthur
Umbau und Neubau 1994-1996
Architekten: Weber + Hofer AG, Zürich
- 3 | Turnhalle Arbeitserziehungsanstalt Arxhof, Niederdorf BL, Neubau 1997
Architekten: Markus Schwob, Christoph Sutter, Bubendorf
- 4 | Orsini-Haus (Studentenwohnungen), Zürich-Höngg, Sanierung 1991-1993
Architekt: Ruedi Zai, Baar
- 5 | Kantonsspital Basel, Klinikum 1 Ost, Renovation 1990-1994
Architekten: Silvia Gmür und weitere, Basel
Foto: Andreas F. Voegelin
- 6 | Bundesamt für Statistik, Neuenburg, Neubau 1993-1998
Bauart Architekten, Bern/Neuenburg
- 7 | Schweizerische Hochschule für die Holzwirtschaft, Biel, Neubau 1996-1999
Architekten: Marcel Meili, Markus Peter, Zürich
Foto: Balthasar Burkhard, Bern
- 8 | Siedlung Haberacher IV, Baden-Rütihof, Neubau 1994-1995 (4. Etappe)
Architekten: Metron Architekturbüro AG, Brugg
Foto: Ferit Kujas

