

Ökologisches Pflichtenheft als unumgängliches Hilfsmittel beim Planen und Bauen = Le cahier des charges écologique, un auxiliaire indispensable de la planification et la construction = Ecological specifications as an absolutely indispensable aid to plan...

Autor(en): Husi, Jörg

Objektyp: Article

Zeitschrift: **Anthos : Zeitschrift für Landschaftsarchitektur = Une revue pour le paysage**

Band (Jahr): **34 (1995)**

Heft 1: **Ökologisches Bauen : ein ganzheitlicher Ansatz = Construire écologiquement : une approche globale = Ecological construction : an integrated approach**

PDF erstellt am: **22.07.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-137572>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern. Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

Ökologisches Pflichtenheft als unumgängliches Hilfsmittel beim Planen und Bauen

Jörg Husi, Stadtgärtnerei Bern

Le cahier des charges écologique, un auxiliaire indispensable de la planification et la construction

Jörg Husi, Service municipal des parcs et jardins, Berne

Ecological specifications as an absolutely indispensable aid to planning and construction

Jörg Husi, Berne City Gardens Department

In der Stadt Bern konnten in einer Versuchsphase positive Erfahrungen mit einer Checkliste «Ökologisches Bauen» gemacht werden.

Une check-liste pour un «mode de construction écologique» a permis d'enregistrer des expériences positives, dans une phase d'essai réalisée en ville de Berne.

In the City of Berne, in a trial phase, it was possible to gain positive experience with a checklist on "Ecological Construction".

Ausgangslage

Wir verfügen heute in zahlreichen Bereichen über das notwendige Wissen und die Technologien, um den gleichen Output wie früher mit wesentlich weniger Energie und einer kleineren Umweltbelastung zu erreichen. Einen Beitrag dazu leistet der neue Massnahmenplan der Planungs- und Baudirektion der Stadt Bern. Unter dem Titel UBAV «Umweltgerechtes Beschaffen und Anwenden von Verbrauchsmaterialien in der Stadtverwaltung» konnte in diesem Jahr der Teil Hochbau abgeschlossen werden. Er besteht aus einer Checkliste, aus der die «ökologischen Pflichtenhefte» abgeleitet werden können. Dank der intensiven Mitarbeit der Stadtgärtnerei in der Arbeitsgruppe sind sämtliche Kriterien dieser Checkliste auch auf die Belange der Umgebungsgestaltung geprüft worden.

Das Wort «Pflichtenheft» löst verschiedene Reaktionen aus. Pflicht hat oft den Beigeschmack von Zwang, und zwingen lassen wir uns in der heutigen Zeit ungern. Im folgenden wird der Nutzen eines selbstauferlegten Pflichtenheftes erläutert.

Massnahmenplan

Mit dem Massnahmenplan ist für die Baufachleute der Stadt Bern und die beauftragten Planerinnen und Planer ein Instrument vorhanden, das zur Frage «Ökologisches Planen und Bauen – was heisst das?» Antworten und Handlungsanweisungen bereithält. Der Massnahmenplan ist in drei Kapitel aufgeteilt:

1. Grundsätze
2. Checklisten für die Beurteilung
3. Merkblätter für die Materialwahl.

Beim Hinterfragen der beabsichtigten Planung oder Bautätigkeit in der Vorprojektphase und nach Berücksichtigung der Kriterien des Massnahmenplanes entsteht ein eigenständiger, ökologischer Entwurf. Diese «Öko-Kriterien» werden den architektonischen, betrieblichen und ökonomischen Kriterien gleichgestellt. Der Einbezug ökologischer Kriterien wird nicht, wie oft behauptet, zu einer Verteuerung des

Situation de départ

Dans de nombreux domaines, nous possédons aujourd'hui les connaissances et les technologies nécessaires pour atteindre la même production qu'autrefois, mais en consommant sensiblement moins d'énergie et en polluant moins l'environnement. Le nouveau plan de mesures prises par la direction de l'urbanisme et des constructions de la ville de Berne apporte une contribution dans ce sens. Cette année, la partie consacrée aux constructions a pu être achevée sous le titre UBAV «acquisition et utilisation écologiques de matériaux de consommation dans l'administration municipale». Elle se compose d'une check-liste faisant ressortir les «cahiers des charges écologiques». Grâce au concours approfondi du Service municipal des parcs et jardins au sein du groupe de travail, tous les critères de cette check-liste ont été contrôlés, notamment pour déterminer s'ils tenaient compte des intérêts de l'aménagement de l'environnement.

Le terme «cahier des charges» suscite des réactions diverses. Le mot «charge» a souvent une connotation de contrainte, ce qui n'est guère apprécié dans le monde moderne. Nous expliquons ci-dessous quelle peut être l'utilité d'un cahier des charges auto-imposé.

Plan de mesures

Le plan de mesures offre aux experts en construction de la ville de Berne et aux responsables chargés de l'urbanisme un instrument qui présente des réponses à la question «que signifie planifier et construire de manière écologique?» et propose des instructions de conduite. Le plan de mesures est subdivisé en trois chapitres:

1. Principes
2. Check-listes pour l'évaluation
3. Feuilles aide-mémoire pour le choix des matériaux.

Un projet écologique autonome voit le jour lorsque l'on réexamine a posteriori l'activité de planification ou de construction envisagée dans la phase d'avant-pro-

Initial situation

Nowadays, we have the necessary knowledge and technologies at our disposal in numerous fields to achieve the same output as earlier with considerably less energy and a much lesser burden on the environment. The new measures plan by the Planning and Construction Department of the City of Berne makes a contribution to this. Under the title UBAV «Umweltgerechtes Beschaffen und Anwenden von Verbrauchsmaterialien in der Stadtverwaltung» (Environmentally sustainable procurement and use of consumer materials in the City Administration), the section on building construction was completed this year. It consists of a checklist from which «ecological specifications» can be derived. Thanks to the intensive collaboration of the city gardens department in the study group, all criteria in this checklist have also been examined with respect to environmental design requirements.

The word «specifications» sets off varying reactions. Specifying something often has the overtone of compulsion, and nowadays we do not like being compelled to do things. Here below, the usefulness of self-imposed specifications will be explained.

Measures plan

With the measures plan, the building experts of the City of Berne and the planners involved have an instrument at their disposal which has answers and instructions for action in response to the question «Ecological planning and construction – what does that mean?». The measures plan is divided into three chapters:

1. Basic principles
2. Checklists for assessment
3. Instruction leaflets for the choice of material.

During the examination of the intended plan or construction activity in the pre-project phase and taking into account the criteria of the measures plan, an independent ecological draft comes into being. These «eco-criteria» are put on an equal footing with the architectural, operating and economic criteria. The inclusion of

Umfeld und Verkehr / Environnement et transports / Environment and transport

Grundstück / Terrain / Site
Parzelle / Parcelle / Plot

Altlasten / Ancienne charges / Disused dumps

Situation / Situation / Situation

Standort / Emplacement / Location

Lärmbelastung / Pollution sonore / Noise pollution

Sicherheit im öffentlichen Raum / Sécurité dans les espaces publics / Safety in public open spaces

Umgebung / Entourage / Surroundings

Verkehrskonzept / Approche en matière de transports

/ Traffic concept

Ausbaustandard / Qualité de travail / Finishing quality
Raumanforderungen / Exigences d'espace / Space requirements

Abfallkonzept / Approche en matière de déchets /
Concept for dealing with waste

Baubabfälle / Gravats de construction / Construction waste

Siedlungsabfälle / Déchets ménagers / Household waste

Bautechnik / Technique du bâtiment / Construction technique

Material / Matériaux / Materials

Materialliste / Liste des matériaux / List of materials

Konstruktion / Construction / Construction

Konstruktiver Bauschutz / Protection du bâtiment par le gros-œuvre / Constructions to protect buildings

Tragkonstruktion / Construction porteuse / Supporting structure

Baudaten / Données concernant le bâtiment / Construction data

Flächennachweis / Superficies / Surfaces

Kubiknachweis / Volumes / Cubic contents

Technik und Energie / Technique et énergie / Technology and energy

Technik / Technique / Technology

Sanitär / Sanitaire / Sanitary

Elektro / Electricité / Electricity

Energie / Energie / Energy

Wärmedämmung / Isolation thermique / Heat insulation

Ökonomie / Economie / Economy

Raumprogramm/Gestaltung / Programme spatial/aménagement / Area programme/Design

Raumbedarf / Espace requis / Space requirement

Checkliste Massnahmenplan umweltgerechtes Planen und Bauen (Übersicht).

Check-liste du plan de mesures pour une planification et une construction respectueuses de l'environnement (présentation synoptique).

Checklist of the plan of measures to be taken for environmentally sustainable planning and construction (summary).

Bauvorhabens führen. Im Gegenteil, die ganzheitliche Betrachtungsweise wird zu einer Gesamtkostenreduktion führen, insbesondere im Entsorgungs- und Beschaffungsbereich (getrennte Abfallentsorgung und Verwenden rückbaubarer Materialien).

Anwendung der Checkliste anhand einiger Beispiele (Einzelaspekte)

Materialliste

Aufgrund einer erstellten Materialliste wurde bei der Erweiterung des Monbijou-parkes im Wegebau, anstelle des üblich verwendeten Wandkieses, rezykliertes Bauschutt verwendet. Die saubere Fraktion erfüllt aufgrund der klar formulierten Qualitätsvorgabe die gestellten Anforderungen in jeder Hinsicht. Zudem ist das Material etwa 80% günstiger im Ankaufspreis. Die Schichtdicke, im Endeffekt die total verbaute Materialmenge, wurde soweit als möglich reduziert, jedoch immer unter Berücksichtigung einer optimalen Funktionsfähigkeit.

Sicherheit im öffentlichen Raum

Bei der Sanierung des Spielplatzes Bachmätteli wurden, um der auferlegten Forderung der Sicherheit im öffentlichen Raum

jet et compte tenu des critères du plan de mesures. Ces «éco-critères» sont équivalents à ceux relatifs à l'aménagement des espaces verts, à l'architecture, à l'exploitation et à l'économie. La prise en compte des critères écologiques n'entraîne pas, comme on l'affirme souvent, un renchérissement du projet de construction. Au contraire, l'approche globale permet de réduire le coût d'ensemble, en particulier dans les domaines de l'évacuation et de l'acquisition (évacuation séparée des déchets, et utilisation de matériaux recyclables dans la construction).

Utilisation de la check-liste illustrée par quelques exemples (aspects individuels)

Liste des matériaux

Pour l'agrandissement du parc de Monbijou, une liste de matériaux établie a permis d'utiliser pour la construction des chemins non pas des graviers usuels, mais des gravats de construction recyclés. Vu les contraintes de qualité clairement imposées, la fraction propre satisfait à tout point de vue aux exigences imposées. En outre, le matériau est environ 80% moins cher à l'achat. L'épaisseur des couches, donc en fin de compte la

ecological criteria will not, as is often alleged, lead to an increase in the costs for the construction project. On the contrary, the integrated way of looking at things will reduce overall costs, in particular in the disposal and procurement sector (separate waste disposal and use of recyclable materials).

Use of the checklist (taking some examples) (individual aspects)

Material list

Of the basis of a prepared material list, during the extension of the Monbijou Park, recycled building rubble was used to construct paths instead of the pit gravel usually used. In view of the clearly formulated quality guidelines, the clean grading fulfills the requirements set in every respect. In addition, the purchase price for the material is approx. 80% more favourable. The stratum thicknesses, ultimately the total quantity consumed for building purposes, was reduced as far as possible, while always taking optimum efficiency into account.

Safety in public open space

When renewing the Bachmätteli playground, the dark taxus bushes blocking



Ausblick von der Villa zu den historischen wiederhergestellten Wegen im Monbijou-park.

Vue de la villa vers les chemins historiques reconstitués du parc de Monbijou.

View from the villa to the restored historical paths in Monbijou Park.



Aufbau der Wege: 15 cm Kofferung, rezykliertes Bauschutt; 4 cm Deckschicht, Strassenkies Spezial von Wimmis.

Extension des chemins: coffrage de 15 cm, gravats de construction recyclés; couche de revêtement de 4 cm, gravier de route spécial de Wimmis.

Construction of the paths: 15 cm layer of recycled rubble; 4 cm covering layer. Special road gravel from Wimmis.



Sicherheit ist auch ein Aspekt des ökologischen Bauens, z. B. das Schaffen von Blickverbindungen, wie hier am Bachmätteli. *Links: vorher, rechts: nachher.*



La sécurité est également un aspect de la construction écologique, par ex. la création de trouées pour le regard, comme ici au Bachmätteli (*à gauche: avant, à droite: après*).

Safety is also an aspect of ecological construction, e.g. the creation of vistas, such as here at Bachmätteli. *Left: before, right: after.*

gerecht zu werden, die dunklen, nicht durchblickbaren Taxus entfernt. Durch das Schaffen solcher Durchblicke können bedrohliche Situationen weitgehend eliminiert werden. Im weiteren konnten durch gezielte Massnahmen (Abflachen der Ufer, Ersetzen der geschlossenen Betonmauer durch aufgeschichtete Natursteine usw.) die im ökologischen Entwurf formulierten Ziele bei den Sanierungsarbeiten realisiert werden. So konnten neue, wichtige Nischen und Lebensgrundlagen, vor allem im Uferbereich des Stadtbaches, für die einheimische Flora und Fauna geschaffen werden.

Raumprogramm

Für den Freiraum bedeutet dies die Zusammenstellung der Nutzungsbedürfnisse. Gerade bei einer Sanierung, wie sie das Beispiel Bachmätteli zeigt, steht die Frage der Baunotwendigkeit und des Ausbaustandards im Vordergrund. Beide Fragen sollten in jedem Fall gestellt und beantwortet werden. Oft kommt es dabei zu einer Konfliktsituation zwischen gestalterischen und ökologischen Zielsetzungen. Eine Bewertung ist nicht einfach, werden dabei doch wichtige Weichen für die Zukunft gestellt.

quantité totale de matériaux utilisés, a été réduite autant que possible, mais en assurant toujours un fonctionnement optimal.

Sécurité dans les espaces publics

Lors de l'assainissement de la place de jeux du Bachmätteli, les taxus sombres et qui ne laissaient pas passer la lumière ont été enlevés, afin de tenir compte des besoins de sécurité dans les espaces publics. La création de telles trouées permet d'éliminer dans une large mesure des situations menaçantes. Pour le reste, des mesures ciblées (aplatissement de la rive, remplacement du mur de béton fermé par des couches de pierres naturelles, etc.) ont permis de réaliser lors des travaux d'assainissement les objectifs formulés dans le projet écologique. De nouvelles niches et biocénoses importantes ont ainsi été créées pour la flore et la faune locales, notamment près de la rive du ruisseau municipal.

Programme d'aménagement de l'espace

Pour les espaces libres, cela implique de concilier les divers besoins d'affectation. Surtout pour des travaux d'assainissement, la question de la nécessité de la construction et des normes d'utilisation

the view were removed in order to meet the requirement for safety in public open spaces. By creating such clear views, threatening situations can be eliminated for the most part. In addition, by implementing specific measures (flattening the shore, replacing the unbroken concrete wall by heaped natural stone, etc.) it was possible to achieve the objectives formulated in the ecological design. Thus new, important niches and bases for life were created, especially in the shore area of the city stream, for indigenous flora and fauna.

Area programme

For the open space this means compiling use requirements. Particularly in the case of a renewal, as the Bachmätteli example shows, the priority questions the need for construction and the standard of finish. Both questions should be asked and answered in any case. In the course of this a conflict situation often arises between design and ecological objectives. The evaluation is not easy, because important courses are being set for the future by this.

Construction

In all cases of linking together two or more



Schaffen neuer Lebensräume und Spielmöglichkeiten: «Spielen am Stadtbach erlaubt». *Links: vorher, rechts: nachher.*



Création de nouveaux espaces de vie et de nouvelles possibilités de jeux: «il est autorisé de jouer le long du Stadtbach» (*à gauche: avant, à droite: après*).

Creation of new habitats and facilities for playing: «Playing along the Stadtbach allowed». *Left: before, right: after.*

Konstruktion

Bei sämtlichen Verbindungen zweier oder mehrerer Materialien miteinander ist darauf zu achten, dass sie möglichst einfach demontiert werden können. Dieser Punkt gewinnt zunehmend an Bedeutung. Das gilt auch für die Wiederverwendung einzelner Teile und die Abfallentsorgung. Am Beispiel der *Rutschbahn im Kocherpark* sieht man deutlich die verschraubten Verbindungen. Sie ermöglichen eine problemlose und ökologisch sinnvolle Sanierung der Rutschbahn (Auswechseln einzelner Teile).

Beurteilung

Die wichtigste Erkenntnis aus der Auswertung ist, dass der ökologische Entwurf unbedingt in der Vorprojektphase entstehen muss. Nur so ist die Gleichwertigkeit der einzelnen Kriterienkategorien gewährleistet. Eindeutig kam dabei zum Ausdruck, dass in Zukunft der Sicherheitsfrage im öffentlichen Raum, den Lärmimmissionen, der Abfallbewirtschaftung und dem Abfallentsorgungsangebot in öffentlichen Park- und Grünanlagen vermehrt Rechnung getragen werden muss. Im weiteren sollte die Verwendung ökologisch sinnvoller Materialien zur Selbstverständlichkeit werden, ebenso der Einsatz von mechanisch verbundenen Teilen anstelle der schwer reparierbaren, starren Verbindungen (zum Beispiel bei den Spielgeräten).

Fazit

Ein Kurswechsel unserer zum Teil festgefahrenen Denkweisen und Arbeitsabläufe ist notwendig. Wir müssen von uns selbst verlangen, dass wir mit unserem heutigen Leben nicht die Zukunftschancen heranwachsender Generationen reduzieren. Ein erster Schritt in dieser Richtung ist sicher der «ökologische Entwurf». Aufgrund der gemachten Erfahrungen wird das Pflichtenheft in der Stadtgärtnerei Bern immer mehr zur Selbstverständlichkeit bei der täglichen Arbeit. Dies vor allem aus der Erkenntnis heraus, dass es schon immer besser war, mit der Natur als gegen sie zu arbeiten.



est au premier plan, comme le montre l'exemple du Bachmätteli. Ces deux questions doivent être posées dans tous les cas, et il faut y apporter une réponse. Souvent, on voit alors apparaître un conflit entre les objectifs d'aménagement et les objectifs écologiques. L'évaluation n'est pas facile à faire, puisque ce travail pose des jalons importants pour l'avenir.

Construction

Pour tous les assemblages entre deux ou plusieurs matériaux, il faut veiller à ce qu'ils puissent être facilement démontés. Ce point revêt une importance de plus en plus grande. C'est également le cas pour la réutilisation de certains éléments et pour l'évacuation des déchets. A l'exemple du *toboggan du parc Kocher*, on voit nettement les assemblages par vis. Ils ont permis sans problème d'assainir le toboggan de manière utile sur le plan écologique (remplacement de certaines pièces).

Evaluation

Le constat le plus important à tirer de l'évaluation est que le projet écologique doit absolument voir le jour dans la phase d'avant-projet. C'est le seul moyen de garantir que les diverses catégories de critères se voient attribuer une valeur égale. A cet égard, l'évaluation a nettement fait ressortir qu'à l'avenir, il sera indispensable de prendre en compte les questions de la sécurité dans les espaces publics, des émissions de bruit, de la gestion des déchets et de l'offre d'évacuation des déchets dans les parcs et espaces verts publics. Par ailleurs, l'utilisation de matériaux écologiquement raisonnables doit devenir une évidence, tout comme l'utilisation d'éléments assemblés mécaniquement, au lieu des liaisons fixes difficiles à réparer (par exemple pour les équipements de jeux).

Conclusion

Il est nécessaire de repenser nos approches et nos méthodes de travail parfois sclérosées. Nous devons nous contraindre à ne pas restreindre, par notre mode de vie actuel, les chances d'avenir des générations futures. Le «projet écologique» fait sans nul doute un premier pas dans cette direction. Les expériences faites montrent que le cahier des charges dans le Service municipal des parcs et jardins de Berne s'impose au quotidien avec de plus en plus d'évidence, surtout parce que nous avons compris qu'il vaut toujours mieux travailler avec la nature que contre elle.

Aus ökologischen und ökonomischen Überlegungen lohnt sich der Einsatz wartungsfreundlicher und dauerhafter Spielgeräte und Konstruktionen.

Fotos: D. Keller

Pour des raisons écologiques aussi bien qu'économiques, il vaut la peine d'utiliser des équipements de jeux et des constructions durables et faciles d'entretien.

For ecological and economic reasons, the use of easily maintained, durable playing equipment pay off.



Einfache verschraubte Verbindungen sind jederzeit demontierbar und, wenn nötig, einfach reparierbar.

Les assemblages simples par vis sont démontables à tout moment et, si nécessaire, sont faciles à réparer.

Simple screwed assemblies can be dismantled at any time and can be repaired if necessary.

materials with one another, care should be taken to ensure that they can be removed again as simply as possible. This point is gaining increasingly in importance. This also applies for the re-use of individual parts and the disposal of waste. Taking the example of the *slide in Kocher Park*, the screwed joints can be clearly seen. They allow unproblematical and ecologically sensitive repairs to the slide (replacement of individual parts).

Assessment

The most important finding from the evaluation is that the ecological design must be made without fail in the pre-project phase. Only in this way can the equal standard of individual criterion categories be ensured. In this connection, it was clearly stated that in future with the safety question in public open space, account must be taken of noise emissions, the treatment of waste and the disposal of waste in public open spaces and green areas. In addition, the use of ecologically sensitive materials should become a matter of course, just as should the use of mechanically linked parts instead of rigid links which are difficult to repair (for example, on playing equipment).

Conclusion

A change in course is necessary in our ways of thinking which have in part become stuck in a rut. We must demand of ourselves that we should not reduce the chances of future generations by our present way of life. One first step in this direction is quite certainly "ecological design". On the basis of the experience gained, the specifications will increasingly become a matter of course in the everyday work of Berne City Gardens Department. This especially on the basis of the recognition that it has always been better to work with Nature than against her.

Zehn Leitsätze zu den bauökologischen Zielen

Die folgenden zehn Leitsätze bilden einen allgemeinen Orientierungsrahmen für ökologisches Verhalten im Bauen. Die Reihenfolge entspricht keiner Rangordnung. Die ökologische Gewichtung kann im Einzelfall unterschiedlich sein.

1. Ansprüche hinterfragen, Bedarf reduzieren

Bauen ist immer mit Umweltbelastungen verbunden. Beim Aufstellen von Raum- und Wettbewerbsprogrammen ist deshalb zwischen Notwendigem und Wünschbarem zu unterscheiden.

2. Sich frühzeitig mit Materialfragen befassen

Bereits in der Vorprojektphase sind Hauptkonstruktionen und die in Frage kommenden Materialien auf Ihre Umweltverträglichkeit zu überprüfen. Dadurch werden erste konzeptionelle und architektonische Entscheide beeinflusst.

3. Energieaufwand optimieren

Der Energieaufwand für Baustoffe und Bauverfahren ist zur Verminderung von Umweltbelastungen und zur Ressourcenschonung auf ein Minimum zu senken (betrifft Herstellung, Transporte, Verarbeitung, Nutzung, Unterhalt, Entsorgung). Ein optimierter Energieverbrauch für Wärme und Elektrizität ist unabdingbare Voraussetzung für den umweltfreundlichen Betrieb. Der Einsatz erneuerbarer Energien ist zu prüfen.

4. Mit dem Wasser sorgsam umgehen

Wasser ist die Grundlage des Lebens schlechthin. Zum sorgsamem Umgang mit dem Wasser gehören, im Rahmen der Projektarbeit konzeptionelle, bauliche und organisatorische Massnahmen zur Einsparung von Trinkwasser und zur Entlastung der Kläranlagen.

5. Lange Gebrauchsdauer anstreben – Unterhalts- und reparaturfreundliche Bauten erstellen

Ein Bauwerk möglichst lange im gebrauchsfähigen Zustand zu erhalten, ist eine grundlegende ökologische Forderung. Bedingung dafür ist die klare konstruktive Trennung zwischen Bauteilen mit unterschiedlicher Nutzungsdauer. Es sind Materialien zu verwenden, die möglichst lange funktionstüchtig und ansehnlich bleiben. Umweltschonende und wenig aufwendige Unterhalts-, Reinigungs- und Reno-

vationskonzepte sind schon in der Planung zu erarbeiten.

6. Gesundheit und Wohlbefinden der Verarbeiter, Verarbeiterinnen sowie der Benutzer und Benutzerinnen beachten – Umwelt schonen

Kein Baumaterial ist von der Herstellung bis zur Verwertung oder Entsorgung frei von Umweltbelastungen. Es gibt aber Konstruktionen und Materialien, die im Vergleich besser abschneiden und nach heutigem Erkenntnisstand als umweltverträglich und für Verarbeiter, Verarbeiterinnen sowie Gebäudebenutzer und -benutzerinnen als gesundheitlich zuträglich gelten.

7. Baumaterialien aus erneuerbaren und einheimischen Rohstoffen bevorzugen

Die Verwendung von erneuerbaren Rohstoffen belastet, bei Beachtung nachhaltiger Nutzung, die Rohstoffhaushalte längerfristig nicht. Durch den Einsatz von einheimischen (europäischen) Rohstoffen wird die Umwelt durch kürzere Transportwege weniger belastet.

8. Schwierig zu entsorgende Baumaterialien möglichst vermeiden

Um künftige Entsorgungsprobleme zu vermeiden, sollen in Neu- und Umbauten möglichst keine Materialien oder Materialkombinationen verwendet werden, die schwierig zu entsorgen sind.

9. Verwertung von Altbauteilen und Einsatz von Recyclingmaterialien abklären

Mit Recyclingverfahren wird die Verweildauer von Stoffen im ökologischen und wirtschaftlichen Kreislauf verlängert. Dadurch verringert sich der Rohstoffverbrauch und das Abfallaufkommen.

10. Bauabfälle trennen

Bei Umbauten und Abbrüchen sind Bauabfälle möglichst weitgehend zu trennen, so dass eine Verwertung ohne grossen Aufbereitungsaufwand möglich wird. Ein geordneter Rückbau stellt sicher, dass die Materialien optimal getrennt und der Verwertung zugeführt werden können.

Motto: vermeiden – vermindern – verwerten – entsorgen

Auch das Hochbauamt des Kantons Zürich hat in Zusammenarbeit mit anderen Ämtern Merkblätter zum ökologischen Bauen herausgegeben. Den Merkblättern sind 10 Leitsätze vorangestellt.

En collaboration avec d'autres offices, l'office des constructions du canton de Zurich a lui aussi publié des feuilles aide-mémoire pour une construction écologique. Ces feuilles s'ouvrent par 10 principes directeurs.

The Building Surveyor's Office of the Canton of Zurich, in cooperation with other departments, has published instruction leaflets on ecological construction. 10 guiding principles provide the introduction to these instruction leaflets.