

**Zeitschrift:** Schweizer Ingenieur und Architekt  
**Herausgeber:** Verlags-AG der akademischen technischen Vereine  
**Band:** 109 (1991)  
**Heft:** 6

**Artikel:** Ökologische Planung und Beratung  
**Autor:** Darpin, Claudio  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-85890>

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

### **Conditions d'utilisation**

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

### **Terms of use**

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

**Download PDF:** 24.01.2026

**ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>**

## Beiträge zur Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP)

# Ökologische Planung und Beratung

**Der Bedarf bei Gemeinden, Behörden, Industrie- oder Gewerbebetrieben nach ökologischer Beratung ist vorhanden. Die Frage ist, mit welchen Mitteln und mit welchem personellen Einsatz dieser Bedarf gedeckt werden kann. Die Gesamtzusammenhänge sind sehr komplex und voneinander abhängig, was die ökologische Planung und Beratung zu einer multidisziplinären Dienstleistung macht.**

Wir leben in einer Zeit, in der eines der aktuellsten innenpolitischen Themen der Umweltschutz ist. Ein Thema, das

VON CLAUDIO DARPIN,  
BADEN

auf allen gesellschaftlichen Ebenen sehr breit diskutiert wird. Es betrifft Alle. Gesetze werden erlassen, Massnahmen vorgesehen und Bücher geschrieben. Es entstehen Denkmodelle – enorme Investitionen werden budgetiert. Eine Flut von Informationen, die täglich auf uns zukommt. Nun heisst Umweltschutz im Klartext nichts anderes, als das Konsumverhalten der Gesellschaft zu ändern und den Gegebenheiten unserer natürlichen Umwelt anzupassen.

Man kann dabei feststellen, dass wir heute kurz vor dem Ende der gesetzgeberischen Phase stehen. Die meisten Verordnungen sind bereits in Kraft getreten, die anderen stehen kurz vor der Vernehmlassung. Trotzdem nehmen die Abfallmengen, der Energieverbrauch, die Bodennutzung, der Treibhauseffekt usw. zu. Die Luftqualität ist zwar nicht schlechter, aber auch nicht besser geworden. Durch den Erlass zahlreicher Gesetze konnte der negative Trend vorerst einmal gebremst werden. Aber vom erklärten Ziel einer Luftqualität wie in den fünfziger Jahren – und schon damals wurde über die Luftqualität laut geklagt – sind wir noch weit entfernt. Um dies zu erreichen, genügen Gesetze und Verordnungen nicht, es braucht auch andere Instrumente. Solche könnten die Einführung des Verursacherprinzips, die Erhebung von Ökosteuern, die Schaffung von finanziellen Anreizen, die Änderung von Haftungsprinzipien und eine gezielte Information der Bevölkerung sein. Eines ist jedoch klar: Konkreter Umweltschutz beginnt erst dann, wenn es kostet! Und solange die Rohstoffprei-

se mit den Entsorgungs-/Recyclingpreisen nicht harmonisieren, bleibt die Entsorgung ein Politikum und die Erstellung von Ökobilanzen ein Feld für Theoretiker.

### Zielgruppen: Industrie und Kommunen

Als Zielgruppen mit einem möglichen Bedarf für eine «Öko-Bilanz» zeichnen sich zwei Gruppen mit etwas unterschiedlichen Bedürfnissen ab:

□ Industrie, Gewerbe und Dienstleistungen. Hier geht es in erster Linie darum, bei der Planung eines neuen Produktes auch ökologische Aspekte in die Betriebsbilanz einfließen zu lassen (beispielsweise Verursacherprinzip, Abfallentsorgung, Einsparung von Rohstoffen, alternative Produkte, logistische Aspekte, Sparpotentiale usw.) sowie das Bestreben, Betriebsmittel wie Energie, Wasser, Werkstoffe und Ressourcen sowie Boden oder Rohstoffe einzusparen. Dieser Zielgruppe könnte man den Begriff «Ökologische Be-

triebs- oder Unternehmensführung» zuordnen.

□ Städte und Gemeinden. Hier geht es um das Hauptziel des häuslichen und sinnvollen Umgangs mit den Umwelt-Ressourcen Luft, Boden, Wald, Trink- und Brauchwasser. Für diesen Fall wäre der Begriff «Ökologische Planung» sinnvoll (ähnlich dem Begriff Raumplanung).

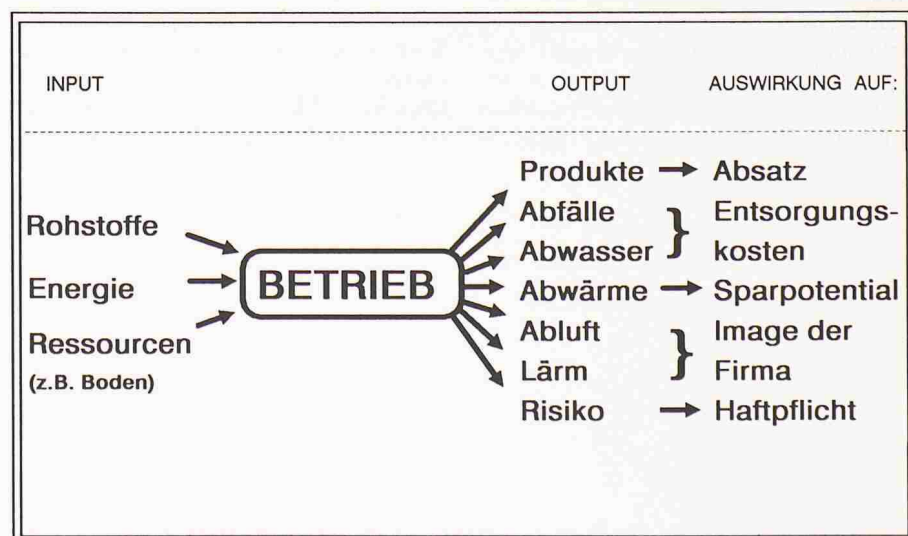
### Ökologische Unternehmensführung

Jedes Unternehmen führt eine Buchhaltung, woraus in der Regel eine Geschäftsbilanz formuliert wird. In Zukunft werden vermehrt ökologische Aspekte in eine Geschäftsbilanz eingehen müssen, weil umweltbedingte Mehrkosten (verlängerte Genehmigungsfristen, steigende Kosten der Risikoabsicherung, schlechtere Absatzchancen für ökologisch bedenkliche Produkte usw.) im direkten oder indirekten Sinn entstehen können. Um solchen Einflüssen entgegenzuwirken, muss eine Bilanz grosso modo wie in Bild 1 dargestellt aussehen.

Eine betriebliche Ökobilanz besteht demzufolge im wesentlichen aus betriebsinternen Informationen und aus naturwissenschaftlichen Erkenntnissen über ökologische Zusammenhänge.

### Ökologische Planung

Die städtischen ökologischen Buchhaltungen sollten einen Überblick über die





wichtigsten Umweltnutzungen in einer Stadt/Gemeinde geben und diese Nutzungen anhand der jeweiligen ökologischen Knappheiten messen.

Eine Stadt/Gemeinde stellt ein kompliziertes, in sich stark vernetztes System dar. Um möglichst viele Parameter auf einen gemeinsamen Nenner zu bringen, um Vergleiche zu ermöglichen und einen Absatz zur ökologisch-ökonomischen Optimierung zu finden, wurde von den Vordenkern der «Äquivalenzkoeffizient» definiert [1].

Der *Äquivalenzkoeffizient* (AEK) ist definiert als ein «Gradmesser der ökologischen Knappheit» und wird in Rechnungseinheiten (RE) pro vereinbarte Referenzgrösse wie Zeit, Fläche, Einwohnerzahl usw. (z.B. 10 000 RE/Jahr) dargestellt. Diese Grösse ermöglicht es, einen Vergleich zwischen zwei Systemen anzustellen. Die klassischen Beispiele für die Anwendung des AEK-Modells sind z.B. die ökologische Buchhaltung der Städte St. Gallen, Zürich und Bern oder der Vergleich der ökologischen Relevanz bei der Frage, ob es besser ist, Altglas einzuschmelzen oder Mehrwegbehälter durch Waschen wieder in Umlauf zu bringen.

Die Rechnungseinheiten (RE) werden als Summe aller Umweltbelastungen über das betrachtete Objekt definiert. Zur Berechnung der einzelnen Belastungen gibt es von der Genauigkeit her verschiedentlich bewährte mathematische Modelle. Es hat sich beispielsweise bewährt, den gesamten Stoff- und Energiezyklus eines bestimmten Produktes zu betrachten, nicht aber eine bestimmte ökologische Buchhaltung für ein Unternehmen, eine Industriezone oder gar eine Stadt zu erstellen.

### Ökologischer Bericht für eine Gemeinde – Ein Beispiel

Aus Gründen der Erhöhung des Umweltbewusstseins der Bürger und zur Erfassung und Einordnung aller umweltrelevanten Daten forderte eine Initiative dieser Gemeinde die Verankerung der Ökobilanz in der Gemein-

deordnung. Dies wurde von der Gemeindeversammlung aus zwei Gründen abgelehnt:

- Es fehlen transparente und gefestigte Grundlagen zur Durchführung einer solchen Bilanz, vor allem für Nichtfachleute.
- Die Initiative wurde aus Gründen eines unbekannten Aufwandes (und Kosten) zurückgezogen.

Trotzdem wurde eine Arbeitsgruppe mit der Durchführung eines ökologischen Berichtes beauftragt. Auf externe Hilfe (Ingenieurbüros) wurde absichtlich verzichtet, damit die Gemeindeverwaltung mit der Aufgabe vertraut wird und das Know-how besser verfügbar bleibt. Nicht zuletzt sollen damit auch Kosten gespart werden. Das hat sich in der grossen zusätzlichen Belastung der Verwaltung als Nachteil ausgewirkt.

Im Bericht wurden die umweltrelevanten Parameter Lärm, Luft, Verkehr, Energie, Wasser, Boden, Abfälle, Wald, Natur- und Landschaftsschutz und umweltgefährdende Stoffe qualitativ untersucht. Zu den einzelnen Parametern wurde dann eine Schlussfolgerung gezogen. Dieser Bericht wurde in einer allgemeinverständlichen Form an alle Haushalte verschickt.

Das Ziel war es, solche Berichte periodisch zu erstellen, um Aussagen bezüglich Trends und Fortschritte in der kommunalen Umweltpolitik zu ermöglichen. Das Vorhaben hat bald die Kapazität der Gemeindeverwaltung überschritten, so dass auf eine massive externe Hilfe doch zurückgegriffen werden musste (z.B. Erhebung über den Einsatz von Alternativenenergien zur Senkung des Energieverbrauches oder Schadstoffhebungen für den Vollzug der LRV).

### Schlussfolgerungen

Solange nicht alle Gesetze und Verordnungen definitiv verabschiedet und noch keine klaren finanziellen Anreize oder wirtschaftliche Instrumente ge-

### Literatur

- [1] Braunschweig A.: Die ökologische Buchhaltung als Instrument der städtischen Umweltpolitik; Verlag Rüegger, 7214 Grösch, 1988

schaffen sind, nehmen Betriebe und Gemeinden eher eine abwartende Haltung ein, abgesehen von den Vorreitern respektive den Pionieren des Umweltschutzes. Zudem ist es relativ schwierig, diese Entwicklung abzuschätzen, da sie von sehr vielen Unbekannten abhängt. Die Umweltschutz-Pioniere, also jene, die aus eigener Initiative und nicht erst nach Inkrafttreten der gesetzlich vorgeschriebenen Neuregelungen etwas unternehmen, sind sich alle einig, dass man solche Bilanzen aus eigener Kraft erstellen soll – zum einen, weil dadurch das gewonnene Know-how im Betrieb/Gemeinde bleibt und weil Honorarkosten eingespart werden.

Grössere Firmen und Kommunen neigen dazu, eigene Umweltschutzbeauftragte einzustellen, die in der Lage sind, in diesem Zusammenhang stehende Fragen zu beantworten. Die Bestrebung «mit eigener Kraft» erweist sich aber oft genug als ungenügend, einerseits weil die sozialen, politischen und technischen Faktoren eine rasante Entwicklung durchlaufen, was immer kompliziertere interdisziplinäre Zusammenhänge zur Folge hat. Andererseits birgt die «Aus-eigener-Kraft-Methode» die Gefahr in sich, die Sachverhalte – und dies ganz besonders im Umweltbereich – nicht genügend erkennen zu können. Aus diesen Gründen ist es in den meisten Fällen sinnvoller, spezielle Erhebungen in Auftrag zu geben, z.B. einem Beratungsbüro, bei welchem die Denkmolelle bereits vorhanden sind, wo sachlich und objektiv und nach den neuesten Erkenntnissen vorgegangen wird.

Adresse des Verfassers: Claudio Darpin, Chem.-Ing. HTL, Projektleiter c/o Buxbaum Engineering AG, Mellingerstr. 1, 5400 Baden.