

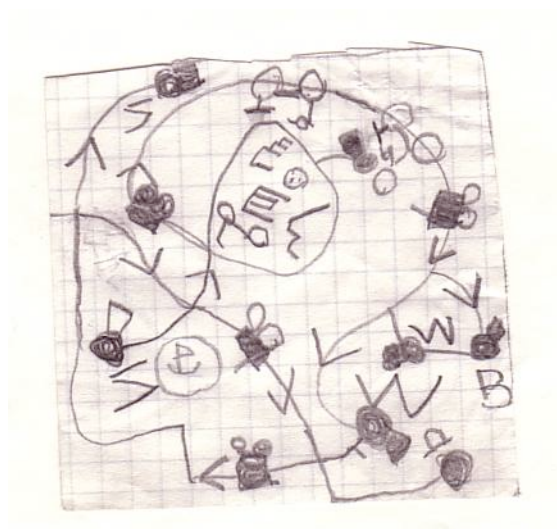
ETH Zürich

RAUM und UMWELT

Vorlesung

Manuskript

PD Dr. Peter Gresch



"Planung"
Sabine Gresch (7-jährig)

INHALTSVERZEICHNIS

TEIL A EINFÜHRUNG

Kap. 01 Einführung

Auszugsweiser Inhalt:

- **Raum- und umweltbezogenes Denken**
- **Beurteilung der Lage und Entschlussfassung**
- **Situationen und Einsatz der Instrumente**
- **Beschreibung von Situationen**
- **Beurteilung von Situationen und Wirkungen**

TEIL B RAUMPLANUNG

Kap. 02 Nutzungsplanung

Kap. 03 Richtplanung

Kap. 04 Konzepte und Sachpläne

TEIL C UMWELTPLANUNG

Kap. 05 Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP)

Kap. 06 Umweltmanagementsysteme (UMS)

Kap. 07 Ökobilanzen (LCA)

Kap. 08 Umweltzeichen (Labels) und Umweltdeklaration

TEIL D INTEGRALE PLANUNG

Kap. 09 Integration Sach-, Raum- und Umweltplanung

Kap. 10 Integrales Managementsystem (IMS)

ANHANG Literatur

Aus Gründen der besseren Lesbarkeit wurde im vorliegenden Text die maskuline Personenbezeichnung verwendet. Selbstverständlich sind beide Geschlechter gemeint.

TEIL A EINFÜHRUNG

In der Gesetzgebung ist es üblicherweise so, dass die Belange der Raumplanung fein säuberlich getrennt von den Belangen der Umwelt behandelt werden. Betrachten wir aber unseren Lebensraum als Einheit, kann diese Separierung nicht befriedigen.

Zudem ist es nicht so, dass nur Dispositionen in der räumlichen Nutzung die Qualität unseres Lebensraumes bestimmen. Vielmehr hat einerseits auch der Betrieb von Anlagen (Verkehrsanlagen, Unternehmen) Einfluss auf die Qualität unseres Lebensraumes. Andererseits haben auch die Produkte, die hergestellt werden, Einfluss auf die Umwelt, das heisst auf unseren Lebensraum.

Wenn wir ganzheitlich denken, gehören all diese Aspekte zur Thematik Raum und Umwelt.

In diesem Sinne gibt die vorliegende Publikation Einblick in die verschiedenen Instrumente der Raum- und Umweltplanung.

Im Sinne der Konzentration auf das Wesentliche einer Einführung bleiben die nachfolgenden Ausführungen generell.

Es würde den Rahmen einer Einführung sprengen, wenn die Ausführungen auch Fallbeispiele enthalten würden. Um die Instrumente in der Anwendung auch wirklich beherrschen zu können, müssen entsprechende Übungen durchgeführt werden.

Raum und Umwelt sind zudem in einem grösseren Rahmen zu sehen: Unser Planet wird von grossen Zyklen des Geo-Ökosystems geprägt. Oberstes Ziel muss es sein, menschliches Handeln auf die grossen Zyklen auszurichten. Konkret heisst dies: menschliches Handeln in diese Zyklen einzugliedern und ihnen nicht entgegenzuwirken. Obwohl wir das Gefüge des Geo-Ökosystems nicht vollständig durchschauen, ist Handeln mit Blick auf nachhaltige Entwicklung möglich.

Andere Einwirkungen auf unseren Lebensraum sind kleinräumig (Lärm, Flächenbeanspruchungen, usw.) und können lokal die Umwelt- bzw. Lebensraumqualität stark beeinträchtigen. Durch die menschlichen Handlungen werden aber auch Orts- und Landschaftsbilder verändert: Aber auch hier ist es so, dass qualitativ hochstehende Kulturlandschafts- und Ortsbilder nicht zufällig entstehen, sondern das Produkt entsprechender Anstrengungen sind.

Die vorliegende Publikation ist während der vergangenen Jahre aus der Lehrtätigkeit des Verfassers als Privatdozent an der ETHZ heraus gewachsen und soll der heranwachsenden Generation in konzentrierter Form den Einstieg in das Arbeiten an Aufgaben, die unseren Lebensraum betreffen, erleichtern.

Kap. 1 EINFÜHRUNG

1. Ziele der Vorlesung

Es geht darum,

- eine Einführung in die Aufgaben, die Organisation, die Gesetzgebung und die Methodik der Raum- und Umweltplanung zu geben.
- die Studenten in die Lage zu versetzen, in ihrem künftigen Tätigkeitsfeld Beiträge zur Erhaltung und Verbesserung der Qualität unseres Lebensraumes leisten zu können.

2. Erläuterungen zu Begriffen

2.1 Planung

Planung ist handlungsorientiert. Sie ist auf Entscheidungen ausgerichtet. Der Planer und Berater fällt die Entscheide nicht selber, sondern er stellt Anträge zu künftigen Handlungen. Planung geht über die Beschreibung von Sachverhalten hinaus.

2.2 Lebensraum

Der Begriff „Raum“ im Sinne des Raumplanungsgesetzes (RPG) und der Begriff „Umwelt“ aus dem Umweltschutzgesetz (USG) können als synonym betrachtet werden. Mit dem Begriffspaar „Raum und Umwelt“ soll angedeutet werden, dass die Planung unseres Lebensraumes ganzheitlich und umfassend anzugehen ist.

2.3 Organisation

Im Zusammenhang mit Umweltaspekten taucht bisweilen der Begriff „Organisation“ auf. Er stammt aus der ISO 14001 und ist synonym zu „Unternehmen“ zu verstehen.

3. Zwecke von Raum- und Umweltplanung; Nachhaltigkeit

Zweck der Raumplanung

Art. 75 BV; Abs. 1

Der Bund legt Grundsätze der Raumplanung fest. Diese obliegt den Kantonen und dient der zweckmässigen und haushälterischen Nutzung des Bodens und der geordneten Besiedlung des Landes.

Zweck des Umweltschutzes

Art. 74 BV; Abs. 1

Der Bund erlässt Vorschriften über den Schutz des Menschen und seiner natürlichen Umwelt vor schädlichen oder lästigen Einwirkungen (Vorsorgeprinzip).

Ferner: Nachhaltigkeit

Art. 73 BV

Bund und Kantone streben ein auf Dauer ausgewogenes Verhältnis zwischen der Natur und ihrer Erneuerungsfähigkeit einerseits und ihrer Beanspruchung durch den Menschen andererseits an.

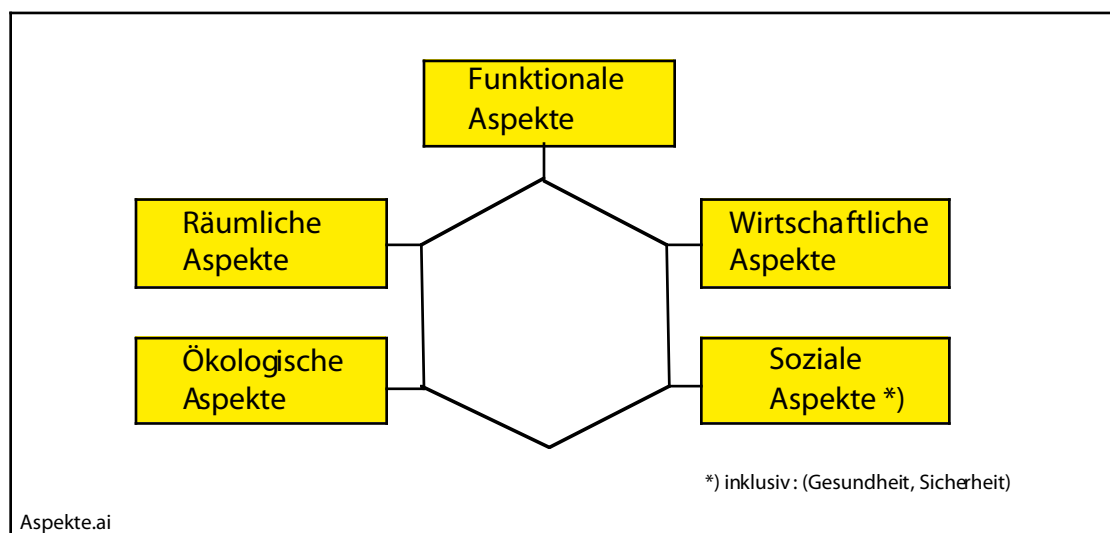
4. Gesamtdisposition

In den Kap. 2 bis 8 wird in Einzelinstrumente der Raum- und Umweltplanung eingeführt. Betrachtet man konkret sich stellende Problemsituationen, haben wir es mit komplizierten Verhältnissen zu tun. Die Kap. 9 und 10 behandeln Aspekte einer „Integralen Planung“. All diesen Fällen (Einzelinstrumente oder Instrumente der „Integralen Planung“) liegen gemeinsame methodische Grundzüge zu Grunde. In der Folge werden Ausführungen zu diesen, allen Instrumenten gemeinsamen Grundzügen gemacht.

5. Umfeld der Raum- und Umweltplanung

Die Wirklichkeit ist komplex. Eine Möglichkeit der Abbildung ist in Fig. 5 wiedergegeben.

Fig. 5 Aspekte



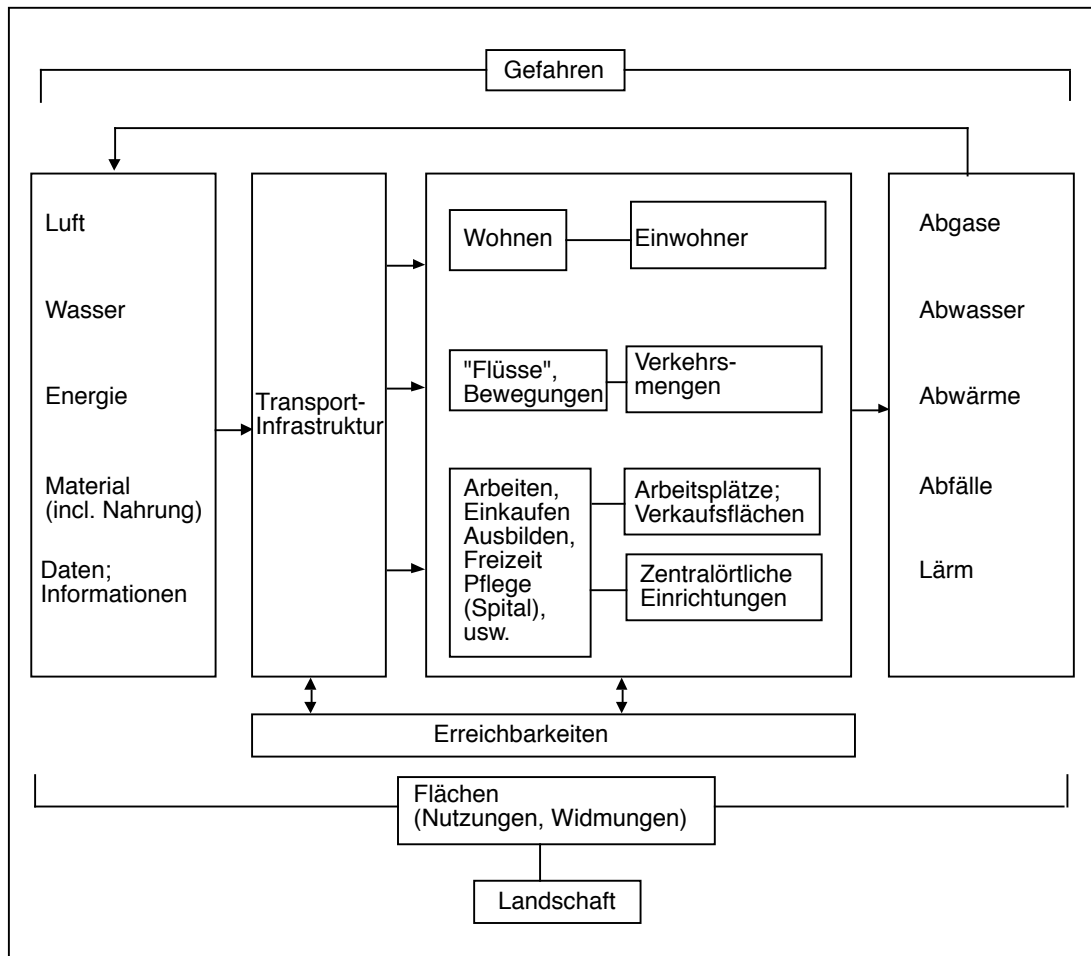
Von Bedeutung sind einerseits die einzelnen Aspekte, aber andererseits auch das Zusammenwirken der verschiedenen Aspekte. Das Schwergewicht der nachfolgenden Ausführungen liegt bei den räumlichen und den ökologischen Aspekten.

Raum- und Umweltplanung befassen sich prioritär mit der physischen Dimension der Wirklichkeit, mit unsrem Lebensraum.

6. Raum- und umweltbezogenes Denken

Raum- und umweltplanerisches Denken hat alle Bereiche unseres physischen Lebensraumes abzudecken.

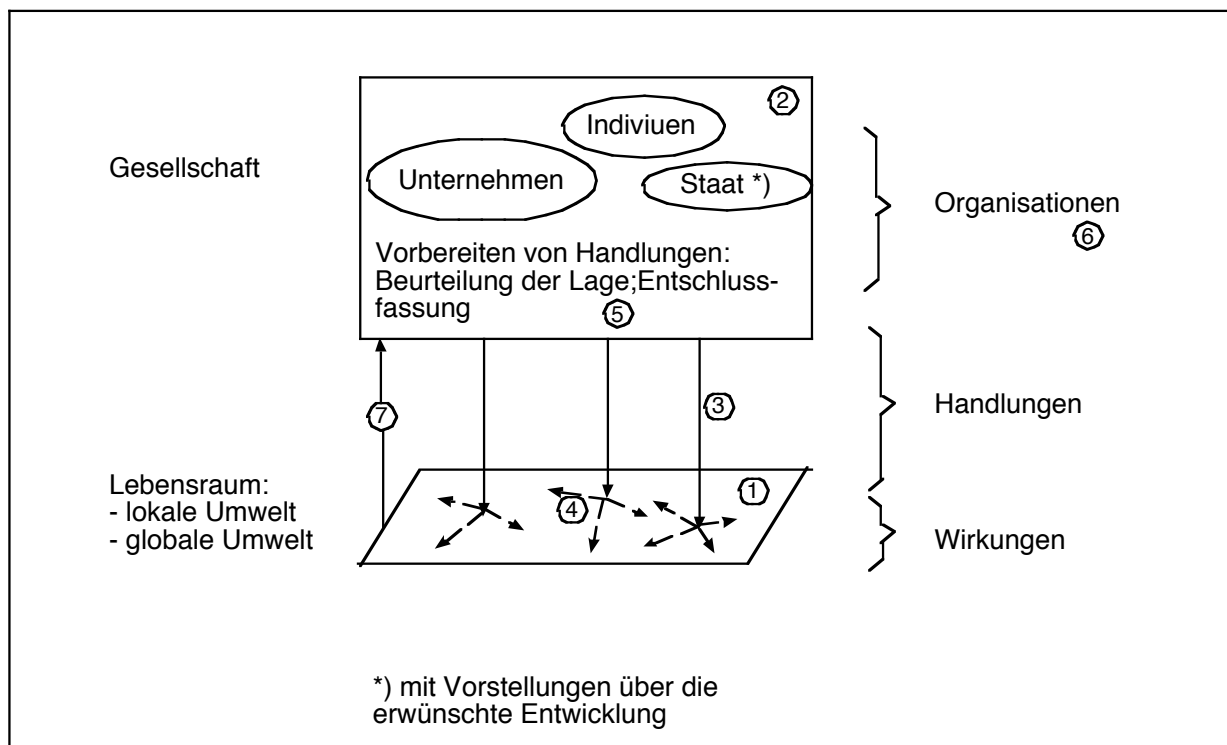
Fig. 6-1 Physischer Lebensraum (Ravenna-Paradigma¹)



Die Gesellschaft (Individuen, Staat und Organisationen/Unternehmen) verändert durch ihr Entscheiden und Handeln unseren Lebensraum.

¹ Der Entwurf zu diesem Schema wurde auf einer Reise nach Ravenna entworfen, daher der Name.

Fig. 6.2 Gesellschaft und Lebensraum



- ① Wir haben einen *Lebensraum*. Unser Lebensraum ist das Resultat der bisherigen Evolution auf unserem Planeten. Die Evolution ist noch nicht abgeschlossen.
- ② Wir haben *Menschen* (Gesellschaft) als Individuen, Unternehmen, Staat.
- ③ Diese Menschen führen *Handlungen* aus.
- ④ Diese Handlungen haben (häufig) *Wirkungen* auf den Lebensraum und verändern diesen. Mit diesen Veränderungen beeinflusst der Mensch den Gang der Evolution.
- ⑤ Die Auswirkungen von Handlungen sind zu bedenken, bevor sie in die Tat umgesetzt werden: *Beurteilung der Lage; Entschlussfassung*
- ⑥ *Organisationen* müssen so strukturiert sein, dass Beurteilung der Lagen und Entschlussfassungen möglich sind.
- ⑦ Der Lebensraum (und seine Veränderungen) haben Einfluss auf die Gesellschaft. Es werden *Bedürfnisse* wach, die wiederum Handlungen auslösen.

In der Regel haben wir es bei Arbeiten, die mit unserem Lebensraum zusammenhängen, mit sogenannten schlecht strukturierten Problemen (ill structured problems - ISP) zu tun. Weder sind die einzelnen Elemente hinreichend klar, noch besteht präzise Kenntnis der Beziehungen zwischen diesen Elementen. (NB: Zu gut strukturierten Problemsituationen [well structured problems - WSP] gehören z.B. algebraische Gleichungen.)

Schlecht strukturierte Problemsituationen weisen folgende Eigenheiten auf:

Offene Systeme: Immer wenn es darum geht, die Wirkungen eines Vorhabens zu beschreiben wird ein Perimeter gezogen. Dieser Perimeter schneidet aus der Gesamtheit der Umwelt einen Teil heraus. Dies heisst aber nicht, dass zwischen dem Innen und dem Aussen keine Beziehungen mehr bestehen würden. Es bestehen immer Wechselbeziehungen über die Systemgrenzen hinaus. Sie sind bei der Analyse und Beurteilung zu berücksichtigen.

Nichtisolierbarkeit der einzelnen Elemente: Unser Lebensraum ist ein vernetztes Ganzes. Die einzelnen Elemente lassen sich nicht vollständig von andern Elementen isolieren und beschreiben. Insbesondere gehören zu den einzelnen Teilen auch die Wechselwirkungen von und zu andern Elementen. Zu beachten gilt, dass kein Aspekt a priori wichtiger ist als ein anderer.

Dynamik (dauernde Veränderungen): Wegen der Aussage, dass jede Situation einmalig ist in Raum und Zeit, ergibt sich, dass ein betrachtetes System immer im Wandel ist. Dieser Wandel wird einerseits durch die Veränderungen in der Natur und andererseits durch Handlungen des Menschen bewirkt. Eine Situation, die beschrieben wird, ist im Zeitpunkt der Veröffentlichung nicht mehr mit der Realität in totaler Übereinstimmung.

Unvollständige Information: Es liegen immer unvollständige Informationen vor:

- wegen offenen Systemen;
- wegen der Ungewissheit, was im zu beschreibenden künftigen Zustand sein wird;
- wegen der Komplexität der Wechselwirkungen zwischen einzelnen Elementen;
- und weil es ausgeschlossen ist, über eine Situation jemals vollständige Information zu haben.

Raum- und Umweltplanung gehen über die Beschreibung von Bestehendem hinaus und beinhalten immer Handlungen.

Handlungen sind explizit oder implizit auf Zwecke (warum?) und Ziele (was?) ausgerichtet. Massgebend ist aber nicht, was jemand sagt, sondern massgebend ist, was er tut. Daher ist weniger das Formulieren von Zielen von Interesse, sondern der Blick richtet sich auf beabsichtigte Handlungen.

Denkweisen entziehen sich einer einfachen Beschreibung. Aber trotzdem muss das Ziel darin bestehen, Vorgehensweisen zu finden, deren Verständnis und Anwendung dem praktischen Planer möglich ist.

Zahlreiche Autoren verneinen die Möglichkeit zweckrationalen Handelns grosser Körperschaften. Z.B. vertritt Ch. E. Lindblom in seinem Artikel „The science of muddling trough“ die Ansicht, dass es aussichtslos sei, danach zu trachten, Zwecke annähernd genau festzulegen. Massgebend sei lediglich, Eignigkeit über Handlungen, unabhängig davon, ob die Beteiligten daran unterschiedliche Erwartungen knüpfen.

Handlungen werden durch Entscheidungen ausgelöst. In der Raum- und Umweltplanung besteht die Besonderheit, dass der „beratende Planende“ nicht selber entscheidet, sondern Anträge zu Entscheidungen unterbreitet.

Daher müssen Anträge so sein, dass der Entscheidungsträger die Konsequenzen seiner Entscheidung (zu Handlungen) kennt. Dies bedeutet, dass Anträge transparent und nachvollziehbar sein müssen. In der Raum- und Umweltplanung müssen zudem die zu erwartenden Wirkungen von Entscheidungen und Handlungen auf Raum und Umwelt aufgearbeitet sein.

Es braucht anwendbare, verhältnismässig einfache Regeln, die erlauben, mit einer angemessenen Wahrscheinlichkeit brauchbare Schlüsse zu ziehen.

Abgesichts der Vielfalt von Informationen geht es darum, irrelevante Details selektiv zu vernachlässigen (Laszlo, 1987, p. 47).

„Zulässige“ Lösungen

In der Raum- und Umweltplanung gibt es nicht „beste“ Lösungen. Vielmehr sind aus jeweils „zulässigen“ Lösungen (zulässig sind sie, wenn sie die gesetzten Rahmenbedingungen einhalten) jene auszuwählen, mit denen eine bestimmte Zielsetzung - gegenüber andern Lösungen - sich eher erreichen lässt.

Es gibt mögliche Lösungen. Durch die Einengung des Raumes möglicher Lösungen entstehen Räume zulässiger Lösungen, bei denen die Randbedingungen eingehalten werden.

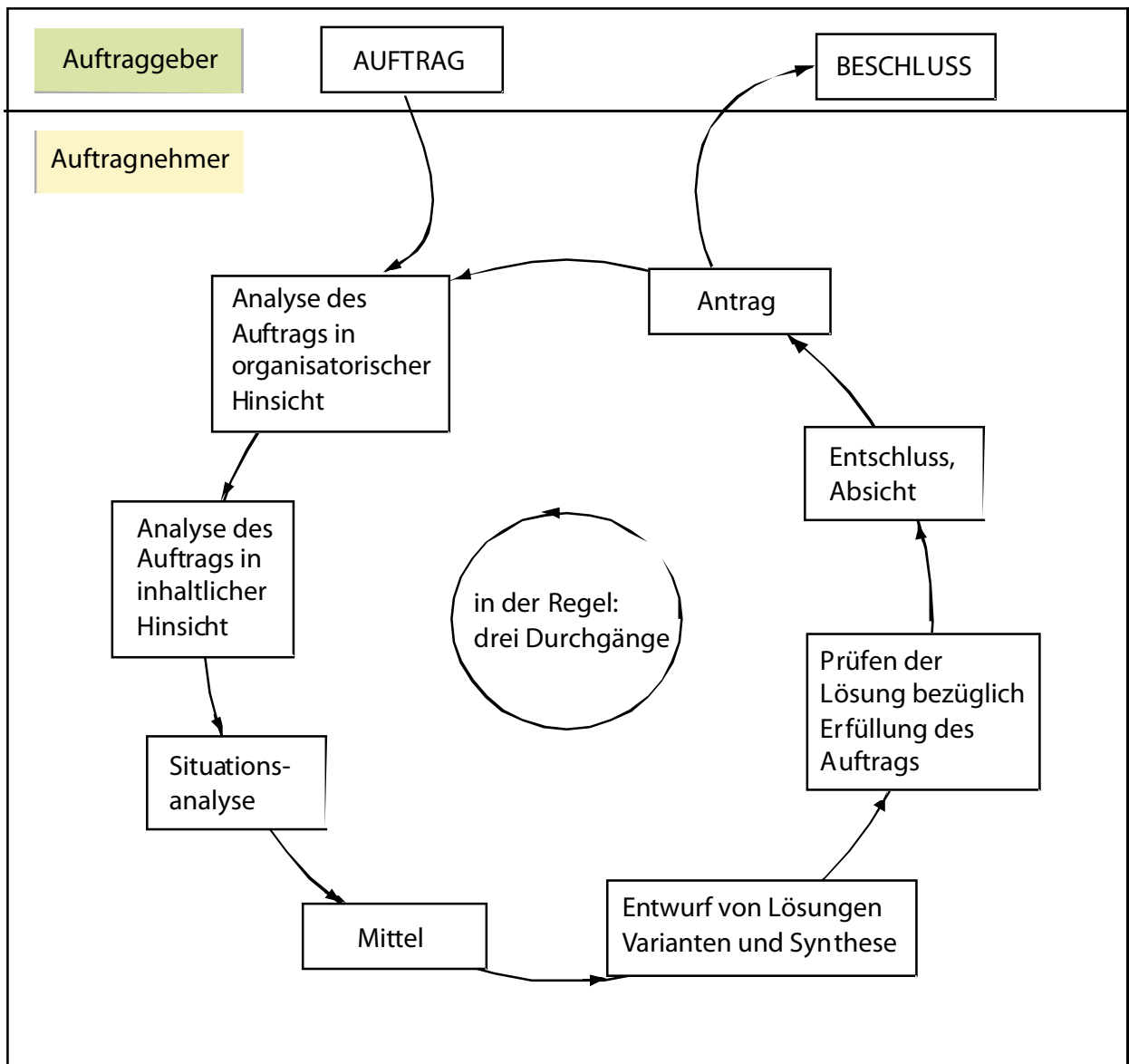
Jede Situation und Aufgabenstellung verlangt nach einer eigenständigen Beurteilung der Lage und Entschlussfassung.

7. Beurteilung der Lage und Entschlussfassung

7.1 Einleitung

Das Schema der Beurteilung der Lage (B.d.L.) ist stets gleichbleibend, unabhängig davon, ob es um Alternativen, um Varianten oder um ein konkretes Projekt (Handlung) geht: Handlungen werden durch eine systematische Beurteilung der Lage und Entschlussfassung vorbereitet.

Fig. 7.1-1 Schema zur Beurteilung der Lage



Ausgangspunkt für eine Beurteilung der Lage ist entweder:

- eine Problem- oder Konfliktsituation
oder
- ein (klarer) Auftrag ²

Aus dem Prozess der B.d.L. hat ein Antrag zu einer Handlung oder Handlungen zu resultieren, für die der Entscheidungsträger die Verantwortung übernehmen kann. Verantworten kann er einen Entscheid, wenn ihm die Konsequenzen des Entscheides bzw. der Handlung klar sind. Der Gedankengang vom Auftrag, von der Problemsituation bis zum Antrag muss systematisch sein und stets nach einem gleichbleibenden Muster abgewickelt werden, damit nichts Wichtiges verloren bzw. vergessen geht. Dank dieser Systematik wird der Gedankengang transparent und nachvollziehbar.

Die Erfahrung lehrt, dass der Prozess der B.d.L. nicht mit einem einzigen Durchgang zum Resultat (Antrag) führt, sondern dass mehrere Durchgänge (mindestens drei) nötig sind:

- ein erstes Durchdenken des Ganzen,
- ein genaueres Studium der einzelnen Teile
- das Formulieren der Absicht und des Entschlusses bzw. des Antrages

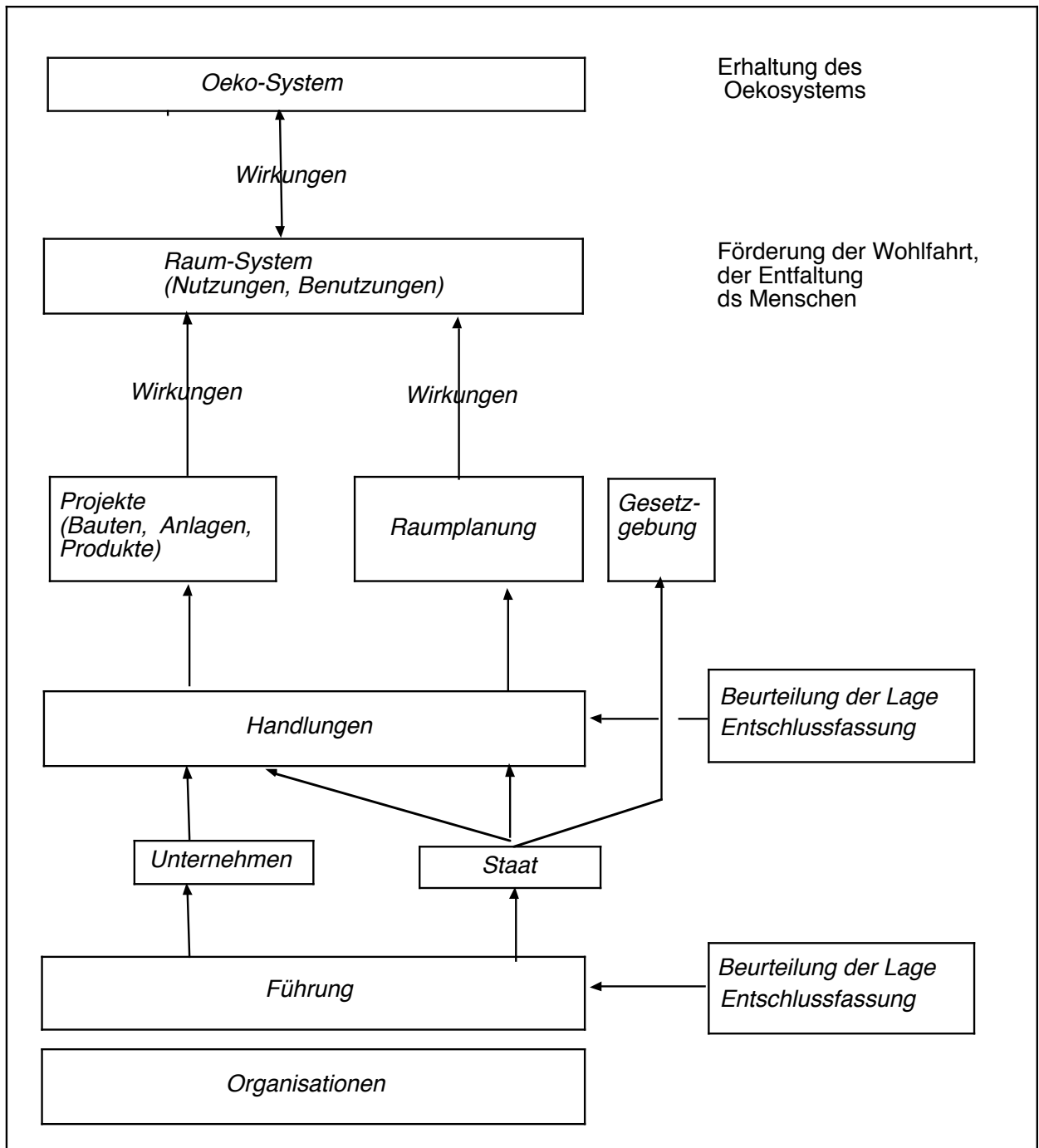
Für Entscheidungen zu Handlungen, die Auswirkungen auf Raum (Anthroposphäre) und Umwelt (Ökosphäre) haben, ist das Aufzeigen der zu erwartenden Wirkungen zentral.

Im Schema zum Raum-System (Anthroposphäre) (siehe Fig. 7.1-2 ist zu eruieren, wo die beabsichtigte Handlung liegt. Von dort ausgehend sind die Auswirkungen nicht nur auf die unmittelbar nächste Stufe zu bedenken, sondern die weitergehenden Wirkungen auf den folgenden Stufen sind herauszuarbeiten.

Automatisch gelangt man dabei über die Anthroposphäre hinaus in die Öko-Sphäre. Dort sind dann die allfälligen Wirkungen im Kreislauf des Ökosystems zu benennen. Dadurch werden die Wirkungen auf die Anthroposphäre nicht isoliert von den Wirkungen auf die Ökosphäre betrachtet. Die Beschreibung und dann auch die Beurteilung der Wirkungen einer beabsichtigten Handlung geschehen daher ganzheitlich. Durch die Beschreibung der Vor- und Nachteile möglicher Handlungen können Risiken auf die Anthro- und die Ökosphäre frühzeitig erkannt werden.

² Klare Aufträge im Geschäftsalltag und in der Politik sind deshalb möglicherweise relativ selten, weil ein klarer Auftrag hohe Sachkompetenz und präzises Denken voraussetzt. Viele Chefs (in Wirtschaft und Politik) sind – oder geben sich als – Manager, die glauben, mit generellen Floskeln führen zu können. Da sie selber über wenig Sachverstand und wenig präzises Denken verfügen, sind sie umso mehr auf klare „Anträge“ für Entscheidungen angewiesen. (NB: Es kann sein, dass insbesondere Politiker gar keine klare Lage wünschen, um die Freiheit zu behalten, das zu entscheiden, was ihnen im Moment am meisten nützt.)

Fig. 7.1-2 Handlungen und Wirkungen



Diese Einzelemente sind miteinander zu verknüpfen (Synthese).

Die vorangehende Analyse, die Zerlegung in einzelne Teile darf nur soweit vorangetrieben werden, wie es noch möglich ist, immer noch das Ganze zu erfassen und zu begreifen. Das Gesamtbild darf nie aus den Augen verloren gehen.

So reift ein Entschluss heran, der tragfähig und nachhaltig ist.

7.2 Die Hauptelemente der Beurteilung der Lage

7.2.1 Einstieg

Einstieg 1: Vorliegen eines Auftrags

- Wie lautet der Auftrag?
- Um was geht es?
- Was erwartet der Auftraggeber von mir? Welche Ziele sollen erreicht werden, sind sie erreichbar?

-> Fortsetzung bei 7.2.2

Einstieg 2: Vorliegen einer Problem-/Konfliktsituation

(Einstieg ohne einen konkreten Auftrag)

- Wie ist die Problemsituation, die Konfliktsituation?
- Um was geht es?

-> Fortsetzung bei 7.2.3

7.2.2 Analyse in organisatorischer Hinsicht

- Wer ist beteiligt?
- Wer hat welche Kompetenzen?
- Wie sind die Verfahren, Verfahrensschritte?
- Welche Mittel (finanzielle und personelle) stehen zur Verfügung?
- Wie viel Zeit steht zur Verfügung? Wie sind die Zeitverhältnisse?
- Wie sind die Verantwortlichkeiten bezüglich Kommunikation?
- Wie erfolgt die Kommunikation, der Info-Austausch?
- Wer ist in die Info-Flüsse einzubeziehen?
- Welche Info-Kanäle stehen zur Verfügung, bzw. sollen genutzt werden?

7.2.3 Analyse in inhaltlicher bzw. sachlicher Hinsicht

- In welchem Gesamtrahmen steht der Auftrag, das Problem, der Konflikt?
- Wie ist die Ausgangslage? (Beschreibung und Beurteilung)
- Von welchen Annahmen gehe ich aus? (Ungewissheiten?)
- Wie sind die Zeitverhältnisse?
- Sind Sofortmassnahmen zu treffen?
- Welche Mittel stehen mir zur Verfügung? (Reservebildung?)
- Welche Informationen haben Einfluss auf die Entscheidung?
- Wie sehen mögliche Lösungen aus? (Entwürfe)
- Was sind die Auswirkungen auf Raum und Umwelt?

- Was sind die Vor- und Nachteile der möglichen Lösungen?
- Welche Risiken bestehen? Was kann die Durchführung gefährden?
- Welche Lösung erfüllt den Auftrag?
- Wie ist der Entschluss? Wie lautet die Absicht?
- Was soll erreicht werden? Ich will, zu diesem Zweck: (Grobprogramm)
- Ist der Entschluss plausibel? (Zweckmässigkeit der Lösung)
- Wie stelle ich fest, ob der Auftrag erfüllt wird?
- Was passiert, wenn der Auftrag nicht erfüllt wird?

7.2.4 Antrag³

- Wie lautet der Antrag?

(Ein Antrag muss Aussagen darüber machen, was erreicht werden soll und mit welchen Mitteln. Dem eigentlichen Antrag muss eine Begründung folgen, damit der Entscheidungsträger die Überlegungen nachvollziehen kann.)

Prüfliste:

Für das Arbeiten in der Praxis ist in der Beilage 1 zu diesem Kapitel 1 eine „Prüfliste“ zusammengestellt.

7.3 Erläuterungen einzelnen Schritten der Beurteilung der Lage

Elemente der Beurteilung der Lage	Erläuterungen	Verweise
Um was geht es?	Verschiedene Situationen	Siehe 7.4
Situationsanalysen	Beschreibung von Situationen	Siehe 7.5
Synthese	Beurteilung von Situationen und Wirkungen	Siehe 7.6
Entwurf des Entschlusses	Gesamtbeurteilung	Siehe 7.7 Siehe 7.8
Antrag und Begründung		Siehe 7.9 Siehe 7.10

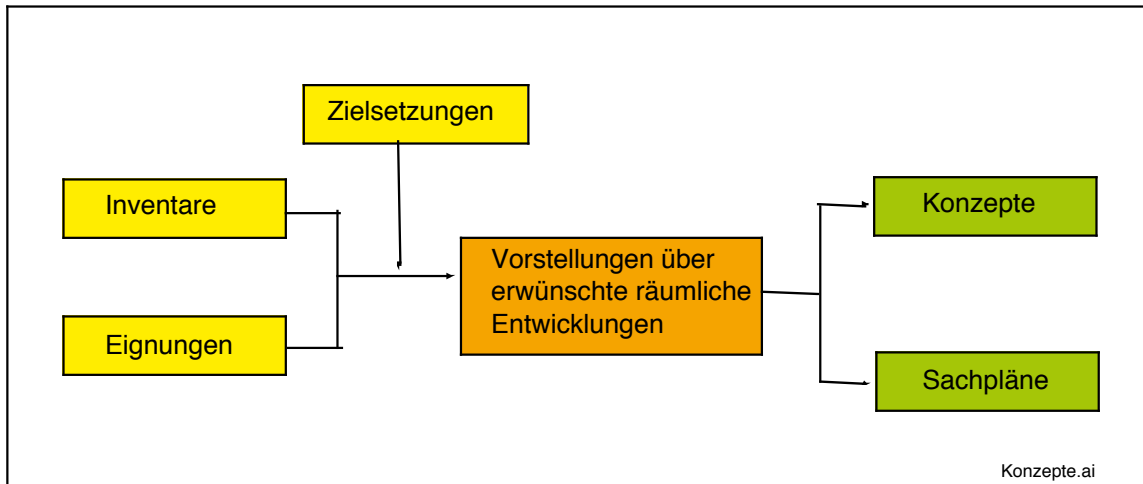
7.4 Verschiedene Situationen

Im Bereich der Raum- und Umweltplanung können wir es mit verschiedenen Situationen und Aufgabenstellungen zu tun haben.

³ In der Beilage 2 zu diesem Kap. 1: Anleitung, wie Anträge aufzubauen sind.

7.4.1 Konzeptionelle Vorstellungen; Konzepte und Sachpläne

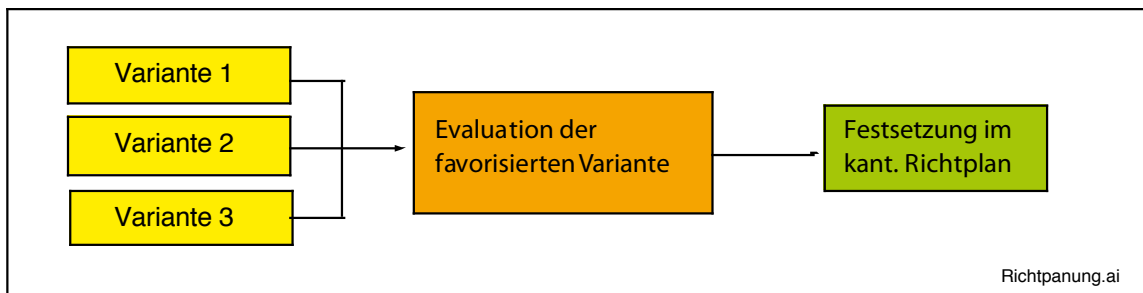
Fig. 7.4.1



Abhandlung in Kap. 04

7.4.2 Koordination raumwirksamer Tätigkeiten Überblick über die raumwirksamen Tätigkeiten/Vorhaben in den Kantonen

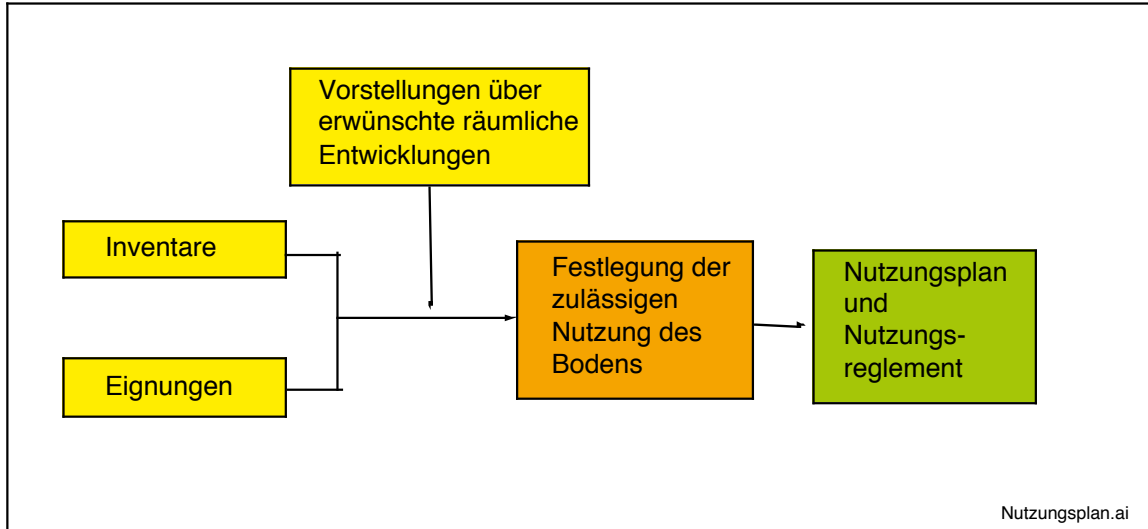
Fig. 7.4.2



Abhandlung in Kap. 03

7.4.3 Festlegungen der zulässigen Nutzung des Bodens

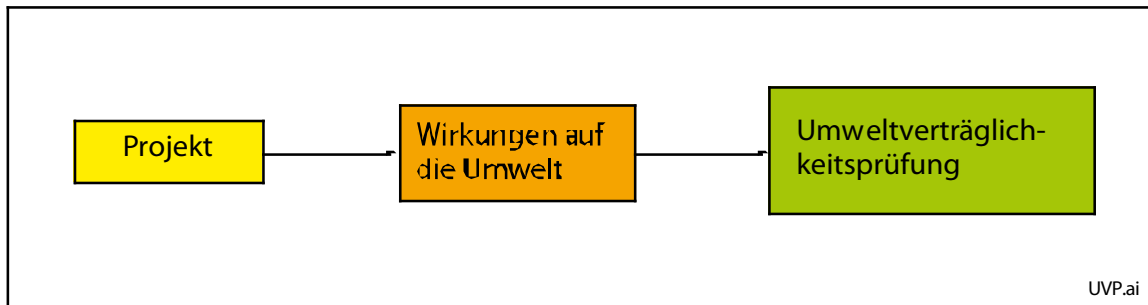
Fig. 7.4.3



Abhandlung in Kap. 02

7.4.4 Erstellung und Betrieb einer Anlage

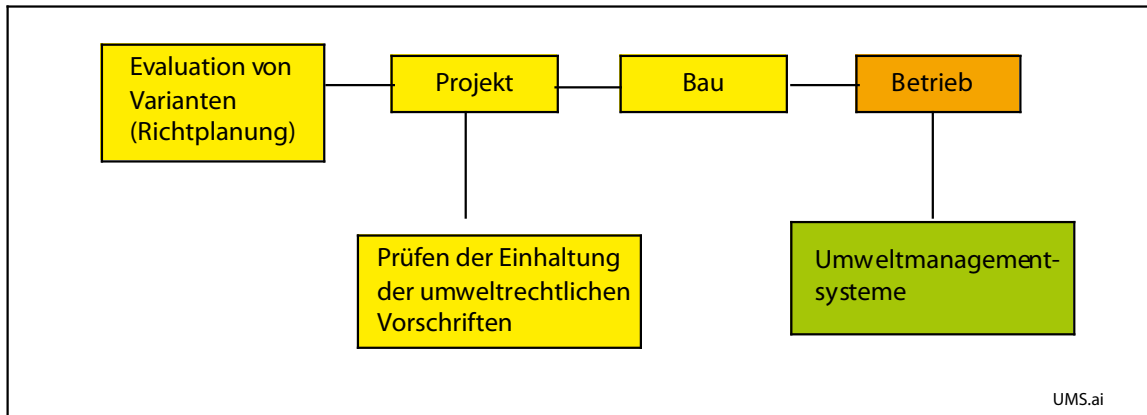
Fig.7.4.4



Abhandlung in Kap. 05

7.4.5 Auswirkungen des Betriebes einer bestehenden Anlage auf die Umwelt

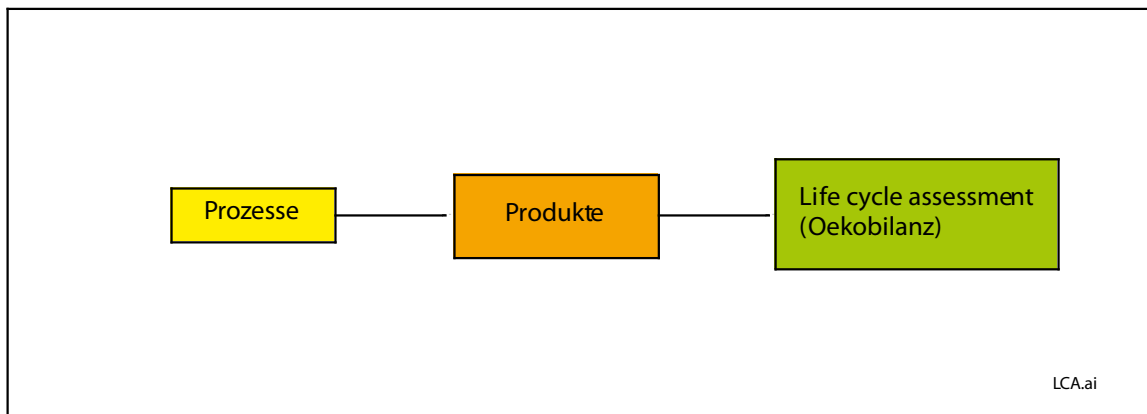
Fig. .7.4.5



Abhandlung in Kap. 06

7.4.6 Herstellung und Gebrauch von Produkten

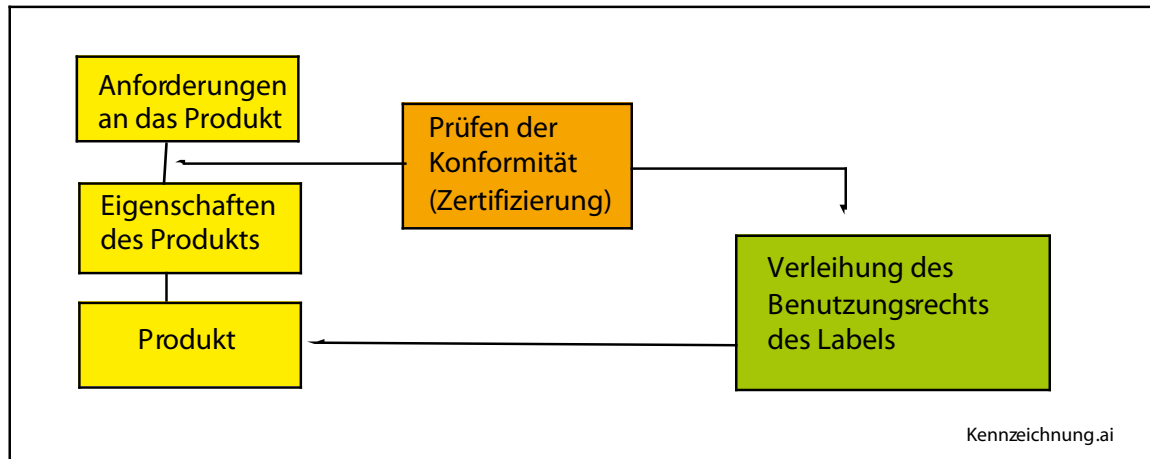
Fig. 7.4.6



Abhandlung in Kap. 07

7.4.7 Umweltkennzeichnung von Produkten und Umweltdeklarationen

Fig. 7.4.7



Abhandlung in Kap. 08

7.4.8 Integrale Betrachtung Sach-, Richtplanung und USG

In der Praxis treten die einzelnen Fragestellungen nicht isoliert auf, sondern haben einen inneren Zusammenhang und eine geordnete Abfolge. Daher ist eine integrale Betrachtung notwendig.

Abhandlung in Kap. 09

7.4.9 Integrales Managementsystem

Zunehmend will ein Unternehmen nicht nur die Umweltaspekte in den Griff bekommen, sondern will - im Geiste der Nachhaltigkeit - sein Managementsystem um soziale Aspekte und/oder Gesundheits- und Arbeitssicherheitsaspekte ergänzen. Es geht aber nicht nur um die Integration in ein (isoliertes) Managementsystem, sondern um die Integration dieser Gesichtspunkte in den Führungsprozess der Unternehmung.

Abhandlung in Kap. 10

7.4.10 Übersicht über alle Situationen und Zuweisung der jeweiligen Instrumente

Handlungsfelder und Instrumente

	Raumnutzung	Betriebe, Bauten und Anlagen	Produkte
bestehend	Inventare über räumliche und umweltliche Situationen /Zustände RPG Art. 6, Abs.3	Umweltmanagement-systeme (UMS) ISO 14001 -> siehe Kap. 6	Life Cycle Assessment (LCA) (Ökobilanzen) ISO 14040 ff -> siehe Kap. 7 und Umweltkennzeichnung von Produkten (Labels) ISO 14020 ff -> siehe Kap. 8
	Inventare der Potenziale und Eignungen eines Raumes (Eignungskarten) RPG Art. 6, Abs. 2		
künftig	Konzepte und Sachpläne (Vorstellungen über die erwünschte räumliche Entwicklung) RPG Art. 1 und Art. 13 -> siehe Kap. 4	Kant. Richtpläne (Koordination raumwirksamer Tätigkeiten: Standort- und Trasse-Evaluation; Variantenvergleiche) RPG Art. 8 -> siehe Kap. 3	Life Cycle Assessment (LCA) (Ökobilanzen) ISO 14040 ff -> siehe Kap. 7 und Umweltkennzeichnung von Produkten (Labels) ISO 14020 ff -> siehe Kap. 8
	Nutzungspläne (grundeigentümergebundene Festlegung der zulässigen Nutzung des Bodens) RPG Art. 14 ff -> siehe Kap. 4	Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP- pflichtige Projekte) USG Art. 9 -> siehe Kap. 5	
		Prüfung der Einhaltung der umweltrechtliche Vorschriften (nicht UVP-pflichtige Projekte) umweltrechtliche Vorschriften (USG, GSchG, NHG, Waldgesetz usw.)	
über-greifend	Integration von Raumplanung und UVP -> siehe Kap. 9	Integrales Managementsystem (IMS) -> siehe Kap. 10	

7.5 Beschreibung von Situationen

Im Rahmen der Beurteilung der Lage sind jeweils Situationen/Sachverhalte zu beschreiben. Es werden die Elemente herausgearbeitet, die bei einer künftigen Handlung Wirkungen auf Raum und Umwelt zur Folge haben können.

Es geht darum, die Situation, mit welcher wir zu tun haben, zu begreifen. Eine geeignete Technik Situationen zu beschreiben stellen die sogenannten „Verknüpfungsschemen“ dar, wo aufgezeichnet wird, welches die Projekt-Elemente (Handlungselemente) sind und auf welche Raum- und Umweltelemente Wirkungen zu erwarten sind.

Das Erstellen des „Verknüpfungsschemas“ ist ein kreativer, intellektueller Akt, da es nicht ein für alle Situationen gültiges Schema gibt. Die Situationen, die wir antreffen, sind einmalig in Raum und Zeit. Sie brauchen deshalb eine „massgeschneiderte“ Erarbeitung.

Die Erarbeitung des Verknüpfungsschemas erfolgt schrittweise, jeweils unter Einbezug des im Moment verfügbaren Wissens. Wo vermutet wird, dass Informationen gebraucht werden, diese aber noch fehlen, sind entsprechende Erhebungen, Nachforschungen einzuleiten.

Mit zunehmendem Wissen verdichtet sich das Verknüpfungsschema.

Anhand des Verknüpfungsschemas lässt sich auch zeigen, wie der Bearbeiter die „Systemgrenzen“ gezogen hat.

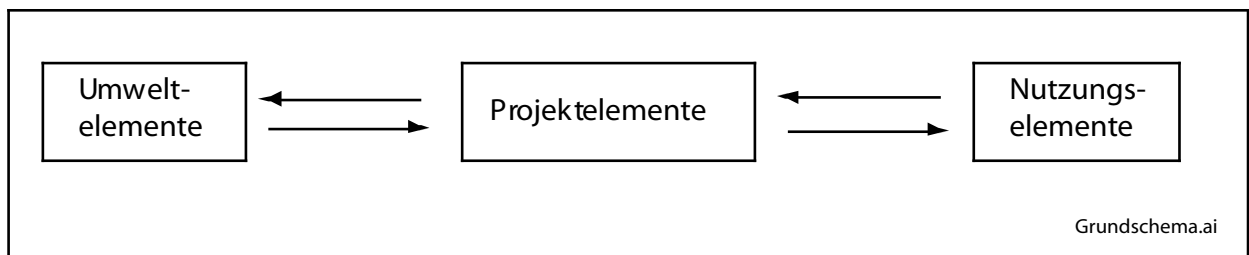
Das erarbeitete Verknüpfungsschema erlaubt dann auch, die (z.B. gemäss Handbuch über die UVP des BUWAL) verlangte „Relevanzmatrix“ zu erstellen.

Verknüpfungsschemen helfen, die Übersicht über die relevanten Elemente eines Projektes und seiner Auswirkungen zu erkennen.

Schritt 1	Erstellen eines Verknüpfungsschemas Der Zweck besteht darin, die für die Beschreibung massgeblichen Merkmale/Kriterien herauszuarbeiten. Dabei gilt es, die Zusammenhänge zwischen den Projektelementen und den Raum- und Umweltelementen zu erkennen und das „System“ zu begreifen.
-----------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Das Grundschem sieht wie folgt aus:

Fig. 7.5-1



In der Folge geht es darum, die Projektelemente zu detaillieren. (Z.B. Elemente der Bauhase, der Betriebsphase, usw.) Dann sind die Nutzungselemente zu detaillieren: Wirkungen der Projektelemente auf bestehende Nutzungen (Wohngebiete, Landwirtschaft, Naturschutz usw.)

Schliesslich ist aufzuzeigen, welche Wirkungen/Verknüpfungen zwischen den Projektelementen und den Umweltelemente (Luft, Wasser, Boden usw.) bestehen.

In Fig. 7.5-2 wird als Beispiel eines Verknüpfungsschemas jenes aus der UVP zur N-9 im Raume Visp wiedergegeben.

Schritt 2	Beschreiben der Auswirkungen der verschiedenen Handlungsmöglichkeiten auf Raum und Umwelt Anhand der relevanten Merkmale/Kriterien sind die Auswirkungen der verschiedenen Handlungsmöglichkeiten auf Raum und Umwelt zu beschreiben. Wenn es der Zielsetzung entspricht, können auch ökonomische (z.B. Baukosten, Betriebskosten) und/oder soziale Aspekte und/oder Sicherheits-/Risikoaspekte miteinbezogen werden.
-----------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Aus dem Verknüpfungsschema lässt sich eine Matrix aufbauen und darin können die einzelnen (zu erwartenden) Situationen/Wirkungen verbal beschrieben werden.

Fig. 7.5 -3

	Merkmal 1	Merkmal 2	Merkmal 3	Merkmal 4	Merkmal x
Projekt-element A	Verbale Beschreibung der Wirkungen	_____→			
Projekt-element B	↓				
Projekt-element C					
Projekt-element D	↓				

Wenn nicht ein einzelnes Projekt, sondern wenn verschiedene Varianten in ihren Wirkungen zu beschreiben sind, sieht das Matrix analog aus:

Fig. 7.5-4

	Merkmal 1	Merkmal 2	Merkmal 3	Merkmal 4	Merkmal x
Ausgangslage	Verbale Beschreibung der Wirkungen	_____→			
Variante A	↓				
Variante B					
Variante C	↓				
Variante D					

7.6 Beurteilung von Situationen und Wirkungen

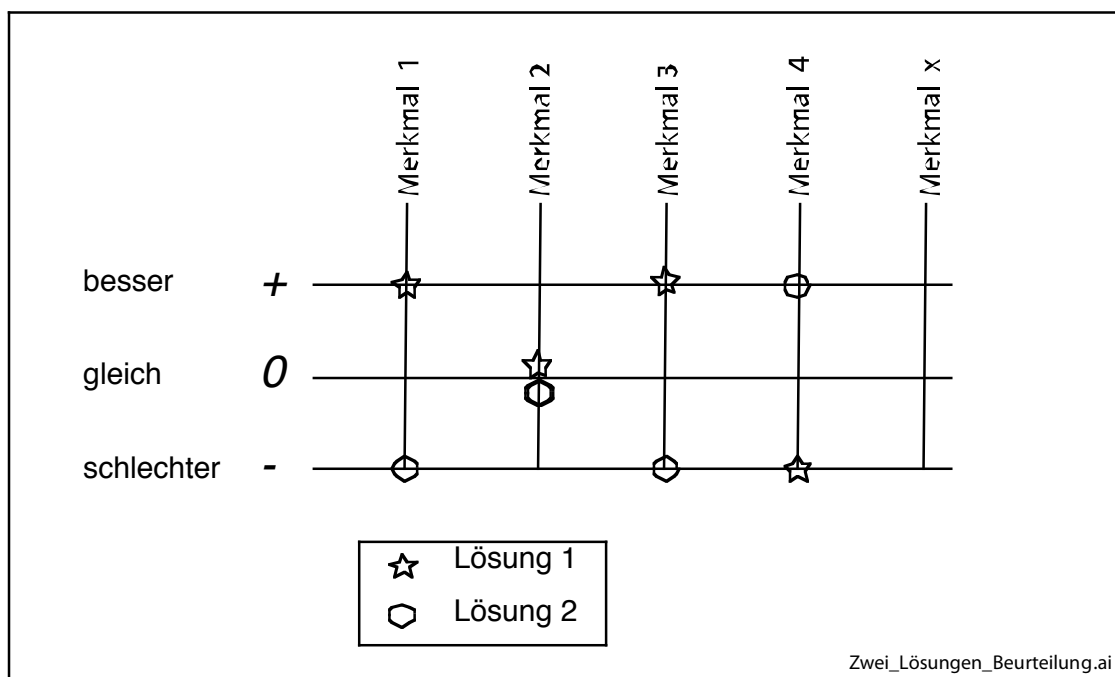
Als Nächstes geht es darum, die verschiedenen Wirkungen zu beurteilen.

Schritt 3	Beurteilung der verschiedenen Varianten Bezüglich der einzelnen Merkmale sind die verschiedenen Varianten, mit ihren Vor- und Nachteilen, gegeneinander abzuwägen und relativ zueinander zu rangieren.
-----------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Bei zwei Handlungsmöglichkeiten kann differenziert werden zwischen „besser“, „schlechter“ oder „gleichwertig“.

Schema für zwei Handlungsmöglichkeiten:

Fig. 7.6-1



Wenn mehr als zwei Handlungsmöglichkeiten bestehen, können diese relativ zueinander rangiert werden. Die Skala hat dann nicht den Umfang +/0/-, sondern analog dazu verschiedene Ränge: Rang 1, Rang 2, Rang 3, Rang 4, wenn es vier Handlungsmöglichkeiten hat.

In die Matrixfelder werden, in Ableitung der verbalen Beschreibung der Wirkungen, die relativen Ränge der verschiedenen Varianten eingetragen.

Fig. 7.6-2

	Merkmal 1	Merkmal 2	Merkmal 3	Merkmal 4	Merkmal x
Ausgangs- lage	4	3	4	5	
Variante 1	1	1	2	2	
Variante 2	3	2	1	3	
Variante 3	K*)	4	3	1	
Variante 4	2	5	5	4	

*) Gibt es Zustände, die jedenfalls vermieden werden sollen, kann ein Rang 0 eingeführt werden (Killerkriterium).

Häufig ist es zweckmässig, neben den Varianten auch die Ausgangslage (bestehende Situation) in den Vergleich aufzunehmen.

Zur Frage der Gewichtung der verschiedenen Kriterien:

Bevor wir mit der Entwicklung der Methodik weiterfahren können, braucht es eine Klärung der Frage der Gewichtung.

Bereits die Auswahl der Aspekte, die im Vergleich verwendet werden, ist Teil der Gewichtung: Gewisse Aspekte scheinen unbedeutend und werden gar nicht in den Vergleich einbezogen. Dabei ist jedoch festzuhalten, dass es keine allgemeinen Gewichtungsregeln gibt. Irgend jemand muss entscheiden, was wichtiger und was weniger wichtig ist. Im Falle von Labelprogrammen liegt die Verantwortung der Gewichtung in der Hand des Labelinhabers, der - gemäss ISO-Regeln - diesbezüglich aber mit den „stakeholders“ zusammenarbeiten muss.

Den Aspekten, die in die Untersuchung einbezogen werden, können unterschiedliche Gewichtungen zugewiesen werden. Zum Beispiel: Ist das Merkmal A wichtiger als das Merkmal B, ist das Merkmal C wichtiger als das Merkmal D?

Bei den Aspekten, die in die Untersuchung miteinbezogen werden, ist es dann wiederum so, dass die einzelnen Kriterien nicht gleich wichtig sind.

Wie sieht eine mögliche Lösung des Gewichtungsproblems aus? Wenn es um Vergleiche geht, hat es sich als zweckmässig erwiesen, die Aspekte bzw. die Kriterien entsprechend der ihnen zugewiesenen Wichtigkeit im obigen Raster von links nach rechts abnehmend einzutragen. (NB: Erachtet ein Beurteiler eine andere Reihenfolge als angemessener, kann er die Reihenfolge ändern und das Ergebnis neu beurteilen.)

Das gewählte Verfahren stellt damit sicher, dass die an derartige Verfahren gestellte Forderung nach Transparenz und Nachvollziehbarkeit erfüllt ist.

Aufgrund der Beurteilung der Bedeutung (Gewichtung) der einzelnen Merkmale wird demnach die Reihenfolge der Merkmale so geändert, dass die wichtigen Merkmale eher links und die weniger wichtigen eher rechts aufgelistet werden. Die Gewichtung nimmt demnach von links nach rechts ab.

Der für die Entscheidung Zuständige nimmt diese Gewichtung vor bzw. legt er die Reihenfolge der Merkmale fest.

Wenn die Aspekte bzw. Kriterien nach ihrer Wichtigkeit von links nach rechts geordnet sind, werden die Befunde aus der Beschreibung eingetragen.

Fig. 7.6-3

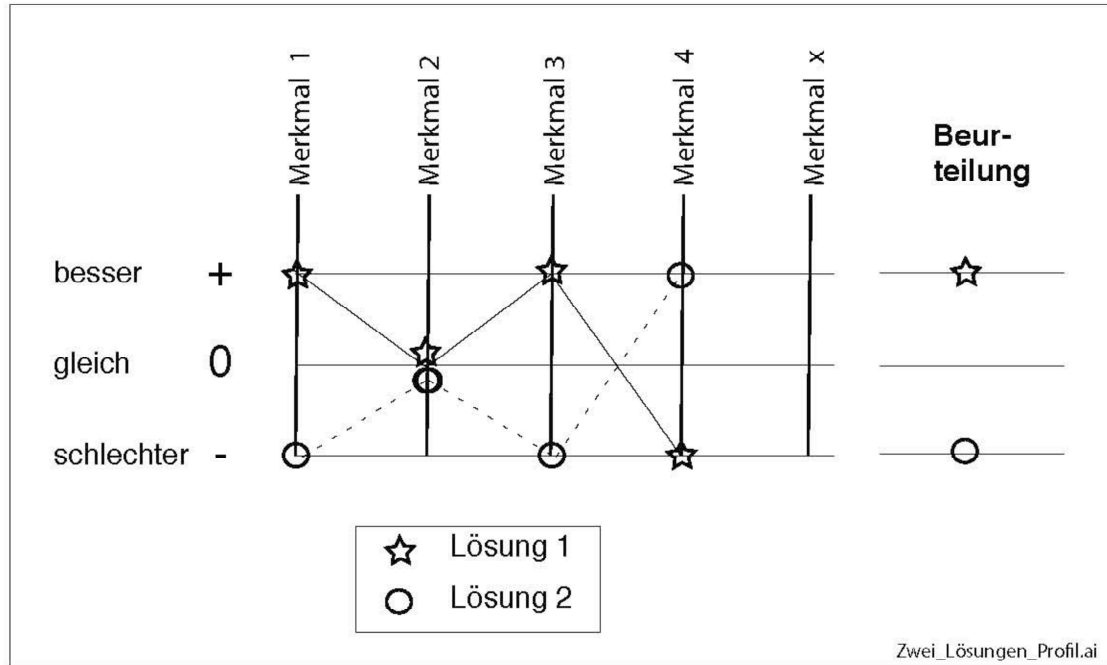
Gewichtung abnehmend →

	Merkmal 3	Merkmal 2	Merkmal 1	Merkmal 4	Merkmal x
Ausgangs- lage	4	3	4	5	
Variante 1	2	1	1	2	
Variante 2	1	2	3	3	
Variante 3	3	4	K	1	
Variante 4	5	5	2	4	

7.7 Gesamtbeurteilung

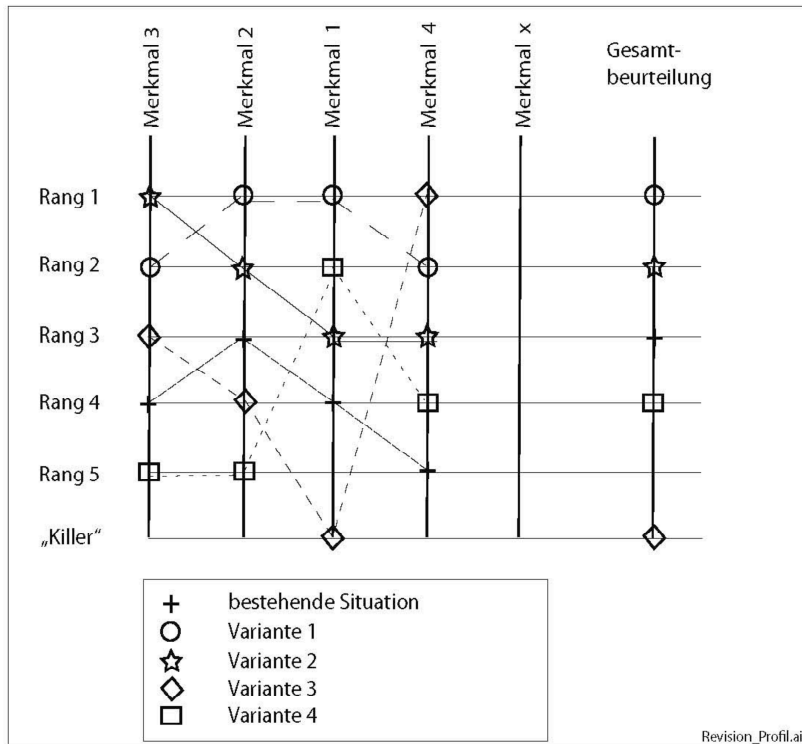
Schritt 4	Gesamtbeurteilung Beurteilung der Gesamtheit der Einzelränge der Varianten mit Hilfe von "Profilen".
-----------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Fig. 7.7-1 Profile bei zwei Lösungen:



Die Lösung 1 ist, aufgrund des Profilverlaufs, der Lösung 2 vorzuziehen.

Fig. 7.7-2 Profile bei mehreren Varianten:



7.8 Entschluss

Schritt 5	<p>Entschlussfassung</p> <p>Für den Entschluss wird der Verlauf der Profillinien der einzelnen Varianten betrachtet. Der Vorzug wird jener Variante gegeben, die in der linken Matrixseite gute Ränge aufweist. Varianten, die in der linken Seite ähnlich sind, werden aufgrund der rechts liegenden Merkmale weiter sortiert.</p> <p>Im vorliegenden Beispiel schält sich Var. 1 als favorisierte Variante heraus.</p>
-----------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

7.9 Antrag und Begründung

Schritt 6	<p>Antrag und Begründung</p> <p>Für die favorisierte Variante wird im nächsten Schritt der Antrag formuliert und die Begründung geschrieben.</p>
-----------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

In Beilage 2 wird das Schema für die Formulierung von Anträgen und Begründungen wiedergegeben.

In den Ausführungen zur Begründung werden, damit der Entscheidungsträger die Gedankengänge nachvollziehen kann, die notwendigen Profile mitgeliefert.

„Profile“ (mit der Eintragung der Ausprägungen auf einer einheitlichen Skala) visualisieren den Vergleich der Varianten und erleichtern die Entschlussfassung (und die Formulierung des Antrags).

Damit ist die Beurteilung der Lage abgeschlossen. Dem Entscheidungsträger liegt ein Antrag vor und mit der Begründung kann er die Konsequenzen seiner Entscheidung nachvollziehen. Ist die Arbeit des beratenden Planers gut gemacht, wird der Entscheidungsträger lediglich noch das Wort "Antrag" durch das Wort "Beschluss" zu ersetzen haben.

8. Gesetzgebung

Bei Arbeiten im Bereich der Raum- und Umweltplanung ist häufig auf die Gesetzgebung abzustützen.

Alle schweizerischen Gesetze und Verordnungen sind im Internet unter www.admin.ch/ch/d/sr/sr.html zu finden.

SR-Nr.	Titel
SR 700	Bundesgesetz über die Raumplanung (RPG) vom 22. Juni 1979
SR 700.1	Raumplanungsverordnung (RPV) vom 28. Juni 2000
SR 814.01	Bundesgesetz über den Umweltschutz (USG) vom 01.07.1997
SR 814.011	Verordnung über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPV) vom 01.01.1989

Literaturhinweise:

In der Publikation „Betriebliches Umwelt-Informationssystem (BUIS) – ein ganzheitliches, handlungsorientiertes Instrument für die umweltbewusste Unternehmensführung“ (wf-Studie 3; Zürich, 1993; Gilgen, P.; Bieri, E.; Bischof, E.; Gresch, P.; Zürcher, M.) werden Hintergründe und Details zur Arbeit mit „Profilen“ dargelegt. Die Publikation wurde als Reaktion auf das Auftauchen von nicht zulässigen nutzwertanalyseorientierten Ansätzen⁴ in der Ökobilanzierung erarbeitet. Zudem bestand damals die Gefahr, dass die zuständige Bundesstelle im Begriff war, die Methode der Umweltbelastungspunkte (Methode der ökologischen Knappheit) als die einzig zulässige Methode für Ökobilanzen zu erklären.

Die obige Publikation geht aber über die Betrachtung von isolierten Ökobilanzen hinaus und zeigt auf, wie die Umweltaspekte in die Unternehmensführung integriert werden können. Diesbezüglich kann die BUIS-Studie als Vorläufer der späteren ISO-Normen 14001 (UMS) und 14040ff (LCA) betrachtet werden. (Das ISO TC 207, das für die Normen im Bereich des Umweltmanagements zuständig ist, wurde im selben Jahr (1993), wie die obige Publikation erschienen ist, gegründet.)

⁴ Ahbe, St.; Braunschweig, A.; Müller-Wenk, R.; Methodik für Ökobilanzen auf der Basis ökologischer Optimierung. BUWAL, Schriftenreihe Umwelt Nr. 133, Bern, 1990.

BEILAGEN

Beilage 1 Prüfliste "Beurteilung der Lage"

	AUFTRAG	ANTWORTEN:
1.1	Wie lautet der Auftrag?	
ANALYSE DES AUFTRAGES IN ORGANISATORISCHER HINSICHT		
Personen		
2.1	Wer ist der Auftraggeber?	
2.2	Wer entscheidet über die Anträge?	
2.3	Wer ist der Adressat der Berichte?	
2.4	Wer begleitet den Auftrag?	
2.5	Wer bearbeitet den Auftrag?	
Zeit		
2.6	Welche Termine sind gegeben?	
2.7	Wann muss die Arbeit fertig sein?	
2.8	Wie ist der Zeitplan (inkl. Reserven)?	
2.9	Gibt es Phasen/Etappen?	
2.10	Was ist dringlich?	
2.11	Was ist wichtig?	
2.12	Wie ist der Sitzungsrythmus?	
Honorar / Geld		
3.1	Was steht an Geld zur Verfügung?	
Form des Resultates		
4.1	In welcher Form sind die Resultate abzuliefern? (Karten, Pläne, Berichte, Anträge)	
ANALYSE DES AUFTRAGES IN INHALTLICHER HINSICHT		
5.1	In welchem Gesamtzusammenhang steht der Auftrag? Mit welchen andern Entscheidungen hängt der Auftrag zusammen?	

	Um was geht es?	
6.1	Was erwartet der Auftraggeber von mir?	
6.2	Um was für Entscheidungen geht es?	
6.3	Wo bin ich frei?	
6.4	Wo bin ich gebunden? (bestehen z.B. Richtlinien für die Darstellung der Ergebnisse?)	
6.5	Welche Ziele sollen erreicht werden?	
6.6	Wie ist die inhaltliche Abgrenzung des Auftrags?	
6.7	Geht es um die Bedarfsfrage (warum, ob überhaupt), um die Lokalisierungsfrage (wo) oder um die Ausgestaltung (wie)?	
6.8	Wie ist das Untersuchungsgebiet geographisch abgegrenzt?	
	Sofortmassnahmen	
7.1	Sind Sofortmassnahmen zu treffen?	
	SITUATIONSANALYSE	
	Klärung der Ausgangslage	
8.1	Welches sind die massgebenden Raum- und Umweltelemente?	
8.2	Welche Beziehungen bestehen zwischen diesen einzelnen Elementen?	
8.3	Welches sind die Schlüsselemente?	
8.4	Welche Karten / Pläne müssen erstellt werden?	
8.5	Wie ist der Ist-Zustand bezüglich: funktionaler, formaler, rechtlicher, sozialer, wirtschaftlicher und ökologischer Aspekte?	
8.6	Welche Probleme und Konflikte bestehen im Untersuchungsgebiet?	
8.7	Welches sind die Vorhaben und Absichten anderer Akteure im Untersuchungsgebiet? Inwiefern können diese Absichten Einfluss auf den eigenen Auftrag haben? Wirken sie zugunsten oder zuungunsten des eigenen Auftrags?	
8.8	Welches sind mögliche räumliche Entwicklungen? Wo liegen innere und externe Veränderungspotentiale? Wie stark ist der Veränderungsdruck?	

8.9	Welches sind die Vorstellungen über die erwünschte räumliche Entwicklung?	
8.10	Wie sieht die Umgebung des Untersuchungsgebietes aus? Welche Zusammenhänge bestehen?	
8.11	Was weiss man nicht? Wo müssen Annahmen getroffen werden?	
8.12	Welches ist das "Schlüsselgelände"? (Skizze)	
8.13	Wer ist betroffen?	
	Erkundungsplan	
9.1	Wie sieht der Erkundungsplan aus?	
	MITTEL	
10.1	Welche Instrumente und Mittel können zur Lösung der Aufgabe eingesetzt werden?	
10.2	Bewertung dieser Mittel, Verfügbarkeit dieser Mittel?	
	SYNTHESE (Erkennen, ermitteln und bewerten der verschiedenen Lösungsmöglichkeiten [Entwerfen von Lösungen] mit Blick auf die gesetzten Ziele)	
11.1	Welche räumlichen Elemente sind als fix anzusehen? Welche Raumelemente sind frei wählbar? Welche Möglichkeiten bestehen?	
11.2	Welche Abhängigkeiten bestehen zwischen den einzelnen Elementen? Welche schliessen sich aus? Welche behindern welche? Welche bedingen einander?	
11.3	Welchen Einfluss haben unterschiedliche Reihenfolgen bei der Realisierung? Welches sind die Auswirkungen unterschiedlicher Realisierungsreihenfolgen?	
11.4	Welches sind zulässige bzw. nicht zulässige Lösungen?	
11.5	Welches sind die Vorteile, welches die Nachteile der verschiedenen Lösungen? (Bewertung der Lösungsmöglichkeiten)	
11.6	Mit welchen Handlungen und in welcher Reihenfolge kommt man zur gewünschten räumlichen Ordnung?	

11.7	Wer ist für die einzelnen, verschiedenen Handlungen zuständig?	
	PRÜFUNG Prüfen der zu beantragenden Handlung(en).	
12.1	Welches können die Wirkungen der Handlung sein?	
12.2	Entsprechen die Wirkungen den gesteckten Zielen? Erfüllt man mit den Wirkungen den Auftrag?	
12.3	Welche Risiken bestehen?	
12.4	Was passiert, wenn die getroffenen Annahmen bezüglich der Randbedingungen sich nicht als richtig erweisen sollten? Wie "stabil" ist die vorgeschlagene Lösung unter diesem Aspekt?	
12.5	Wo können Friktionen auftreten?	
	ENTSCHLUSS / ANTRAGSENTWURF	
13.1	Wie ist die gewählte räumliche Disposition (Grundzüge)?	
13.2	Darlegen, durch welche Handlungen, durch welche Massnahmen der Auftrag erfüllt werden kann.	
13.3	Wie sieht der Ablauf der Ausführung aus (Reihenfolge)?	
13.4	Entwerfen des Antrags	
	ANTRAG	
14.1	Wie lautet der definitive Antrag? - räumliche Disposition? - welche Handlungen, Massnahmen? - welcher Reihenfolge, welcher Ablauf?	
14.2	Begründung des Antrages	
	AUFTRÄGE	
15.1	Formulierung der Aufträge: Wer hat was, mit wem, bis wann, mit welchen Mitteln zu tun?	

Beilage 2 LEITFADEN zur Formulierung von ANTRÄGEN

Einleitung

Wenn für die Lösung einer Aufgabe mehrere Lösungen möglich sind, ist der Antrag gemäss diesem Leitfaden aufzubauen. Nach der Entscheidung, welche der Varianten gewählt wurde, kann für diese Lösung dann das entsprechende Projekt ausgearbeitet werden.

Elemente des Antrags

Ein Antrag besteht immer aus dem Antrag selber, gefolgt von der Begründung.

Der Antrag wird in knappen Worten formuliert und mit einer Skizze zur Bestvariante ergänzt.

Die Begründung dient dazu, die Herleitung des Antrags zu verstehen bzw. nachvollziehen zu können. Antrag und Begründung sind wie folgt aufzubauen:

Der Antrag ist gemäss nachfolgender Vorgabe zu gliedern:

ANTRAG (mit Erwähnung, zu was Antrag gestellt wird)

Von: Stelle, Name

An: Stelle, Name

Datum:

Die Stelle beantragt der Stelle für (*Nennung des Objekts usw.*) die Variante xy zu wählen:

Lage: Beschreibung:

Grundzüge der Variante: -

-

Skizze: (mit der räumlichen Lage und den wichtigsten Projektelementen)

BEGRÜNDUNG

(Beschreibung, aus welchen Gründen [Hauptkriterien] die beantragte Variante die beste ist; Vorteile gegenüber den andern Varianten usw.)

BERICHT

(an Antrag und Begründung angehängt, oder als Beilage)

1. Einführung

Zweck der Anlage

(Welchem Zweck muss die Anlage dienen? Welchen Zweck muss sie erfüllen?)

Auflagen

- Randbedingungen

- Anforderungen an die Anlage, Dimensionierungen, Kapazitäten, usw.

.....

2. Ausgangslage

2.1 Heutige Situation

Lage (Situationsplan)

Weitere Ausführungen (z.B.: Angaben zum Baugrund, zum Grundwasser, Leitungen im Boden [Dimensionen, Eigentümer, ..])

2.2 Grundeigentumsverhältnisse, Beteiligte

Raumplanungsrechtliche Situation

- Stufe Richtplan?
- Stufe Nutzungsplan?

2.3 Varianten

• Beschreibung der möglichen Varianten
• Beschreibung der verschiedenen Varianten mit Text und Skizzen (Situationen, Schnitte) bezüglich der relevanten Merkmale; mit der Darstellung der Unterschiede zwischen den verschiedenen Varianten (mit Texten und/oder Skizzen).

- Beurteilung der verschiedenen Varianten

Zusammenstellen der Kriterien, die für die Beurteilung beigezogen werden (z.B. Erfüllungsgrad des Zwecks, bauliche Aspekte [inkl. Bauvorgang], betriebliche Aspekte, Aspekte der Sicherheit, Aspekte der Gestaltung und der Umwelt [Grundwasser, Oberflächenwasser, Fauna, Flora, Altlasten,...] Baukosten, Betriebskosten, ...]

- Darstellen der Ergebnisse der Beurteilung anhand von „Profilen“
- Diskussion der Vor- und Nachteile der verschiedenen Lösungen
 - Welche Lösung ist in welchem Aspekt besser oder schlechter als andere Lösungen;
 - Gibt es bei den Beteiligten unterschiedliche Beurteilungen?
 - Zusammenfassender Kommentar zur Bestvariante

3. Nachweis der erfolgten Koordination

Die Koordination hat in der Regel zu erfolgen mit:

- dem Stab Gestaltung; (Freigabe)
- dem Stab Umwelt;
- den privaten Beteiligten;
- der Gemeinde.

Belege, dass diese Koordination erfolgt ist
(Stellungnahmen, Unterschriften, Protokolle,....)

4. Ausblick

Was geschieht nach der Genehmigung des Antrags?

- Ausarbeiten des Projektes aufgrund des genehmigten Antrags zur Bestvarianten.
- ev. Einholen der Zustimmung kantonaler Stellen

TEIL B RAUMPLANUNG

Gemäss Raumplanungsgesetz (RPG) werden den drei staatlichen Stufen spezifische raumplanerische Instrumente zur Verfügung gestellt:

Staatsebene	Raumplanerische Instrumente	Zweck	Abhandlung in:
Bund	Konzepte und Sachpläne	Vorstellungen des Bundes über die erwünschte räumliche Entwicklung Bundesverwaltungsinterne Abstimmung	Kap. 4
Kantone	Kantonale Richtplanung	Abstimmung raumwirksamer Tätigkeiten aller drei staatlichen Ebenen	Kap. 3
Gemeinden	Kommunale Nutzungsplanung	Festlegungen der zulässigen Nutzung des Bodens	Kap. 2

Bemerkungen:

Ursprünglich war im Entwurf zum Raumplanungsgesetz vorgesehen, dass dem Bund die zentrale Koordinationsfunktion zugewiesen werden sollte. Im Rahmen der parlamentarischen Beratung haben sich die Kantone (zuungunsten des Bundes) durchgesetzt und die zentrale Koordination den Kantonen (mit dem Instrument der kantonalen Richtplanung) zugewiesen.

Dem Bund blieb daher - nur noch – das Erarbeiten von nationalen Vorstellungen über die räumliche Entwicklung (Konzepte, bzw. Leitbilder und Sachpläne der verschiedenen Bundesstellen und die bundesverwaltungsinterne Abstimmung) sowie die Genehmigung der kantonalen Richtpläne. (Selbstverständlich erarbeiten auch die Kantone und Gemeinden Konzepte und Leitbilder.)

Im Gesetzgebungsprozess war unbestritten, dass die Regelung der zulässigen Nutzung des Bodens auf der untersten staatlichen Stufe, bei den Gemeinden, liegen soll. Die Gemeinden sind aber nicht absolut autonom: Sie haben die Entwürfe zur Nutzungsplanung - in der Regel – durch die Kantonsregierungen genehmigen zu lassen.

Mit dem neuen RPG sind – im Gesetzeswerk des Bundes – die früheren Regionalplanungen (Regionen als Träger von Raumplanung) verschwunden. Der Grund liegt darin, dass „Regionen“ keine bundesstaatliche politische Ebene darstellen. Einzelne Kantone haben sie in ihren Planungsgesetzen noch aufgeführt. Diese haben aber bundesrechtlich keine Bedeutung mehr

Kap. 2 NUTZUNGSPLANUNG

1. Einführung

Zweck: Festlegung der zulässigen Nutzung des Bodens
Verbindlichkeit: Grundeigentümergebindlichkeit

2. Geschichtliche Entwicklung

Einfluss des Gewässerschutzgesetzes (Kanalisationen): erster Ansatz zur Gruppierung von Bauten, um Infrastrukturkosten (Leitungskosten) zu sparen.

Früher (vor 1979): kein RPG, sondern Wohnbauförderungsgesetz: Damit sind lediglich die Bauzonen abgedeckt gewesen. Für die Mitfinanzierung von Bauten durch den Staat, wird „Planung“ verlangt.

Raumplanungsgesetz (1979): führt Nutzungsplan / - reglement für das ganze Gemeindegebiet ein. Neben Bauzonen sind auch Landwirtschaftszonen, Naturschutzzonen, usw. zu bezeichnen.

Charte d'Athènes: Trennen der Funktionen, insbesondere Trennung von Industrie- und Gewerbezone von Wohnzonen.

Heutige Tendenz: Wiederausammenführen der verschiedenen Nutzungen (Nutzungs-Mix).

3. Gesetzliche Grundlagen

Bundesgesetz über die Raumplanung (RPG) (1979): 3. Kapitel Art. 14ff;

Raumplanungsverordnung (RPV) (2000); 5. Kapitel, Art. 31ff;

Kantonale Bau- und Planungsgesetze: konkretisieren das RPG und die RPV;

Kommunale Nutzungsplanungen (Nutzungspläne und - reglemente); konkretisieren die kantonalen Bau- und Planungsgesetze.

4. Grundelemente der Nutzungsplanung

4.1 Bauzonenplan und Zonenbestimmungen

Bauzonen (Art. 15 RPG) und Zonenvorschriften

4.2 Kulturlandplan und Zonenvorschriften

Landwirtschaftszonen (Art. 16 RPG)

Schutzzonen (Art. 17 RPG)

Weitere Zonen (Art. 18 RPG)

NB: Die Festlegung über die zulässige Nutzung des Bodens geschieht durch die Bezeichnung von **Zonen** (Bauzonen, Landwirtschaftszonen, usw.). Diese Festlegungen sind grundeigentümergebunden.

Flächenbezeichnungen bezüglich der Eignung usw. erfolgen durch die Ausscheidung von **Gebieten** (Erholungsgebiete, Landschaftsschutzgebiete, usw.). Derartige Flächenbezeichnungen haben keine direkten grundeigentümergebundenen Bedeutung, sondern haben lediglich hinweisenden, orientierenden Charakter.

4.3 Bau- bzw. Nutzungsvorschriften

Die Bauzonenvorschriften (Bauzonereglemente) zu den einzelnen Bauzonen regeln die Details der zulässigen Nutzung in den Bauzonen, bzw. der Grundstücke:

Ausnutzungsziffer; Gebäudemasse;
Abstände
Aussehen / Gestaltung

Die Nutzungsvorschriften (Nutzungsreglement) zu den einzelnen Nutzungszonen (ausserhalb der Bauzonen) regeln die Details der zulässigen Nutzung von Landwirtschaftszonen, Naturschutzzonen, Wald, usw. Fig. 4.3 zeigt den Inhalt des Nutzungsreglements von Münster VS als Beispiel.

Fig. 4.3 Beispiel eines Nutzungsreglements (Inhaltsverzeichnis)

BEISPIEL NUTZUNGSPLANUNG MÜNSTER VS

NUTZUNGSREGLEMENT INHALTSVERZEICHNIS

Stichwortverzeichnis

1. TEIL ALLGEMEINE BESTIMMUNGEN

- A. Zweck und Geltungsbereich
- B. Planungsinstrumente
- C. Grundlagen
- D. Vollzug

2. TEIL BAU-, LANDWIRTSCHAFTS- UND SCHUTZZONEN

- A. Genehmigungsinhalte des Bauzonen- und des Kulturlandplanes
- B. Informationsinhalte des Bauzonen- und des Kulturlandplanes
- C. Zonenvorschriften

- 1. Bauzonen
- 2. Landwirtschaftszonen
- 3. Schutzzonen und Schutzobjekte

3. TEIL BAUVORSCHRIFTEN

- A. Allgemeine Bestimmungen
- B. Beschaffenheit der Bauten
- C. Abstände
- D. Form und Gestalt der Bauten
- E. Diverses

4. TEIL VERFAHRENSVORSCHRIFTEN

- A. Zuständigkeit
- B. Bewilligungen
- C. Baukontrollen
- D. Bauvorgang
- E. Schluss- und Übergangsbestimmungen

4.4 Sondernutzungspläne

Insbesondere in den Bauzonen kann es weitergehend präzisierende Nutzungspläne geben:

Erschliessungspläne: zeigen wie die einzelnen Bauzonen erschlossen werden sollen (Strassen, Fusswege, Kanalisation, Wasser, Energie, usw.); sie enthalten häufig auch „Baulinien“.

Gestaltungspläne: machen detaillierte Aussagen zur Gestaltung und enthalten die wesentlichen Elemente bezüglich Erschliessung.

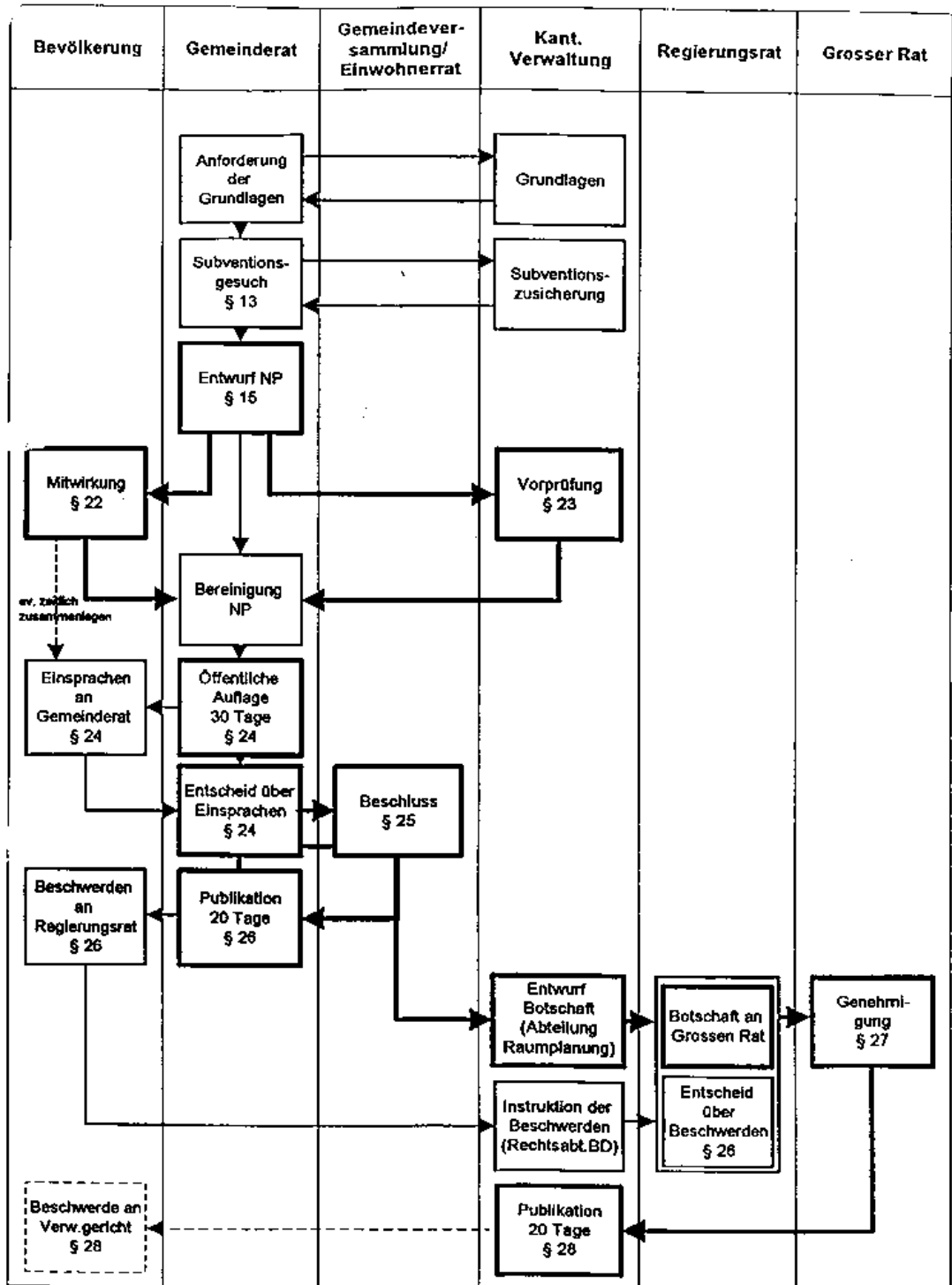
NB: Diese beiden Begriffe ersetzen die früheren „Quartierpläne“.

4.5 Verfahren zum Erlass von Nutzungsplänen

(siehe Fig. 4.5)

Mitwirkung
Vorprüfung
Auflage und Einsprachen
Genehmigung

Fig. 4.5 Verfahren für die Genehmigung der Nutzungspläne (Kanton Aargau)



m:\abo4\3ba\rap\lg_af3\28.8.96\pmoa

4.6 Genehmigung und Verbindlichkeit

Art. 22 RPG : Nutzungspläne sind für jedermann verbindlich

5. Spezielle Aspekte der Nutzungsplanung

5.1 Baureife

Damit eine Parzelle baureif ist, müssen folgende Voraussetzungen erfüllt sein (Art.22 RPG):

rechtskräftige Bauzone

erschlossenes Grundstück (Strassen; Kanalisation; Wasser- und Energieversorgung)

5.2 Erschliessung

Erschliessungspflicht der Gemeinde für Flächen, die sie als Bauzonen bezeichnet hat (Erschliessung innert 10 –15 Jahren).

Die Erschliessung ist geregelt in Art. 19 RPG und Art. 21 RPG):

Strassenlinienplan: zeigt die Lage und Breite der zu bauenden Strassen und Wege.

Baulinienplan (zeigt, in welchem minimalen Abstand die Gebäude von der Strasse, den Wegen gebaut werden müssen.

Erschliessungsprogramm

Darin zeigen die Gemeinden in welcher Reihenfolge die einzelnen Bauzonen baureif gemacht werden sollen. Erschliessungsprogramme werden aufgrund der tatsächlichen Entwicklung laufend revidiert.

5.3 Gestaltungspläne, Detailnutzungspläne

In Gebieten mit empfindlichem Orts- und/oder Landschaftsbild ist es bisweilen angebracht, mit Gestaltungsplan, bzw. Detailnutzungsplan weitere bauliche Vorschriften zu erlassen (Gebäudevolumen, - proportionen, Lage der Gebäude, usw.), um die Integration in das Bestehende sicherzustellen.

5.4 Baulandumlegung

Vielfach weisen in einem bestimmten Erschliessungsperimeter nicht alle Parzellen eine Grösse und Form auf, die eine Überbauung ermöglichen würde. Daher ist nach der Erschliessungsplanung (bzw. parallel zu ihr), auch noch eine Baulandumlegung durchzuführen.

5.5 Bausperre und Planungszonen (Art. 27 RPG):

Die Verfügung einer Bausperre, bzw. einer Planungszone ist eine zeitlich befristete Massnahme, um präjudizierende Handlungen zu blockieren.

Bausperre:

Wenn ein einzelnes Baugesuch Planungsabsichten gefährden könnte.

Planungszone:

Wenn auf mehreren Parzellen Bauten realisiert werden möchten, die den Planungsabsichten der Gemeinde zuwiderlaufen könnten.

5.6 Auszonung

Häufig haben die Gemeinden zu grosse Bauzonen ausgeschieden (mehr als Bauland für 10 – 15 Jahre). Werden Bauzonen ausgezont, handelt es sich um „materielle Enteignung“.

Eine solche Massnahme ist entschädigungspflichtig, wenn das Grundstück schon weitgehend erschlossen ist und für die Überbauung bereit gewesen wäre.

5.7 Lärm (Lärmschutzverordnung: Empfindlichkeitsstufen)

Lärmschutzverordnung des Bundes (SR 814.41);

Lärmempfindlichkeitsstufenplan: Die den einzelnen Bauzonen zugewiesenen Empfindlichkeitsstufen werden im Zonenplan dargestellt.

Kap. 3 RICHTPLANUNG

1. Einführung

Zweck: Koordination/ Abstimmung raumwirksamer Tätigkeiten aller drei staatlichen Ebenen (Bund, Kantone und Gemeinden)

Verbindlichkeit: Behördenverbindlichkeit

2. Geschichtliche Entwicklung

Wandel vom 1. RPG zum 2. RPG (von Vornutzungsplanungscharakter zu Koordination raumwirksamer Tätigkeiten):

Der erste Entwurf zu einem Bundesgesetz über die Raumplanung ging von einem Typ Richtplan aus, der einem Vornutzungsplan entsprach. Er sollte auf kantonaler Ebene die Grundzüge der erwünschten räumlichen Ordnung zeigen. An dieser Ordnung hätten sich dann die Gemeinden und der Bund zu orientieren gehabt.

Der Richtplan wäre dann alle 10-15 Jahre zu überarbeiten gewesen.

Gegen diesen Entwurf wurde das Referendum ergriffen und in einer eidgenössischen Abstimmung wurde das Gesetz durch das Schweizer Volk abgelehnt.

Im Anschluss an diese Ablehnung wurde das Konzept, insbesondere bezüglich des Richtplanes überdacht und eine Neuausrichtung gesucht: Der kantonale Richtplan ist gemäss gültigem RPG das Instrument zur Koordination raumwirksamer Tätigkeiten aller drei staatlichen Ebenen.

3. Gesetzliche Grundlagen

3.1 Raumplanungsgesetz vom 22. Juni 1979

3.1.1 Aufbau des RPG

1. TITEL: EINLEITUNG

2. TITEL: MASSNAHMEN DER RAUMPLANUNG

1. KAPITEL: RICHTPLÄNE DER KANTONE¹

2. KAPITEL: BESONDERE MASSNAHMEN DES BUNDES

3. KAPITEL: NUTZUNGSPLÄNE

1. ABSCHNITT: ZWECK UND INHALT

2. ABSCHNITT: WIRKUNGEN

¹ Ihrer Bedeutung für die räumliche Ordnung entsprechend, werden die Richtpläne der Kantone als erste Massnahme aufgeführt.

3. ABSCHNITT: ZUSTÄNDIGKEIT UND VERFAHREN

3. TITEL: BUNDESBEITRÄGE

4. TITEL: ORGANISATION

5. TITEL: RECHTSSCHUTZ

6. TITEL: SCHLUSSBESTIMMUNGEN

3.1.2 Zu den einzelnen Artikeln

Art. 6 RPG Grundlagen

"1 Für die Erstellung ihrer Richtpläne bestimmen die Kantone in den Grundzügen, wie sich ihr Gebiet räumlich entwickeln soll.²

2 Sie stellen fest, welche Gebiete

- a. sich für eignen;
- b. besonders schön, wertvoll, bedeutsam sind;
- c. durch Naturgefahren oder schädliche Einwirkungen erheblich bedroht sind.

3 Sie geben Aufschluss über den Stand der anzustrebenden Entwicklung"

Art.8 RPG Mindestinhalt der Richtpläne

"Richtpläne zeigen mindestens:

- a. wie die raumwirksamen Tätigkeiten im Hinblick auf die anzustrebende Entwicklung aufeinander abgestimmt werden;
- b. in welcher zeitlichen Folge und mit welchen Mitteln vorgesehen ist, die Aufgabe zu erfüllen. "

Der Begriff Richtplan ist nach RPG reserviert für die kantonalen Richtpläne. Demzufolge sollte nicht mehr von kommunalen Richtplänen gesprochen werden. Auf der andern Seite ist es nicht korrekt, von einem kantonalen Siedlungsrichtplan oder Verkehrsrichtplan zu sprechen, da es beim Richtplan eben nicht um die Darstellung eines sektoriellen Sachverhaltes geht, sondern um sachbereichsübergreifende Elemente, die der Koordination (Absprache über Prioritäten, usw.) bedürfen.

Art.9 Verbindlichkeit und Anpassung

² Die Vorstellungen über die erwünschte räumliche Entwicklung gehören demzufolge zu den Grundlagen und sind nicht Bestandteil des kantonalen Richtplanes.

3.1.3 Zur Verbindlichkeit

Abs. 1 „Richtpläne sind für die Behörden verbindlich.“

„Behördenverbindlichkeit heisst, dass Richtplanungsbeschlüsse sowohl für die Bundes- als auch für die Kantons- und die Gemeindebehörden verbindlich sind. Die Behörden aller drei staatlichen Stufen dürfen keine Handlungen vollziehen, wie dem Inhalt eines Richtplanbeschlusses zuwiderlaufen würden. Die Verbindlichkeit gilt nicht nur bezüglich dem Ergebnis der Koordination, sondern bedeutet auch die Pflicht zum Anmelden koordinationsbedürftiger raumwirksamer Tätigkeiten zuhanden des Richtplans des entsprechenden Kantons. Wer seine koordinationsbedürftige raumwirksame Tätigkeit nicht im Rahmen der kantonalen Richtplanung mit andern Nutzungsinteressen abstimmt, wird nie zu einem räumlichen Abstimmungsnachweis kommen und daher kann keine Behörde auf irgend ein Gesuch (Konzessions-, Baugesuch, Projekt, usw.) eintreten, bevor der räumliche Abstimmungsnachweis im kantonalen Richtplan erbracht ist.

NB: In der revidierten RPV ist neuerdings auch von einer Behördenverbindlichkeit der Konzepte und Sachpläne die Rede. Die Bundesverwaltung brachte diese Formulierung ein, um quasi einen Bundes-Richtplan ähnlichen Status für seine Konzepte und Sachpläne zu erlangen. Diese Änderung hat jedoch keine Abstützung im Gesetz und muss so bald wie möglich wieder gestrichen werden. Dies ist nicht nur aus Gründen der Konformität mit der Gesetzgebung nötig, sondern auch aus praktischen Gründen, denn dadurch wird mehr Verwirrung als Klarheit geschaffen.

3.1.4 Verordnung über die Raumplanung (RPV; 28. Juni 2000)

3.1.5 Was sind raumwirksame Tätigkeiten?

Art. 1 RPV Abs. 2 formuliert, wann sich Bund, Kantone und Gemeinden mit raumwirksamen Tätigkeiten befassen (siehe Auflistung in der Verordnung).

3.1.6 Wann ist eine raumwirksame Tätigkeit koordinationsbedürftig?

Art. 2 RPV Planung und Abstimmung raumwirksamer Tätigkeiten

Abs. 3 „Sie stimmen raumwirksame Tätigkeiten aufeinander ab, wenn diese einander ausschliessen, behindern, bedingen oder ergänzen.“

Kommentar:

Richtpläne haben nicht alles zu koordinieren. Raumwirksame Tätigkeiten sind dann der Richtplanung zu unterziehen, wenn es sich um koordinationsbedürftige Tätigkeiten handelt.

Die Verordnung präzisiert also, wann ein Vorhaben koordinationsbedürftig ist: Es besteht dann ein Bedarf nach Abstimmung/ Koordination, wenn raumwirksame Tätigkeiten einander ausschliessen, behindern; bedingen oder ergänzen.

Raumwirksame Tätigkeiten können einander auch aus Gründen des Umweltschutzes ausschliessen oder behindern. Derartige Vorhaben unterliegen ebenfalls der Koordination durch die Richtplanung. Faktisch ist Raumplanung und Umweltschutz nicht zu trennen. Richtplanung im obigen Sinne wird zur vorsorglichen Umweltplanung.

(Unterschied zu UVP: keine vorgegebenen Schwellenwerte, die Richtplanpflicht definieren würden.)

3.1.7 Kantonale Planungsgesetze

Das RPG ist ein Rahmengesetz, das durch die kantonale Planungsgesetze zu konkretisieren ist. Wegen des ausgeprägten Föderalismus in der Schweiz, sind die durch die einzelnen Kantone gewählten Lösungen sehr unterschiedlich. Der Bund hat nicht einmal die Möglichkeit, auf kantonale Gesetze, die nicht direkt dem Bundesrecht entsprechen, einzuwirken, bzw. zu klagen.

4. Grundkonzept / Grundelemente der Richtplanung

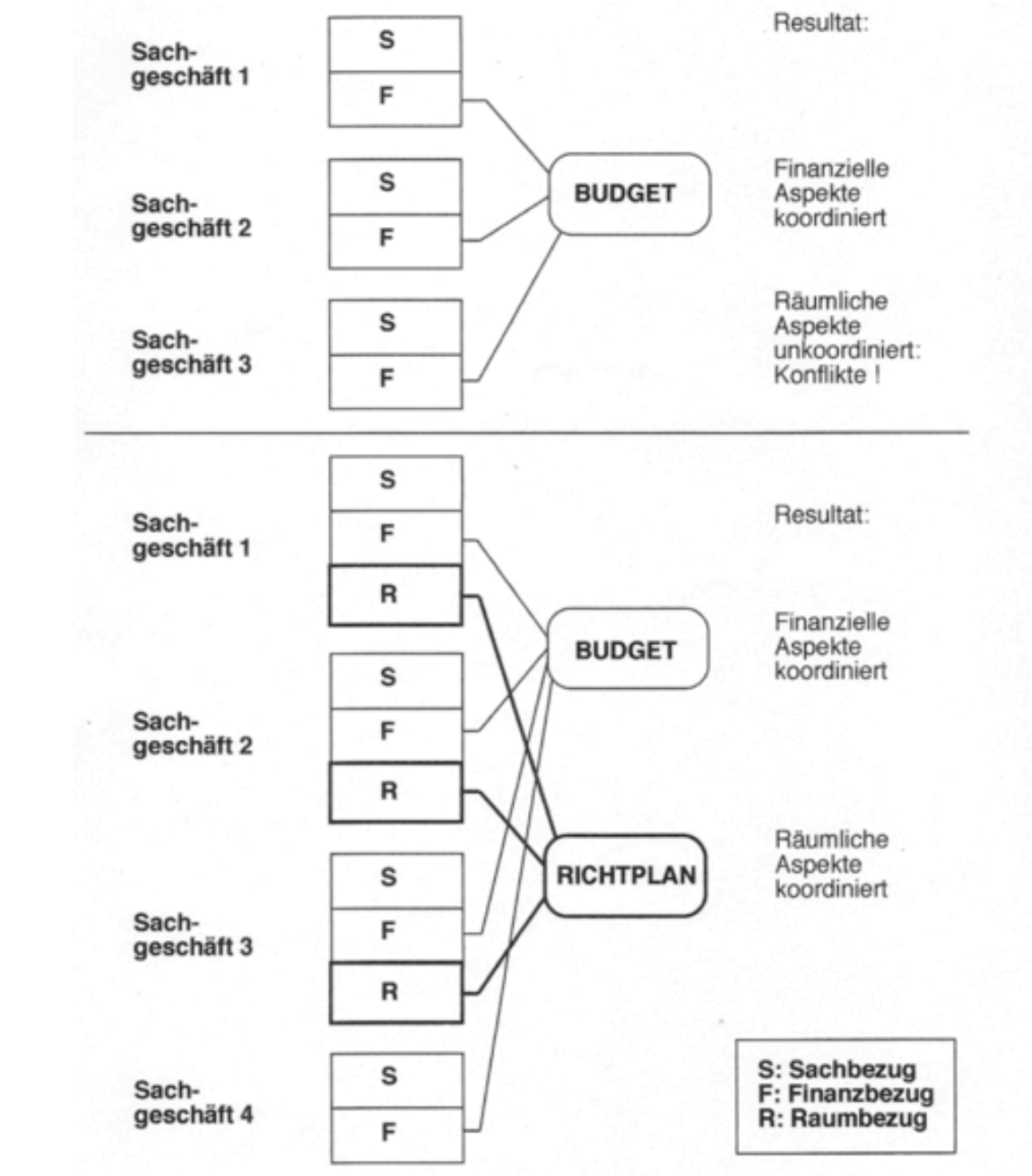
4.1 Herstellung des Raumbezugs

Jedes Geschäft hat neben einem Sachbezug normalerweise auch einen Finanzbezug (eine Bauten kostet etwas). Die Ansprüche bezüglich Finanzen werden, weil Geld häufig ein knappes Mittel ist, mit dem Instrument des Budgets finanziell abgestimmt.

Viele Vorhaben, haben neben dem Sach- und dem Finanzbezug auch einen Raumbezug. Sie beanspruchen Platz. Da der Boden auch ein knappes Gut ist, findet die Abstimmung der Ansprüche an die Nutzung des Bodens mit dem Instrument der Richtplanung statt.

(siehe Fig. 4.1 Herstellung des Raumbezugs)

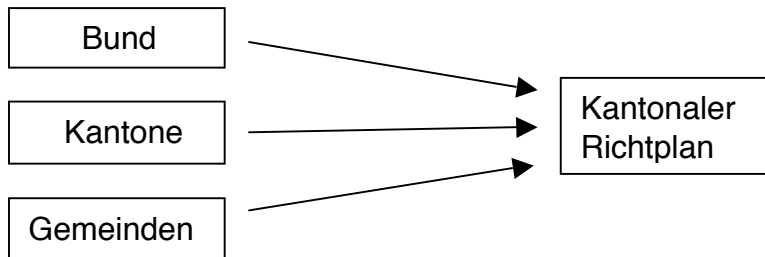
Fig. 4.1 Herstellung des Raumbezugs



4.2 Abstimmung der raumwirksamen Tätigkeiten aller staatlichen Stufen

Die Abstimmung der raumwirksamen Tätigkeiten kann nur sinnvoll stattfinden, wenn sie auf einer der drei staatlichen Ebenen stattfindet. Es braucht einen Beschluss, welcher die Behörden auf allen drei staatlichen Ebenen bindet.

Der Gesetzgeber hat sich dazu entschieden, die Abstimmung der raumwirksamen Tätigkeiten auf der mittleren Ebene, das heisst mit dem kantonalen Richtplan zu tun. Daher sind die Kantone für die Führung des Richtplanes verantwortlich.



Kernstück des Koordinationsprozesses ist die Beschreibung und Beurteilung von Varianten.

Dieser Koordinationsprozess umfasst folgende Elemente:

A. Beschreiben des „Projektes“ (um was geht es technisch gesehen).

B. Welche Varianten gibt es?

(NB: Verknüpfung des technischen Projektes (Bauphase; Betriebsphase) mit den Raum und Umweltaspekte (relevante Aspekte) um die Auswirkungen dann beschreiben zu können. (Verknüpfungsschema)

B1. Technische Beschreibung der Varianten

B2: Beschreibung der Auswirkungen der Varianten:

Wieviele Fläche, wieviel Raum wird beansprucht?

Was für Flächen / Räume werden beansprucht?

Welche Konflikte ergeben sich aufgrund der bestehenden Nutzungen?

Welche Konflikte ergeben sich aufgrund beabsichtigter Nutzungen (andere Nutzungsabsichten: aus Leitbildern, Konzepten)?

Wie erfüllen die verschiedenen Varianten die allgemeinen Ziele, Grundsätze der Raumordnung?

Welche Abhängigkeiten bestehen mit andern Nutzungen und Nutzungsabsichten?

Welche Verkehrsmengen resultieren?

Prüffragen	Begriff aus RPV Art. 2	Raum- und Umweltaspekte
<u>Wieviele Fläche</u> , wieviel Raum wird beansprucht?	„Ausschliessen, verdrängen“	Gegenwärtige Nutzungen; Fauna, Flora
<u>Was für</u> Flächen / Räume werden beansprucht?	„Ausschliessen, verdrängen“	Gegenwärtige Nutzungen; Fauna, Flora

Welche <u>Konflikte</u> ergeben sich aufgrund der <u>bestehenden</u> Nutzungen?	Behindern, beeinträchtigen“	- Lärm - Luft - Erschütterungen
Welche Konflikte ergeben sich aufgrund <u>beabsichtigter</u> Nutzungen (andere Nutzungsabsichten: aus Leitbildern, Konzepten)?	„Behindern, beeinträchtigen“	- Natur- und Landschaft - Ortsbilder - Gewässer - Fauna - Flora - Naturgefahren - Trinkwasser - usw.
Wie <u>erfüllen</u> die verschiedenen Varianten die allgemeinen <u>Ziele</u> , <u>Grundsätze</u> der Raumordnung?		
Welche <u>Abhängigkeiten</u> bestehen mit andern Nutzungen und Nutzungsabsichten?	„bedingen“	Funktionelle Zusammenhänge
Welche Verkehrsmengen resultieren? (öV; MiV)		

C. Beurteilung der Varianten

Evaluation der Varianten

Darstellung in Profilen

Abwägung der Vor- und Nachteile

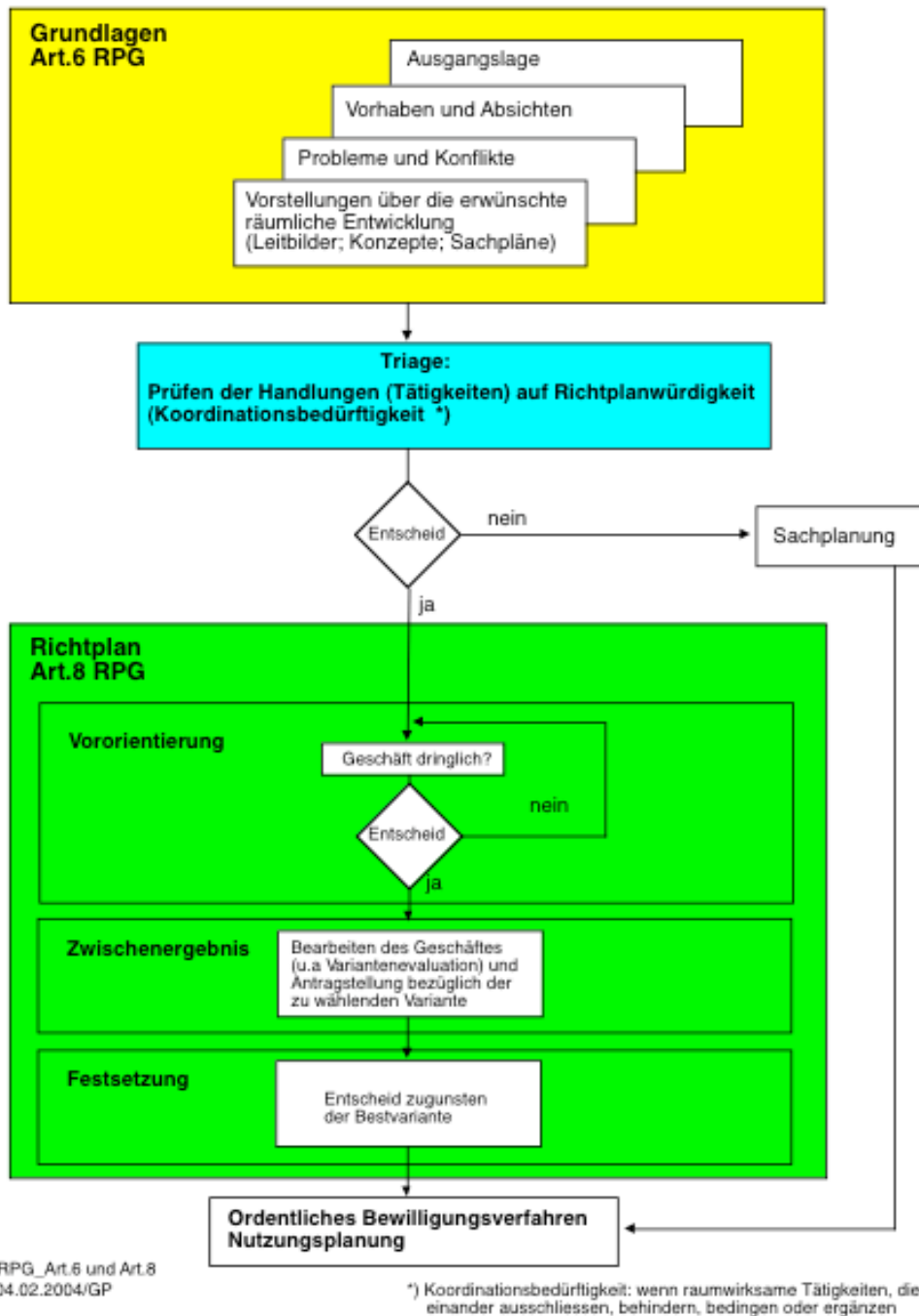
Entscheidung für eine Variante (Antrag -> für Festsetzung (FS); Zuweisung der entsprechenden Nutzungsprioritäten im Richtplan)

Festhalten der Ergebnisse der Koordination und zugehörige Massnahmen, die dann Bestandteil der Bewilligung werden müssen.

4.3 Unterschied zwischen „Grundlagen“ und „Richtplan / - planung“

Das RPG unterscheidet deutlich zwischen Grundlagen (Art.6 RPG) und dem Richtplan (Art.8 RPG). Vorstellungen über die erwünschte räumliche Entwicklung gehören demnach nicht in den Richtplan, sondern zu den Grundlagen.

Fig. 4.3 Zusammenhang Grundlagen und Richtplan



4.4 Kategorien des Richtplanes

Der Stand der Koordination eines Vorhabens kann unterschiedlich sein. Die RPV führt in Art. 5 RPV verschiedene Kategorien ein:

Vororientierung (VO):

Ein Vorhaben ist angemeldet, ein Konflikt, ein Problem ist erkannt, aber noch nicht in Bearbeitung.

Zwischenergebnis (ZE):

Ein Vorhaben, ein Problem, ein Konflikt ist in Bearbeitung, d.h. es ist festgelegt, wer mit wem über was bis wann einen Antrag formuliert haben muss.

Hier findet das Variantenstudium statt: techn. machbare Lösungen -> Beschreibung der Varianten -> Vor- und Nachteile aus räumlicher Sicht und aus der Sicht der Umwelt ->

Ökopprofile (siehe Kap.1).

Festsetzung (FS):

Die Koordination ist abgeschlossen und ein Beschluss über die Priorität der Nutzung (Wahl der Bestvariante) ist gefällt.

Die Festsetzung bildet den Nachweis der räumlichen Abstimmung.

Der Festsetzungsbeschluss beinhaltet die Erläuterungen und bildet den „raumplanerischen Bericht“ zum Festsetzungsbeschluss.

Die Behördenverbindlichkeit des Richtplanes bedeutet:

1. dass Behörden ihre raumwirksamen Tätigkeiten, die koordinationsbedürftig sind, im Richtplan anmelden müssen;
2. die beteiligten Behörden an der Lösung der Konflikte sich beteiligen müssen;
3. der Festsetzungsbeschluss für alle Behörden verbindlich ist, das heisst, sie dürfen nichts unternehmen, was dem Festsetzungsbeschluss zuwiderlaufen würde.

5. Form des Richtplanes (Art.6 RPV)

In der Karte werden die Richtplangeschäfte in ihrer räumlichen Lage gezeigt. Da die verschiedenen koordinationsbedürftigen raumwirksamen Tätigkeiten, wie unter Ziff. 4.4 erwähnt, verschiedene Bearbeitungsreife haben, gibt der Richtplan, wie es Art. 8 RPG verlangt, ein momentanes Bild über den Stand der Abstimmung der verschiedenen Richtplangeschäfte. Der unterschiedliche Stand wird mit den entsprechenden Kategorien angegeben. Damit die Behörden der verschiedenen staatlichen Ebenen und die andern Akteure im Raum, sich über die aktuelle Lage ins Bild setzen können, ist es nötig, z.B. jeweils auf Jahresende den aktuellen Richtplan zu publizieren.

In Fig. 5 -1 befindet sich das Beispiel der Richtplan-Karte des Kantons Wallis, aus welchem – bundesgesetzeskonform - der Stand der Koordination raumwirksamer Tätigkeiten abzulesen ist. Diese Übersicht wird jährlich nachgeführt.

Der Text beschreibt auf einem Richtplanblatt (Fig. 5 - 2) um was es geht, wer federführend ist, wer beteiligt ist, wie der Stand der Koordination zur Zeit ist und wie das weitere Vorgehen festgelegt ist.

Neben lokalisierbaren raumwirksamen Tätigkeiten, die in der Karte gezeigt werden können, gibt es solche, die allgemein gültig sind, oder noch nicht einen „Reifegrad“ erreicht haben, der sich in der Karte darstellen lässt.

Fig. 5 - 1: Richtplankarte Kanton Wallis (lokalisierte Geschäfte)

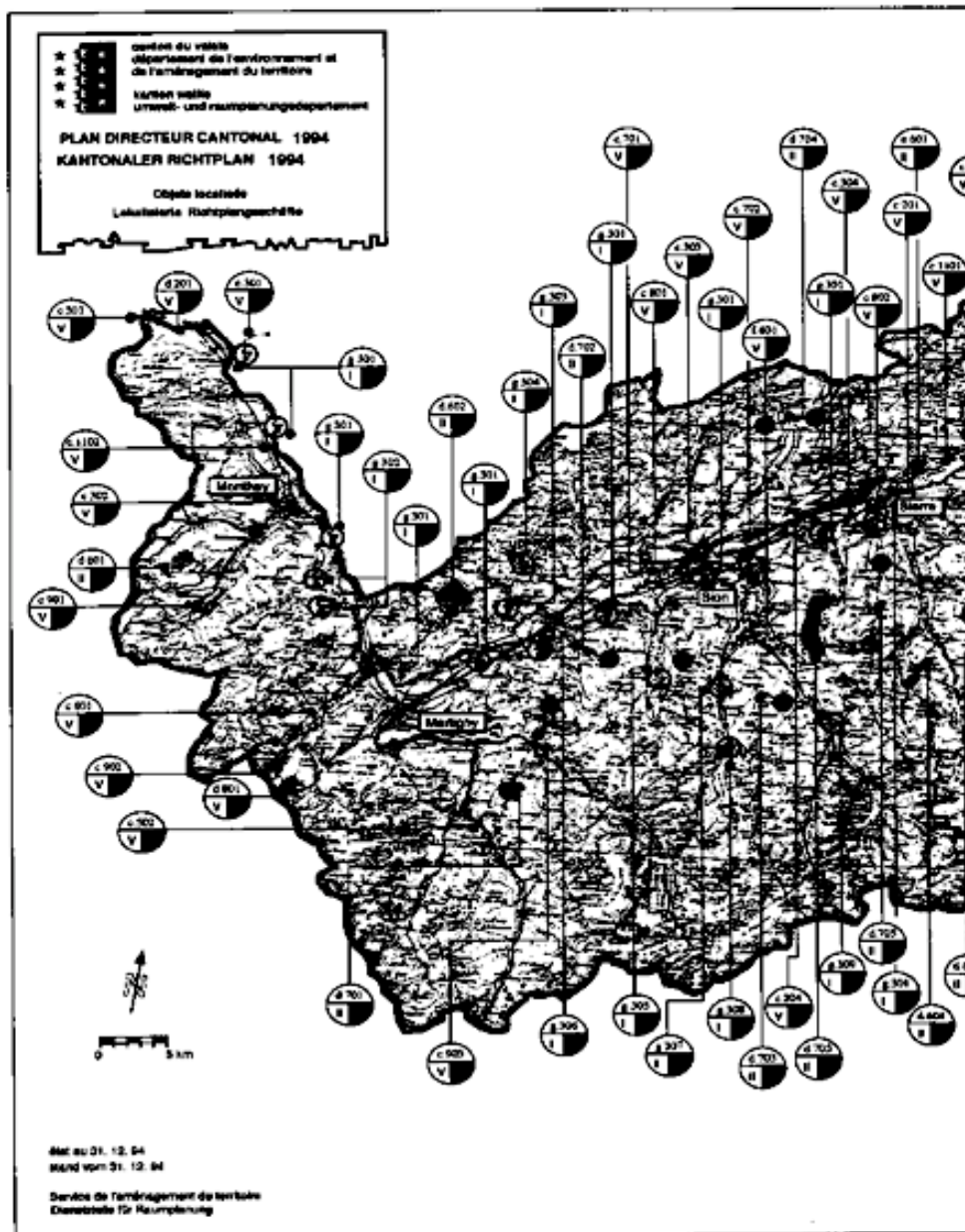
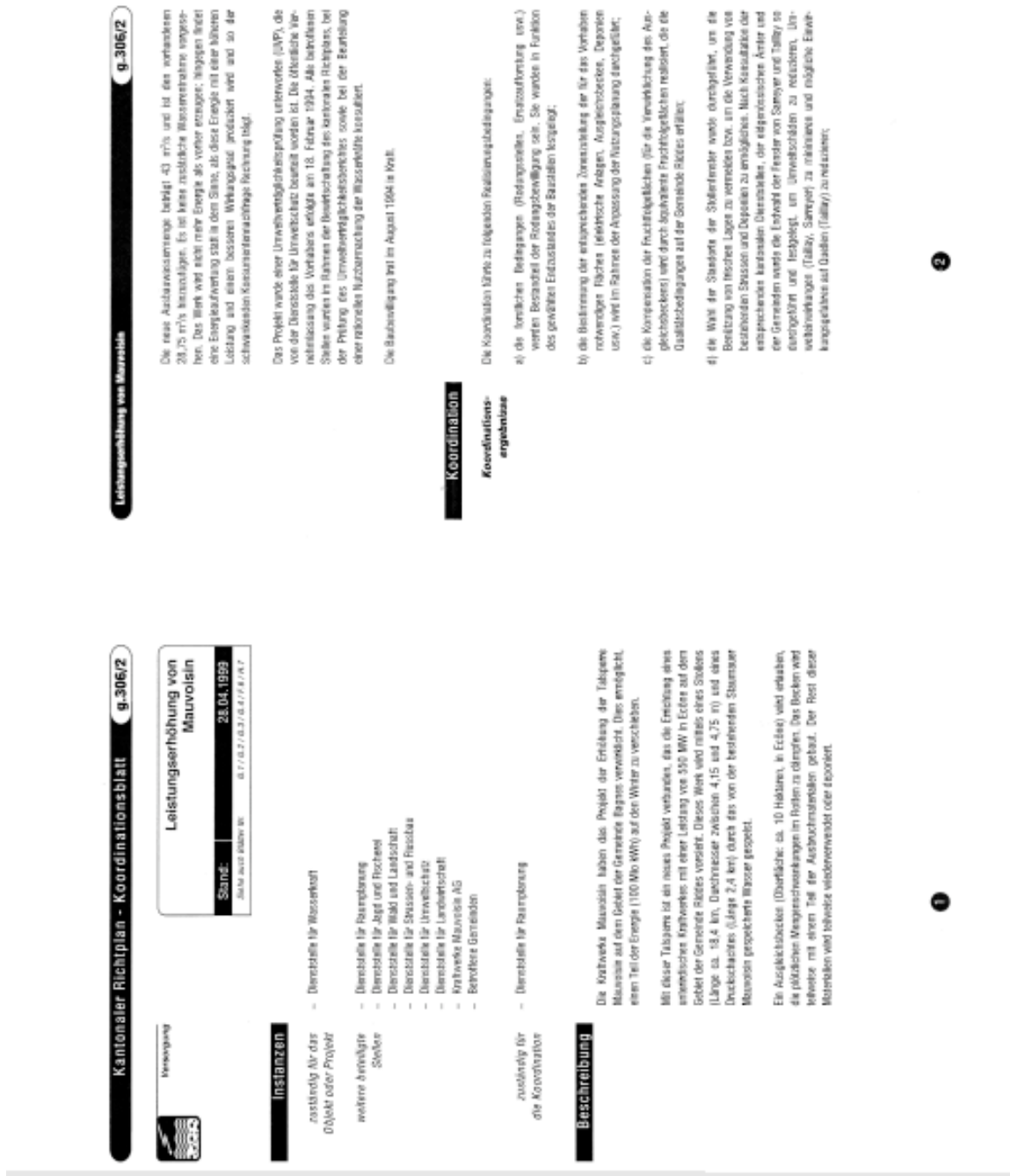


Fig. 5 -2 Beschreibung lokalisierter Richtplangeschäfte



9.306/2
 Lösungsaufhebung von Bauwädeln

0 die ökologischen Kompensationsmassnahmen werden im Einverständnis mit den Dienststelle und die betreffenden Departemente (Dienststelle für Jagd und Fischerei, Dienststelle für Wald und Landschaft, WWL, UPT, Wasser Fachamt, etc.), dem betreffenden Baugebiet und den betreffenden Partnern (z.B. St. von Lausanne für die Fischerei von Lausanne) festgelegt.

in die Arbeiten werden sich auf dem Territorium der Gemeinden Begries und Riddes anschliessen, mit Ausnahme der Kompensationsmassnahmen. Der Bauherr hat Konsens zu bejahen, betreffend die Abwicklung der Arbeiten (Zurverfügungstellung von Gerüstbau- oder Baugewerksleistungen, Bestimmung von Baustellen, Stausen, Instandhaltung nach den Bauarbeiten, Anweisung an lokale Unternehmen usw.) mit beiden Gemeinden ausgehandelt.

o) die Fertigstellung der bestehenden Strassen (Zugang zu den Baustellen) werde durch die Dienststelle für Strassen- und Fussbau koordiniert. Dies erlaubt die Vermeidung der Konstruktion von neuen Strassen (Wädeln) und des Ausbaus der Busknotenpunkte (Fenster von Sempy, Sen de Pre).

o) die Umfahrmassnahmen von Riddes wird mit einer finanziellen Taktilnahme von 60 % durch die FMA ermöglicht.

o) die technischen Anlagen werden realisiert, um die Einwirkungen auf die Luftqualität (Reinigung der Höhe der Räume der Aufgichtebenen) zu reduzieren und die Schwingungsanforderungen zu entsprechen. Als Beispiele betreffen diese Anforderungen den Einsatz des Tunnel de Pregalay (für die bestehende Hochwasser überdimensioniert), den Abfluss der möglichen Hochwasser in -caud des Morast- in der Nähe des Unternehmenskanals der FMA.

o) die Stabilität und die Sicherheit der Dämme «Sempy-Les Oules», die Sicherheit bei Hochwasser des Tunnel de Pregalay werden entsprechend der in der Departementierung getroffenen Anordnungen gesichert.

o) der Schutz der Quellen, die Konsequenzen von möglichen Störungen, die sonstigen Substanzen und die potenziellen Messnahmen werden entsprechend der durch die Dienststelle für Umweltschutz getroffenen Anordnungen gesichert.

o) im Rahmen der Wissenschaftsicherheit wird der Bauherr die Projektspezifischen notwendigen Massnahmen miteinbringend (Beratung der Interessierten und langfristige (preis-Confidentialität) in GFR nehmen. Im Fall von speziell gefährdeten Quellen werden präventive Ausstattungen installiert.

9.306/2
 Lösungsaufhebung von Bauwädeln

o) die Bewirtschaftung der Ausbuchtungsstellen und deren Anlage in der Nähe der Fenster werden definiert und festgelegt, um eine Verbleibensrate der Lebewesen zu vermeiden und so die schädlichen Einwirkungen in den Ökosystemen (Sempy, Maires de Riddes) zu begrenzen. Die Wahl der entsprechenden Baustellen (Stellen für Ausbuchtungsstellen in Sempy-Erdbeere, Lützel, soziale Projekte, Arbeitsplätze «Les Oules» und Baustellen Erdbeere) werden so gewählt, um Lärm- bzw. Staubbelastungen zu vermeiden und die Auswirkungen auf die Umwelt zu minimieren. Ein Teil der Ausbuchtungsstellen (ca. 40000 m²) wird für den Zukauf bereit, und der Rest wird im Rahmen der vom Projekt bewilligten Dossiers gelöst. Für das Fenster Erdbeere wird ein Grossteil der Ausbuchtungsstellen für den Bau des Ausbuchtungsbaus verwendet. Der Rest wird entsprechend den gesetzlichen Massnahmen gelöst.

o) die Verwendung der bestehenden Strassen (Zugang zu den Baustellen) werde durch die Dienststelle für Strassen- und Fussbau koordiniert. Dies erlaubt die Vermeidung der Konstruktion von neuen Strassen (Wädeln) und des Ausbaus der Busknotenpunkte (Fenster von Sempy, Sen de Pre).

o) die Umfahrmassnahmen von Riddes wird mit einer finanziellen Taktilnahme von 60 % durch die FMA ermöglicht.

o) die technischen Anlagen werden realisiert, um die Einwirkungen auf die Luftqualität (Reinigung der Höhe der Räume der Aufgichtebenen) zu reduzieren und die Schwingungsanforderungen zu entsprechen. Als Beispiele betreffen diese Anforderungen den Einsatz des Tunnel de Pregalay (für die bestehende Hochwasser überdimensioniert), den Abfluss der möglichen Hochwasser in -caud des Morast- in der Nähe des Unternehmenskanals der FMA.

o) die Stabilität und die Sicherheit der Dämme «Sempy-Les Oules», die Sicherheit bei Hochwasser des Tunnel de Pregalay werden entsprechend der in der Departementierung getroffenen Anordnungen gesichert.

o) der Schutz der Quellen, die Konsequenzen von möglichen Störungen, die sonstigen Substanzen und die potenziellen Messnahmen werden entsprechend der durch die Dienststelle für Umweltschutz getroffenen Anordnungen gesichert.

o) im Rahmen der Wissenschaftsicherheit wird der Bauherr die Projektspezifischen notwendigen Massnahmen miteinbringend (Beratung der Interessierten und langfristige (preis-Confidentialität) in GFR nehmen. Im Fall von speziell gefährdeten Quellen werden präventive Ausstattungen installiert.

9.306/2

Lehrveranstaltung von Manuele

Beschluss

Kategorie: Forderung

Datum des Stadtratsbeschlusses: 25.06.1994

Datum der Bereinigung durch den Bund: 30.04.1996 (BSP)

Dokumentation

- Liste der Kompensationsmassnahmen gemäss der Bereinigung vom 02.08.1994



6. Anpassung und Nachführung

Art. 9 Verbindlichkeit und Anpassung

Zur Anpassung:

Abs. 2 „Haben sich die Verhältnisse geändert, stellen sich neue Aufgaben oder ist eine gesamthaft bessere Lösung möglich, so werden die Richtpläne überprüft und nötigenfalls angepasst.“

Abs. 3 „Richtpläne werden in der Regel alle zehn Jahre gesamthaft überprüft und nötigenfalls überarbeitet.“

Die Aufnahme neuer Koordinationsgeschäfte gehört zu den Anpassungen. Der Begriff "anpassen" ist nicht eindeutig. Ist damit gemeint, dass neue Geschäfte der Koordination unterstellt sind, oder gehört bereits der Wechsel von einer Kategorie in eine andere unter diesen Begriff? Müsste der Bundesrat jeden Kategorienwechsel genehmigen, wäre das politische System wohl überstrapaziert.

Kommentar:

Die Formulierung, dass Richtpläne alle 10 Jahre zu überprüfen seien, stammt noch aus der Zeit des ersten Entwurfes zum Bundesgesetz über die Raumplanung, wo die Richtpläne im Sinne von Vornutzungsplanung, alle 10- 15 Jahre zu überprüfen, bzw. zu überarbeiten gewesen wären.

Mit dem dynamische Richtplan wie er eigentlich im rechtskräftigen RPG stipuliert ist, macht dieser Überarbeitungs- und Überprüfungsrythmus wenig Sinn: Die einzelnen Richtplangeschäfte wechseln entsprechend dem Fortschritt in der Bearbeitung der Aufgabe ihren Status und führen deshalb zu einer Mutation des Richtplaninhaltes. (Alle 10- 15 Jahre kann meiner Meinung nach überprüft werden, ob sich die Verhältnisse so geändert haben, dass eine Neuausrichtung bezüglich der erwünschten räumlichen Entwicklung sich aufdrängt usw. Entsprechende Änderungen wären aber nicht Änderungen des Richtplanes, sondern von Grundlagen.)

Nachführung:

Zu den „Nachführungen“ zählen die Mutationen zwischen den verschiedenen Kategorien: Vororientierung -> Zwischenergebnis -> Festsetzung.

Würde jeder Kategorienwechsel nach "Bern" gemeldet, ergäbe es eine riesige Flut von Mutationsmeldungen). Für das ARE³ ist jedoch wichtig zu wissen, welche Geschäfte neu der Koordination (im Rahmen der Richtplanung) unterstellt wurden und welche Festsetzungen (am Schluss des Koordinationsprozesses) gefällt wurden.

7. Genehmigung

Werden durch einen Beschluss (Festsetzung) keinen nationalen Interessen verletzt werden, kann eine Festsetzung genehmigt werden. In diesem Sinne wird nicht der ganze Richtplan genehmigt, sondern die Beschlüsse bezüglich der einzelnen Vorhaben.

In der Praxis: Genehmigung der Einzelgeschäfte (Das Gesetz müsste diesbezüglich revidiert werden)

8. Bereinigung

Art. 12 RPG; Art. 13 RPV Begehren um Bereinigung

Besteht keine Einigkeit, so kann gemäss Art. 12 ein Begehren um Bereinigung gestellt werden. (Siehe Gutachten Kuttler⁴ zur NEAT im Kanton Uri.)

³ ARE: Bundesamt für Raumentwicklung

⁴ Kuttler, Alfred: Bundessachplanung und kantonale Richtplanung, Gutachten. Bundesamt für Raumplanung, Bern, 1998

9. Beispiele

Kantonale Richtpläne: VS; SG; URI

Fälle bzw. Dokumentation (Demo-Material)

Nordtangente (Basel-Stadt);

Val Cristallina (GR);

Stadtbahn (Glattalbahn) (ZH)

negativ: Flughafen Zürich: Richtplanung ist (bis zum heutigen Datum) nicht existent!!

Gefahrenzonenpläne (Lawinen, Hochwasser, usw)

Gefahrenzonenpläne sind verbindliche Pläne nach anderem Recht (nicht RPG) und daher im Zonenplan als „orientierende“ Inhalte einzuzeichnen.

Nutzungspläne und UVP

Prüfen der zu erwartenden Auswirkungen auf die Umwelt im Rahmen der Erarbeitung der Nutzungspläne: Keine UVP für Nutzungspläne gemäss UVP-Verfahren.

UVP für die einzelnen Bauvorhaben, wenn sie UVP-pflichtig sind.

Grundlagenpläne

Haben keine Verbindlichkeit für Grundeigentümer

Konzepte, Leitbilder;

Fruchtfolgeflächen (Sachplan FFF);

Eignungskarten;

Inventare (z.B Ortsbild, Natur- und Landschaftsschutz);

Grundwasserkarten;

Lawinenkataster (NB.: Lawinenzonenpläne sind jedoch grundeigentümergebunden, aber nicht aufgrund des RPG)

Kap. 4 KONZEPTE UND SACHPLAENE

1. Einführung

Zweck: Grundlagen für die Planung raumwirksamer Aufgaben des Bundes und für die bundesinterne Koordination.

Verbindlichkeit: gemäss Raumplanungsgesetz: bindend für die jeweils planende Behörde;

Gemäss RPV (neu eingeführter Art.22) Behördenverbindlichkeit
(Stilbruch mit dem RPG, weil gemäss RPG Konzepte und Sachpläne sogenannte „Grundlagen“ sind, für die das RPG keine Verbindlichkeit festgelegt hat.)

2. Geschichtliche Entwicklung

Die beiden Begriffe beziehungsweise die beiden Instrumente wurden in das Raumplanungsgesetz aufgenommen, nachdem den Kantonen die Federführung für die Richtpläne und den Gemeinden die Federführung für die Nutzungspläne übertragen worden war und der Bund noch keine eigenständige Aufgabe zugewiesen erhalten hatte. Der Gesetzgeber gestand den Bundesbehörden dann die Rolle zu, im Rahmen der bundeseigenen Planungen ihre Vorhaben und Anliegen in Konzepten und Sachplänen zum Ausdruck zu bringen.

3. Gesetzliche Grundlagen

3.1 Raumplanungsgesetz

3.1.1 Stellung im RPG

1. TITEL: EINLEITUNG

2. TITEL: MASSNAHMEN DER RAUMPLANUNG

1. KAPITEL: RICHTPLÄNE DER KANTONE

2. KAPITEL: BESONDERE MASSNAHMEN DES BUNDES

3. KAPITEL: NUTZUNGSPLÄNE

3.1.2 Zu den einzelnen Artikeln

Art. 13 Konzepte und Sachpläne

„1 Der Bund erarbeitet Grundlagen, um seine raumwirksamen Aufgaben erfüllen zu können; er stellt die nötigen Konzept und Sachpläne und stimmt sie aufeinander ab.

2 Er arbeitet mit den Kantonen zusammen und gibt ihnen seine Konzepte, Sachpläne und Bauvorhaben rechtzeitig bekannt.“

3.2 Verordnung über die Raumplanung

Die Art. 14-23 sind ein Versuch der Bundesverwaltung, die im Rahmen des Raumplanungsgesetzes an die Kantone verlorene Raumplanungsmacht wieder zum Bund zurückzuholen. Der Bund lanciert seine Sachpläne als Quasi-Richtpläne des Bundes, nach denen sich die Kantone zu richten hätten.

Erstaunlich ist, dass dieser Vorstoss im Rahmen der Vernehmlassung der Revision der RPV von niemandem als bundesgesetzeswidrig erkannt wurde und die Verordnung in diesem Sinne revidiert wurde.

4. Grundelemente von Konzepten und Sachplänen

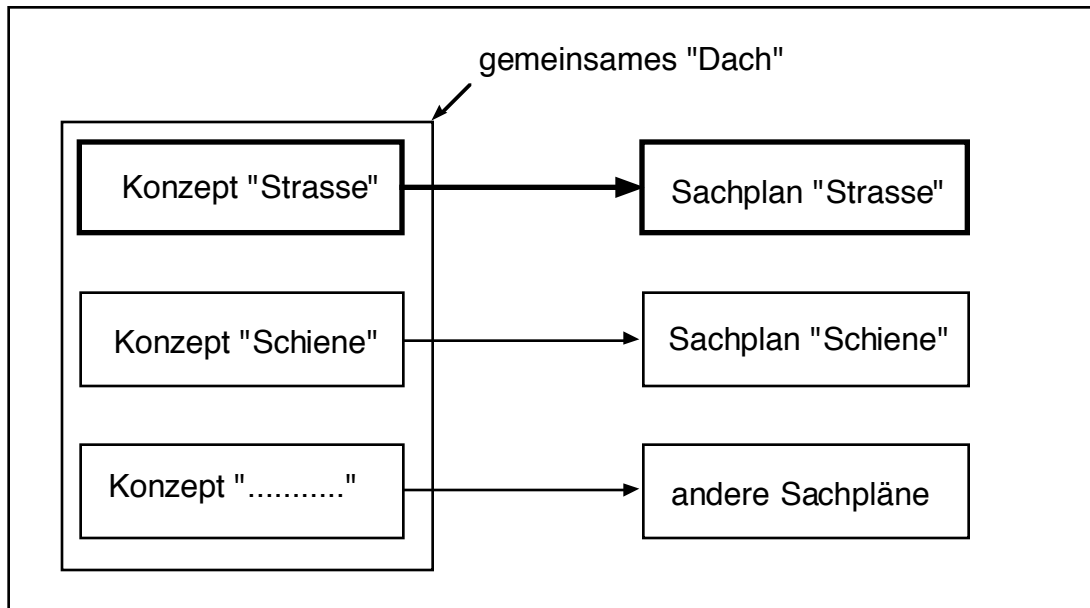
4.1 Die Begriffe „Konzepte“ und „Sachpläne“

Das Gesetz macht keine Präzisierungen darüber, was zu Konzepten und was zu Sachplänen gehört. Aber offensichtlich müssen es verschiedene Inhalte sein, da zwei Begriffe aufgeführt sind. Pragmatisch könnte den Konzepten Elemente im Sinne von Vorstellungen über die erwünschte Entwicklung zugewiesen werden, während die Sachpläne Aussagen zu Handlungen zum Inhalt haben.

Konzepte sind demnach insofern eine Voraussetzung für Sachpläne, als Handlungen auf erwünschte Entwicklungen (oder Zustände) auszurichten sind.

Das Gebot zur bundesinternen Abstimmung bezieht sich demnach einerseits darauf, dass Sachpläne auf Konzepte abgestimmt sein müssen, andererseits muss beispielsweise ein Konzept für den Bereich "Strasse" mit anderen Konzepten, z.B. mit einem Konzept "Schiene" abgestimmt sein (gemeinsames "Dach").

Fig. 1 Zusammenhänge Konzept <-> Sachplan



4.2 Verhältnis von Bundesaufgaben zu Aufgaben der Kantone und Gemeinden

In Art. 13 RPG ist formuliert: ".....um **seine** raumwirksamen Aufgaben erfüllen zu können...." .

Aufgrund dieser Formulierung ist zu differenzieren zwischen den Aufgaben der verschiedenen staatlichen Ebenen zum Beispiel im Bereich "Strasse". Es geht hier demnach um "nationale" Aufgaben im Bereich "Strasse".

Zu den "raumwirksamen" Tätigkeiten (Handlungen) des Bundes gehören neben dem Erstellen des Nationalstrassennetzes, also bauliche Tätigkeiten, auch Tätigkeiten im Bereiche der Gesetzgebung, die Einfluss auf den Betrieb auf den Strassen haben (LSVA, Zulassungsbeschränkungen, Betriebszeiten usw.).

Projekte sind vor diesem Hintergrund also nicht nur Bau-Projekte, sondern auch Projekte der Gesetzgebung und Regeln für den Betrieb auf den Strassen.

Beispiel: Landesflughäfen

4.3 Inhalte und davon abgeleitete Form von Konzepten und Sachplänen

Wenn das Schwergewicht der Konzepte darauf liegt, Vorstellungen über erwünschte Entwicklungen (und Zustände) zu zeigen, werden diese Elemente eine gewisse Stabilität haben müssen. Zweckmässigerwei-

se haben die Aussagen einen Zeithorizont von 10 bis 15 Jahre (ausser Verhältnisse haben sich wesentlich geändert). In diesem Sinne ist es durchaus möglich, ein Konzept zu genehmigen.

Anders ist die Situation bezüglich der Sachplaninhalte: Sachpläne enthalten eine Vielzahl von "Projekten", die unterschiedlichen Planungs- und Ausführungsstand haben. Der Sachplan ist der formelle Rahmen, während die Projekte unterschiedlichen Reifegrad haben. Die "Verabschiedung" (Art. 18 RPV) eines Sachplanes kann sich nur auf den formellen Rahmen, nicht aber auf die einzelnen Projekte beziehen. Die "Projekte" werden im Rahmen der jeweiligen Verfahren geplant und entschieden. Der Sachplan ist somit das Gefäss, innerhalb dem die einzelnen Inhalte "rollend" mutieren (analog den Richtplangeschäften in den kantonalen Richtplänen.)

4.4 Verhältnis der Sachplan-Inhalte zu den Inhalten kantonomer Richtpläne

Während die Sachpläne alle relevanten Projektelemente enthalten, sind in den kantonalen Richtplänen nur jene raumwirksamen Tätigkeiten enthalten, die einander ausschließen, behindern, bedingen oder ergänzen.

Sind raumwirksame Tätigkeiten einer Sachplanung gleichzeitig auch Geschäfte der kantonalen Richtplanung, kann, gemäss Gutachten Prof. Kuttler¹, in der Sache nur dann entschieden werden, wenn die erkannten Konflikte tatsächlich ausgeräumt sind (das heisst das entsprechende Geschäft im kantonalen Richtplan den Status einer "Festsetzung" hat.

(Schema Kuttler Kanton Uri NEAT)

Eine unklare Stellung haben die Massnahmepläne „Lufthygiene“ der Kantone. Eigentlich sind es Sachpläne, doch werden Sie wie ein behördenverbindliches Dokument eingesetzt, welches zB bei neuen Verkehrsinfrastrukturanlagen als Killerkriterium eingesetzt (und durchgesetzt wird).

Ähnliches gilt für die Bundesinventare z.B der Auenlandschaften. Als Inventare sind es Sachpläne des Bundes. Das BUWAL und die Naturschutzorganisationen wollen diese Dokumente aber als Teil der Gesetzgebung betrachten. Unserer Meinung nach sind diese Inventare jedoch lediglich „Grundlagen“, die durch die kommunale Nutzungspläne dann grundeigentümerverbindliche Schutzzonen werden.

¹ Kuttler, Alfred: Bundessachplanung und kantonale Richtplanung, Gutachten. Bundesamt für Raumplanung, Bern, 1998

4.5 Konzepte und Sachpläne auf kantonaler und kommunaler Stufe

Genauso, wie auf Bundesebene, können auch die Kantone und Gemeinde Konzepte und Sachpläne erarbeiten und verabschieden. Auch sie haben keine bindende Wirkung, ausser für die Behörde, die sie verabschiedet.

Diese Dokumente werden eingesetzt als Argumentationshilfen, wenn es im Rahmen von Abstimmungsprozessen um die Verteidigung des eigenen Standpunktes geht.

Diese Dokumente auf kantonaler und kommunaler Stufe werden häufig fälschlicherweise als „Verkehrsrichtplan“ statt Sachplan „Verkehr“ oder „Verkehrskonzept“ bezeichnet. Der Begriff Richtplan ist für das Koordinationsinstrument gemäss Art. 8 RPG reserviert.

5. Beispiele von Sachplänen

- Sachplan Alptransit
- Sachplan Fruchtfolgeflächen
- Sachplan Übertragungsleitungen
- Sachplan Infrastruktur der Luftfahrt (SIL)

TEIL C UMWELTPLANUNG

Im Anschluss an die Rio Konferenz über Umwelt gründete die ISO 1993 in Toronto das Technische Komitee 207 Umweltmanagement. In der Schweiz ist das SNV/INB TK 174 das entsprechende Spiegelkomitee. Das TK stellt international auch entsprechende Experten zur Verfügung, um an diesen Normen zu arbeiten.

Folgende Bereiche werden durch die ISO abgedeckt und sind entsprechende Normen erarbeitet worden:

(1) EMS: Environmental Management Systems (Umwelt-Management-Systeme)

Zweck: Es geht darum festzulegen, was vorzusehen ist, um die ökologischen Aspekte einer Unternehmung (Führung, Betrieb, Produkt) in die bestehenden Managementsysteme zu integrieren, um ein nachhaltiges Wirtschaften zu erreichen. (Grundlage für diese Norm war ein entsprechender Standard in England: BS 7750, der durch die ISO 14001 dann abgelöst wurde.)

(2) EA: Environmental Audits (Umwelt-Audits)

Zweck: Es geht darum, mit diesem Instrument eine Unternehmung periodisch zu beschreiben und zu beurteilen, inwiefern das Verhalten der Unternehmung dem EMS entspricht. Entspricht das Verhalten diesen Grundsätzen ist vorgesehen, den Unternehmen ein entsprechendes Zertifikat zu geben.

(3) EPE: Environmental Performance Evaluation

Zweck: Es geht darum, die Umweltauswirkungen der Unternehmung zu beschreiben und zu beurteilen.

(4) LCA: Life Cycle Analysis (Lebenszyklus-Analyse)

Zweck: Es geht darum, den ganzen Lebenszyklus eines Produktes (von den Rohstoffen, über die Verarbeitung, die Transporte, die Entsorgung) bezüglich des Umgangs mit natürlichen Ressourcen zu analysieren.

(5) EL: Environmental Labelling (Umweltzeichen)

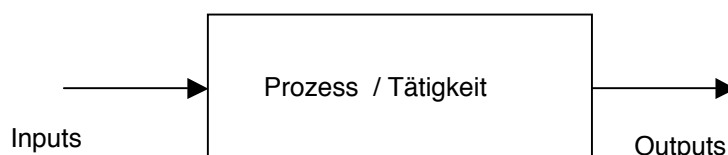
Zweck: Es geht darum, für Produkte, für die in der Lebenszyklus-Analyse eine "umweltfreundliche" Herstellung nachgewiesen werden konnte, ein entsprechendes Umweltzeichen zu verleihen.

Im Teil C Umweltplanung werden folgende vier Instrumente behandelt:

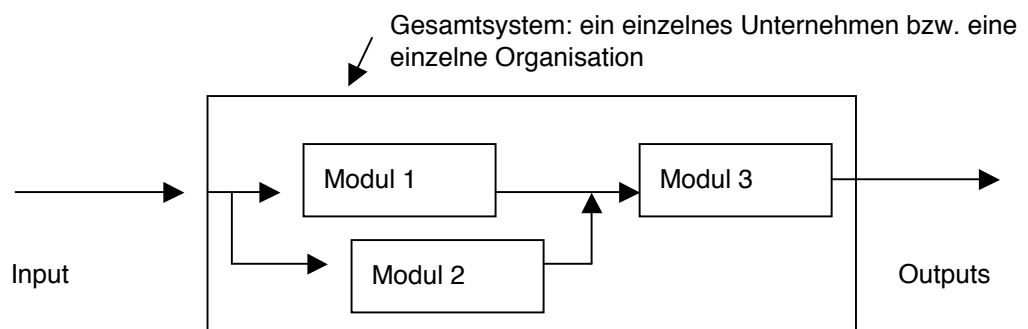
Geregelt durch:	Umweltplanerische Instrumente	Zweck	in:
Gesetz; Verordnung	Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP)	Bevor eine Behörde über Planung, Errichtung oder Änderung einer Anlage entscheidet, hat sie die Umweltverträglichkeit zu prüfen.	Kap. 5
Normen (ISO)	Umweltmanagementsysteme (UMS)	Mit einem Umweltmanagementsystem will eine Organisation /Unternehmung ihre Umweltperformance aufzeigen und durch gezielte Massnahmen kontinuierlich verbessern.	Kap. 6
Normen (ISO)	Ökobilanzen (LCA; life cycle assessment)	Mit Ökobilanzen werden Einwirkungen der Produktion, dem Gebrauch und der Entsorgung von Produkten (bzw. Dienstleistungen) auf die Umwelt beschrieben und beurteilt.	Kap. 7
Gesetz; Verordnung, bzw. Normen (ISO)	Umweltkennzeichen / -deklaration von Produkten und Dienstleistungen	Umweltzeichen / - deklarationen dienen dazu, ein Produkt zu kennzeichnen, bzw. Aussagen über die umweltrelevanten Aspekte eines Produktes oder eine Dienstleistung zu machen.	Kap. 8

Bemerkung 1:

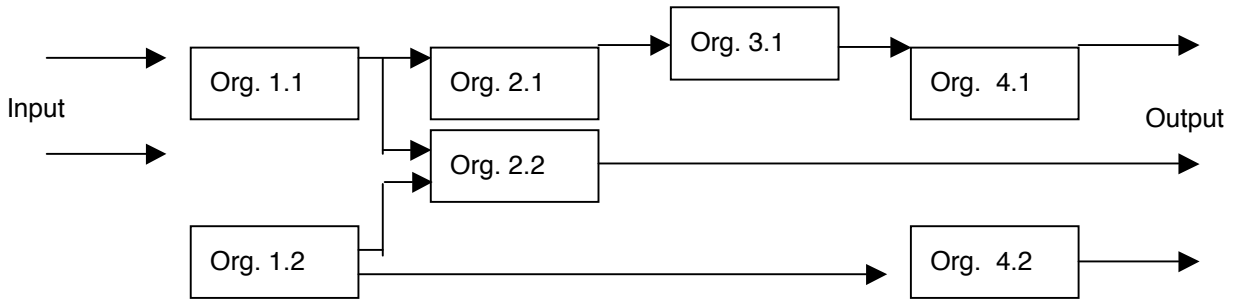
Bei der UVP, bei den UMS und bei den Ökobilanzen finden wir eine gemeinsames Kernelement vor: es geht immer um einen Prozess, bzw. eine Tätigkeit mit entsprechenden Einwirkungen auf die Umwelt.



Im einfachsten Fall haben wir es mit einem einzigen Prozess zu tun. In komplizierten Fällen können wir es mit einer Vielzahl von Prozessen /Tätigkeiten zu tun haben: Ein Gesamtsystem besteht dabei aus verschiedenen Modulen.



Dieser modulartige Aufbau geht, insbesondere bei Life Cycle Betrachtungen noch weiter, da die Produkte auf ihrem „Lebensweg“ durch eine Vielzahl von Betrieben / Unternehmungen „wandern“.



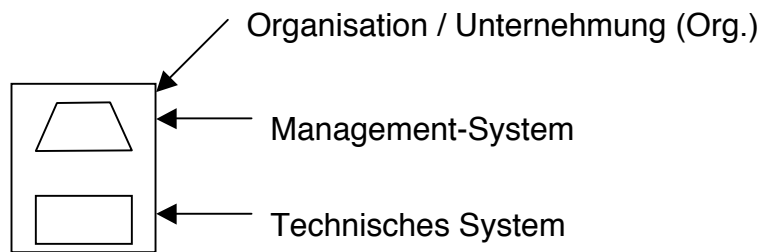
Dank diesem modulartigen Aufbau werden echte LCA-Betrachtungen möglich. Für das Produkt aus Organisation 4.1 beispielsweise setzt sich die Gesamtheit der Umwelteinwirkungen aus den Summen aller Umwelteinwirkungen aus allen einzelnen Prozessstufen, von Organisation 1.1 bis Organisation 4.1 zusammen.

Diese Modularität kommt, wie wir noch sehen werden, dann auch wieder bei der ISO 14025 zum Tragen.

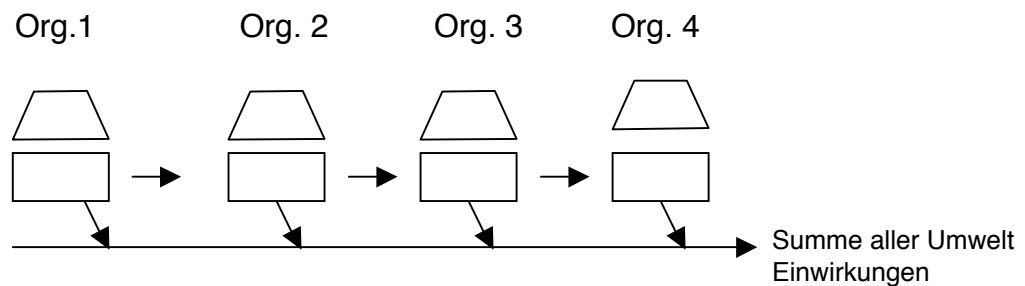
Bemerkung 2:

Die Instrumente gemäss ISO-Normen stehen nicht isoliert für sich, sondern haben einen inneren Zusammenhang.

- (1) Ein UMS besteht a) aus einem Managementsystem und b) aus einem Technischen System.



- (2) Bei der LCA werden die Umwelteinwirkungen aller technischen Systeme entlang des ganzen Life Cycles betrachtet.



Daraus folgt, dass die Daten, die die Performance in einer einzelnen Organisation (im Rahmen des UMS) beschreiben, dieselben Daten sind, die dann auch zur

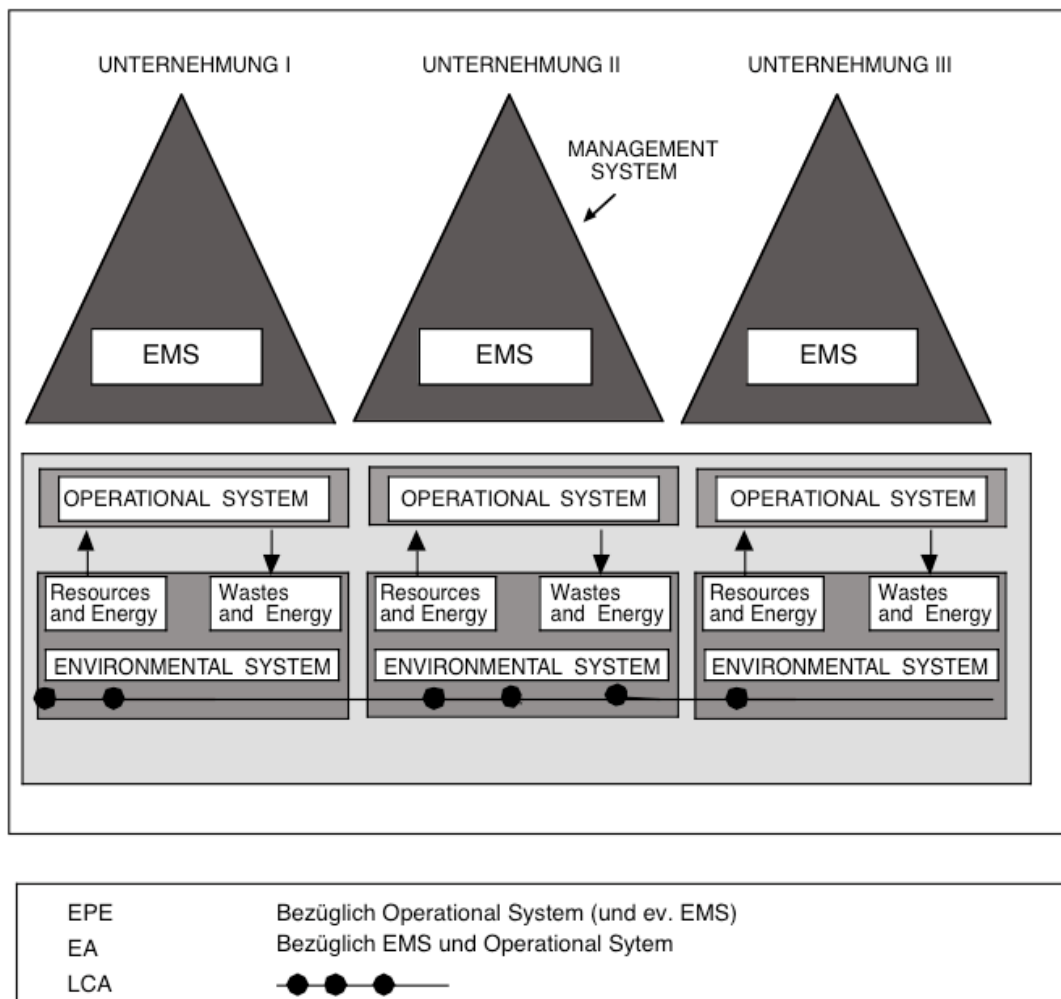
Beschreibung der Performance über den ganzen Life Cycle (im Rahmen der LCA) verwendet werden.

- (3) Dasselbe gilt für die Daten, die zur Kennzeichnung von Produkten (Labelling) verwendet werden. Produkte, deren Herstellung die durch den Labelinhaber definierten Minimalanforderungen (bezüglich der Umweltpformance) erfüllen, dürfen entsprechend mit einem Label gekennzeichnet werden. Auch diese Daten werden nicht in einer separaten Anstrengung bereitgestellt, sondern sind, wenn das UMS normgerecht ausgebaut und betrieben wird und wenn das LCA normgerecht installiert ist, schon vorhanden. Allenfalls ist eine dem Labelprogramm entsprechende Umgruppierung nötig.

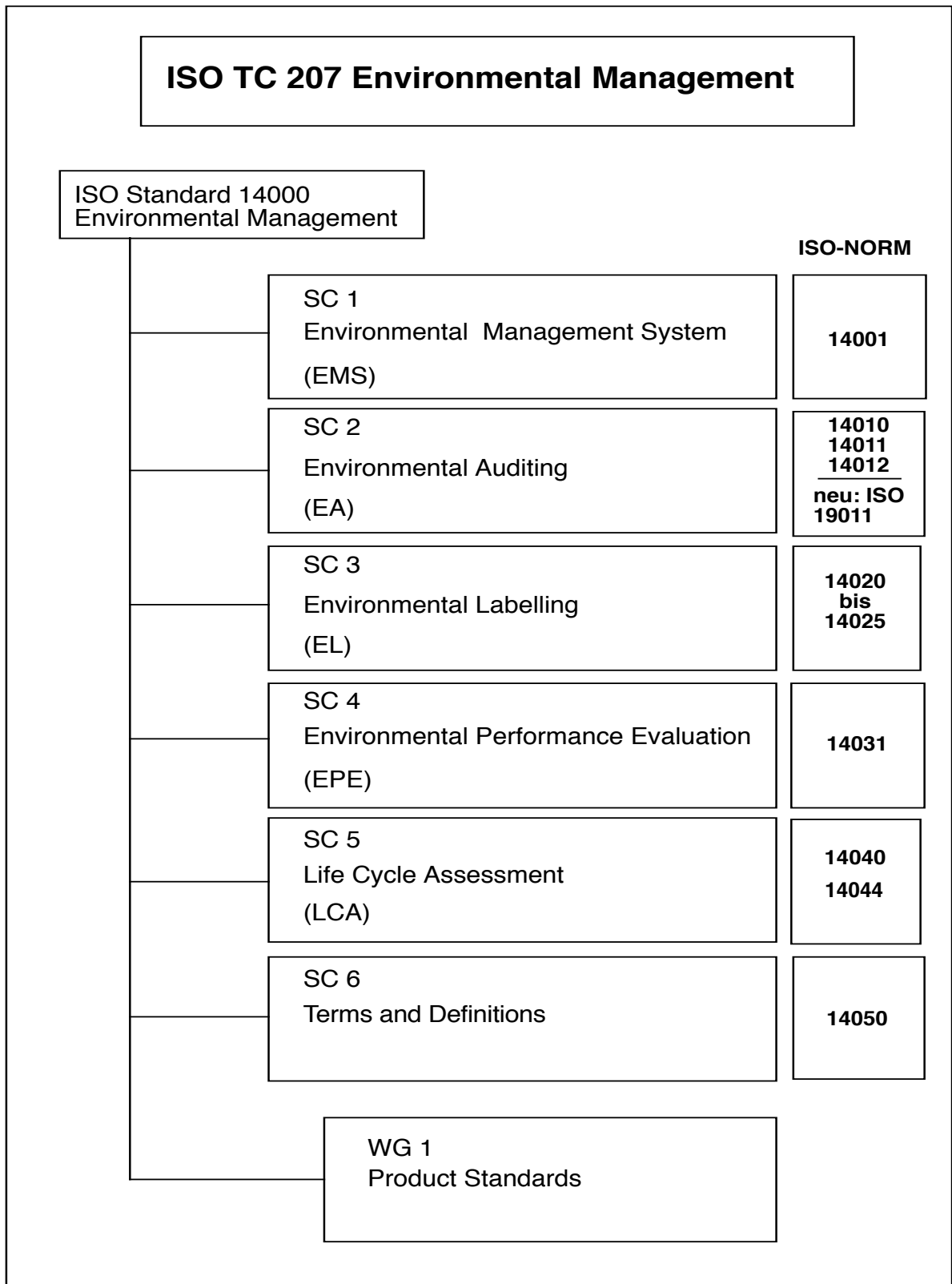
Folgerungen:

Für UMS, für LCA und für Labelling wird grundsätzlich mit ein und demselben Datensatz gearbeitet. Hier liegt die Schnittstelle zwischen den Instrumenten (gemäss den verschiedenen ISO-Normen). Dieser Denkansatz ist bekannt unter dem Titel des „OSLO-Paradigma“. [NB: der Name OSLO-Paradigma geht zurück auf ein Feierabendgespräch der Schweizer Delegierten am Rand einer ISO-Sitzung in OSLO, wo die Einsicht gewonnen wurde, dass die Instrumente nach ISO 14'000 einen inneren Zusammenhang haben (müssen). Obwohl diese Erkenntnis schon früh vorlag, schaffte das Paradigma die notwendige Würdigung und Anerkennung eigentlich erst in den Jahren 2004/05, im Zusammenhang mit der Entwicklung der Norm über Umweltdeklarationen (ISO 14025).

„OSLO-Paradigma" (Urform):



Übersicht über alle Normenbereiche der ISO Serie 14000 ff



Kap. 5 UMWELTVERTRÄGLICHKEITSPRUEFUNG (UVP)

1. Einführung

Die UVP soll den Behörden die erforderlichen Grundlagen bereitstellen, damit sie ermessen können, ob das Vorhaben die bundesrechtlichen Vorschriften über den Schutz der Umwelt einhält oder nicht.

2. Gesetzliche Grundlagen

2.1 Bundesgesetz über den Umweltschutz

vom 7. Oktober 1983 (Stand am 1. Oktober 2009)

www.admin.ch/ch/d/sr/8/814.01.de.pdf

a) Aufbau des Gesetzes

1. Titel: Grundsätze und allgemeine Bestimmungen

1. Kapitel: Grundsätze

2. Kapitel: Allgemeine Bestimmungen

Art. 9 aufgehoben

Art. 10 Katastrophenschutz

3. Kapitel: Umweltverträglichkeitsprüfung

2. Titel: Begrenzung der Umweltbelastung

1. Kapitel: Luftverunreinigungen, Lärm, Erschütterungen und Strahlen

2. Kapitel: Umweltgefährdende Stoffe

3. Kapitel: Umgang mit Organismen

4. Kapitel: Abfälle

5. Kapitel: Belastungen des Bodens

6. Kapitel: Lenkungsabgaben

3. Titel: Vollzug, Förderung und Verfahren

1. Kapitel: Vollzug

2. Kapitel: Förderung

3. Kapitel: Verfahren

2. Abschnitt: Verbandsbeschwerde gegen Verfügungen über Anlagen

4. Abschnitt: Behörden- und Gemeindebeschwerde,

4. Titel: Haftpflicht

5. Titel: Strafbestimmungen

6. Titel: Schlussbestimmungen

b. Ausführungen zur Umweltverträglichkeitsprüfung

3. Kapitel:²³ Umweltverträglichkeitsprüfung

Art. 10a Umweltverträglichkeitsprüfung

1 Bevor eine Behörde über die Planung, Errichtung oder Änderung von Anlagen entscheidet, prüft sie möglichst frühzeitig die Umweltverträglichkeit.

2 Der Umweltverträglichkeitsprüfung unterstellt sind Anlagen, welche Umweltbereiche erheblich belasten können, so dass die Einhaltung der Vorschriften über den Schutz der Umwelt voraussichtlich nur mit projekt- oder standortspezifischen Massnahmen sichergestellt werden kann.

3 Der Bundesrat bezeichnet die Anlagentypen, die der Umweltverträglichkeitsprüfung unterstehen; er kann Schwellenwerte festlegen, ab denen die Prüfung durchzuführen ist. Er überprüft die Anlagentypen und die Schwellenwerte periodisch und passt sie gegebenenfalls an.

Art. 10b Umweltverträglichkeitsbericht

1 Wer eine Anlage, die der Umweltverträglichkeitsprüfung untersteht, planen, errichten oder ändern will, muss der zuständigen Behörde einen Umweltverträglichkeitsbericht unterbreiten. Dieser bildet die Grundlage der Umweltverträglichkeitsprüfung.

2 Der Bericht enthält alle Angaben, die zur Prüfung des Vorhabens nach den Vorschriften über den Schutz der Umwelt nötig sind. Er wird nach den Richtlinien der Umweltschutzfachstellen erstellt und umfasst folgende Punkte:

- a. den Ausgangszustand;
- b. das Vorhaben, einschliesslich der vorgesehenen Massnahmen zum Schutze der Umwelt und für den Katastrophenfall;
- c. die voraussichtlich verbleibende Belastung der Umwelt.

3 Zur Vorbereitung des Berichts wird eine Voruntersuchung durchgeführt. Werden in der Voruntersuchung die Auswirkungen auf die Umwelt und die Umweltschutzmassnahmen abschliessend ermittelt, so gelten die Ergebnisse der Voruntersuchung als Bericht.

4 Die zuständige Behörde kann Auskünfte oder ergänzende Abklärungen verlangen. Sie kann Gutachten erstellen lassen; vorher gibt sie den Interessierten Gelegenheit zur Stellungnahme.

Art. 10c Beurteilung des Berichts

1 Die Umweltschutzfachstellen beurteilen die Voruntersuchung und den Bericht und beantragen der für den Entscheid zuständigen Behörde die zu treffenden Massnahmen. Der Bundesrat erlässt Vorschriften über die Fristen für die Beurteilung.

2 Für die Beurteilung von Raffinerien, Aluminiumhütten, thermischen Kraftwerken oder grossen Kühltürmen hört die zuständige Behörde das Bundesamt für Umwelt (Bundesamt) an. Der Bundesrat kann die Pflicht zur Anhörung auf weitere Anlagen ausdehnen.

Art. 10d Öffentlichkeit des Berichts

1 Der Bericht und die Ergebnisse der Umweltverträglichkeitsprüfung können von jedermann eingesehen werden, soweit nicht überwiegende private oder öffentliche Interessen die Geheimhaltung erfordern.

2 Das Fabrikations- und Geschäftsgeheimnis bleibt in jedem Fall gewahrt.

2.2 Verordnung über die Umweltverträglichkeitsprüfung

vom 19. Oktober 1988 (Stand am 1. Juli 2009)

www.admin.ch/ch/d/sr/8/814.011.de.pdf

a) Aufbau der Verordnung (Hinweis auf UVPV)

1. Kapitel: Allgemeine Bestimmungen

1. Abschnitt: Gegenstand und Inhalt der Prüfung

2. Abschnitt: Verfahrensgrundsätze

3. Abschnitt: UVP im grenzüberschreitenden Rahmen

2. Kapitel: Bericht über die Auswirkungen der Anlage auf die Umwelt

3. Kapitel: Aufgaben der Umweltschutzfachstellen

4. Kapitel: Aufgaben der zuständigen Behörde

1. Abschnitt: Vorbereitung der Prüfung

2. Abschnitt: Durchführung der Prüfung und Entscheid über die Anlage

5. Kapitel: Koordination mit anderen Bewilligungen und mit Subventionsentscheiden

6. Kapitel: Schlussbestimmungen

Anhang: UVP-Anlagen und massgebliche Verfahren

(Im Anhang der Verordnung ist aufgelistet, für welche Vorhaben ab welcher Grösse eine UVP durchzuführen ist, welche nach den verschiedenen Anlagentypen gegliedert sind)

3. Verfahren der UVP

3.1 Einleitung

Zur Erinnerung:

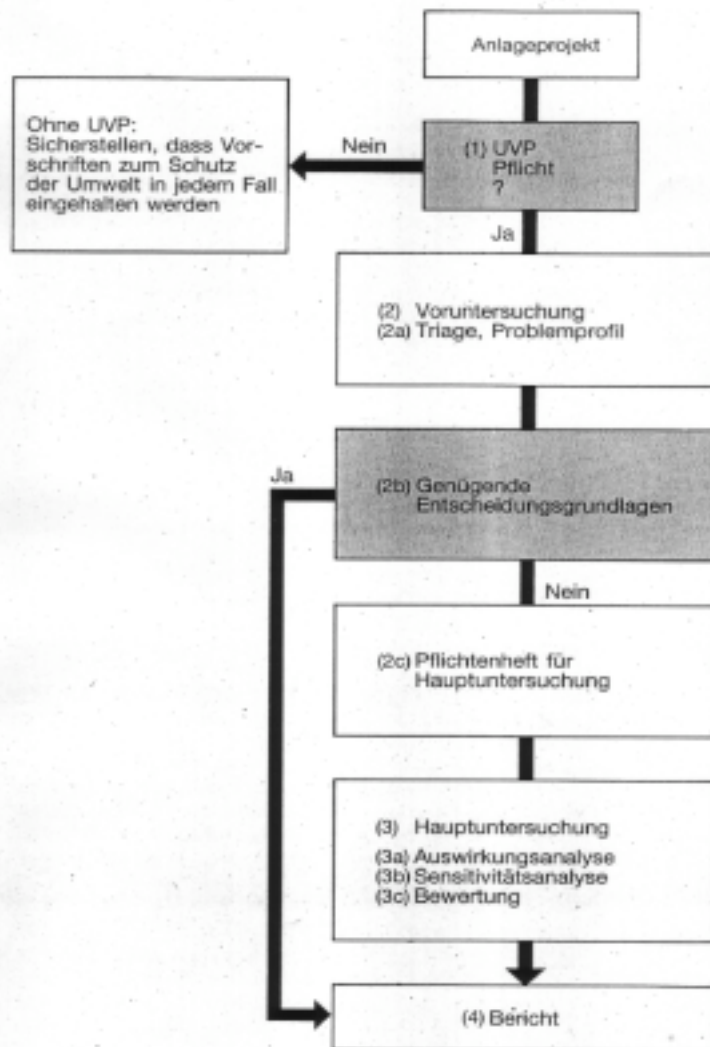
Die UVP ist kein eigenständiges Verfahren, sondern sie ist im Zusammenhang mit der Genehmigung eines Vorhabens an das für das Vorhaben massgebliche Verfahren angehängt.

In diesem Sinne hängt das UVP-Verfahren vom jeweiligen Verfahren ab, wobei es verschiedene Verfahren gibt:

- Konzessionen
- Genehmigungen
- Bewilligungen

Fig. 3.1 Ablaufschema UVP und Bewilligungsverfahren mit UVP

(Quelle: Handbuch Umweltverträglichkeitsprüfung UVP; BUWAL, 1990)



3.2 Durchzuführende Arbeiten

Staffelung der Arbeiten gemäss Art. 8 ff UVPV in:

- Voruntersuchung
- Pflichtenheft
- Hauptuntersuchung

3.2.1 Voruntersuchung

Gemäss Art. 8 UVPV:

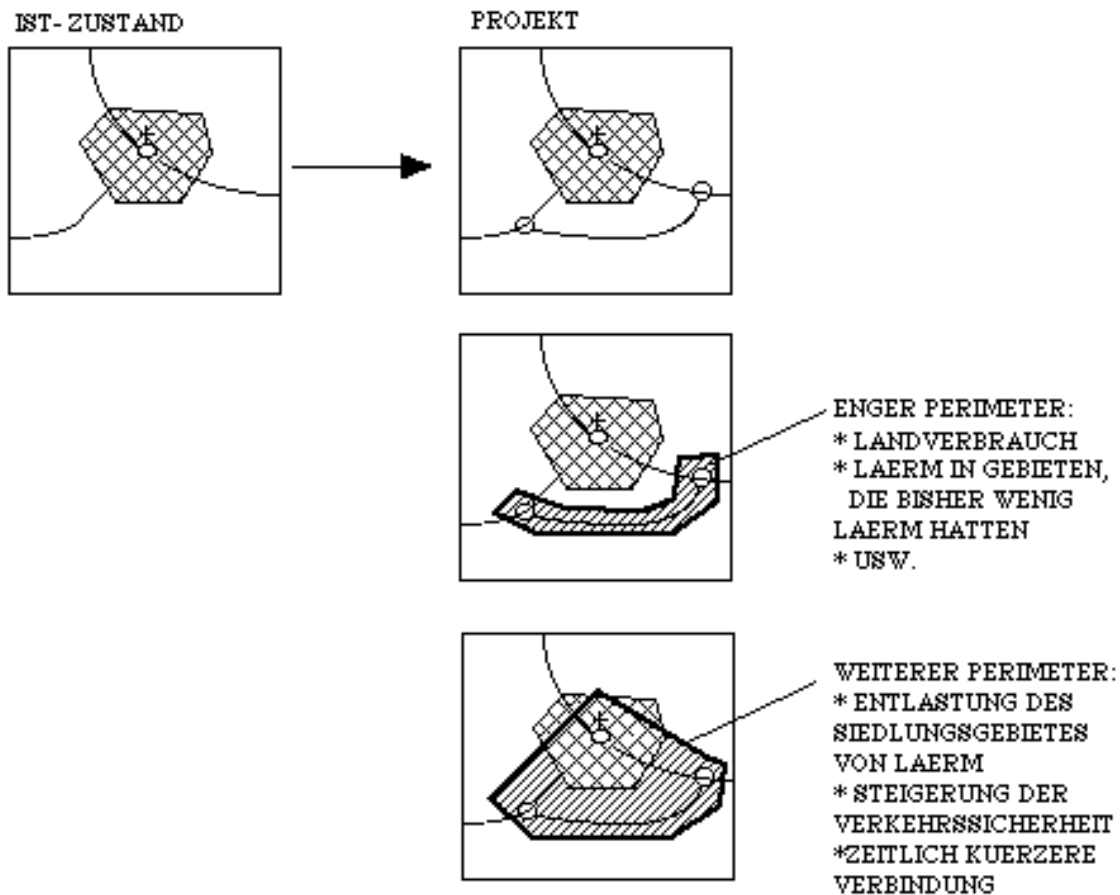
Es geht darum, abzuklären, ob mit dem Vorhaben lediglich geringe oder grosse Auswirkungen zu erwarten sind. Handelt es sich um geringe Auswirkungen, können die Abklärungen bezüglich der Umweltauswirkungen mit der Voruntersuchung abgeschlossen werden. Eine Pflichtenheft-Erarbeitung und die Hauptuntersuchung fallen somit dahin.

Zeigt es sich, dass beim Vorhaben mit grösseren Auswirkungen zu rechnen ist, stellt die VU einen ersten Durchgang dar. Dieser lässt erkennen, was wichtig und was weniger wichtig ist.

(Die USF berät den Gesuchsteller und nimmt Stellung zum Pflichtenheft.)

Fig. 3.2.1 Abgrenzung des Untersuchungsgebietes (Perimeter)

Beispiel: Umfahrungsstrasse



3.2.2 Pflichtenheft

Gemäss Art. 8, Bst. b UVPV muss das Pflichtenheft aufzeigen, welche Umweltauswirkungen der Anlage im Bericht untersucht werden müssen, und muss die vorgesehenen Untersuchungsmethoden sowie den örtlichen und zeitlichen Rahmen für die Untersuchungen nennen.

Fig. 3.2.2 - 1 Grundschemata

Im Falle einer UVP weisen Verknüpfungsschemen folgendes Grundschemata auf:

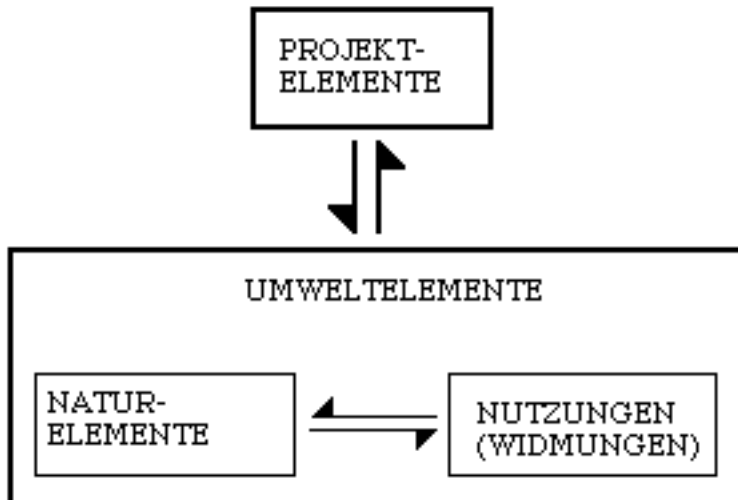


Fig. 3.2.2 - 2 Relevanzmatrix (Allgemeines Schema)

(Quelle: BUWAL: Handbuch zur UVP, 1990, S. 50)

Relevanztabelle		Umweltbereiche									
		1. Luft	2. Wasser	3. Boden	4. Flora u. Fauna	5. Wald	6. Landschaft	7. Nutzungen	8. Lärm, Erschütt.	9. Strahlen	10.
Projektbelange	Spezifikation										
1. Ausgangszustand											
2. Errichtung											
3. Betrieb											
4. Ver-/Entsorgung Transporte											
5. Zusatzaktivitäten, Ersatzleistungen											
6. Betriebs- unterbrüche											
7. Abbruch/ Stillelegung											
8. Stör-/Katastrophen- fälle											
9.											

Stärke der Auswirkungen Bedeutung des Umweltaspektes	stark	mittel	gering
	bedeutend	●	◐
mittel	◐	◑	○
unbedeutend	○	○	○

3.2.3 Hauptuntersuchung

Im Rahmen der Hauptuntersuchung sind die Arbeiten gemäss Pflichtenheft durchzuführen.

Bei mehrstufigen Verfahren sind auf den einzelnen Stufen jeweils jene Elemente eines Vorhabens zu beschreiben, um die es bei der jeweiligen Stufe geht (z.B. bei Konzessionen von Wasserkraftwerken):

1. Stufe: Alle Projektelemente, die von ihrer räumlichen Lage her zwingend zur Realisierung der entsprechenden Konzession gehören. Projektelemente, wo es verschiedene realistische Varianten gibt, gehören nicht in die erste Stufe.

2. Stufe: Alle Projektelemente, die vorher noch nicht hinreichend räumlich konkretisiert, bzw. fixiert waren, und noch nicht auf die 1. Stufe gehören. Ferner gehört die Bauphase dazu.

Bei mehrstufigen Verfahren kann in der zweiten, bzw. dritten Stufe die Voruntersuchung häufig wegfallen, weil aus den vorangegangenen Stufen hinreichend Kenntnisse vorhanden sind, um das Pflichtenheft der nächsten Stufe zu erstellen.

3.2.4 Beurteilung der Berichte

Die Beurteilung geschieht durch die zuständigen Umweltschutzfachstellen (USF).

Grundsätzlich beurteilen die Umweltschutzfachstellen neben der Hauptuntersuchung auch die Voruntersuchung und das Pflichtenheft.

Grundlagen und Formulierungen:

- Art. 10 USG;
- Art. 12ff UVPV: Die USF beurteilen die Berichte und stellen Antrag für die zu treffenden Massnahmen;
- Art. 13 UVPV: Sie (die USF) beurteilt, ob die Anlage den Vorschriften über den Schutz der Umwelt entspricht.

Auflagen und Bedingungen:

- Art. 13, Abs. 4: Die USF beantragt, wenn nötig, Auflagen und Bedingungen.

Nach Abschluss der Beurteilungsphase:

- Art.13, Abs. 4: Die USF teilt das Ergebnis ihrer Beurteilung der zuständigen Behörde mit.

3.2.5 UVP (Prüfung):

Gemäss Kapitel 4 der UVPV wird die Prüfung durch diejenige Behörde durchgeführt, die auch für das betreffende Bewilligungs-, und Genehmigungs- oder Konzessionsverfahren zuständig ist.

Diese Behörde fällt den Entscheid über das Vorhaben, in Kenntnis der zu erwartenden Auswirkungen (wesentliches Anliegen der UVP).

4. Umweltverträglichkeitsberichte

4.1 Aufbau eines UVB

Art. 10b USG, Abs. 2 definiert den Inhalt des Berichts:

- a. *der Ausgangszustand;*
- b. *das Vorhaben, einschliesslich der vorgesehenen Massnahmen zum Schutz der Umwelt und für den Katastrophenfall;*
- c. *die voraussichtlich verbleibende Belastung der Umwelt;*

Art.9 UVPV macht weitere Präzisierungen zum Inhalt des Berichts.

5. Umweltbaubegleitung (UBB)

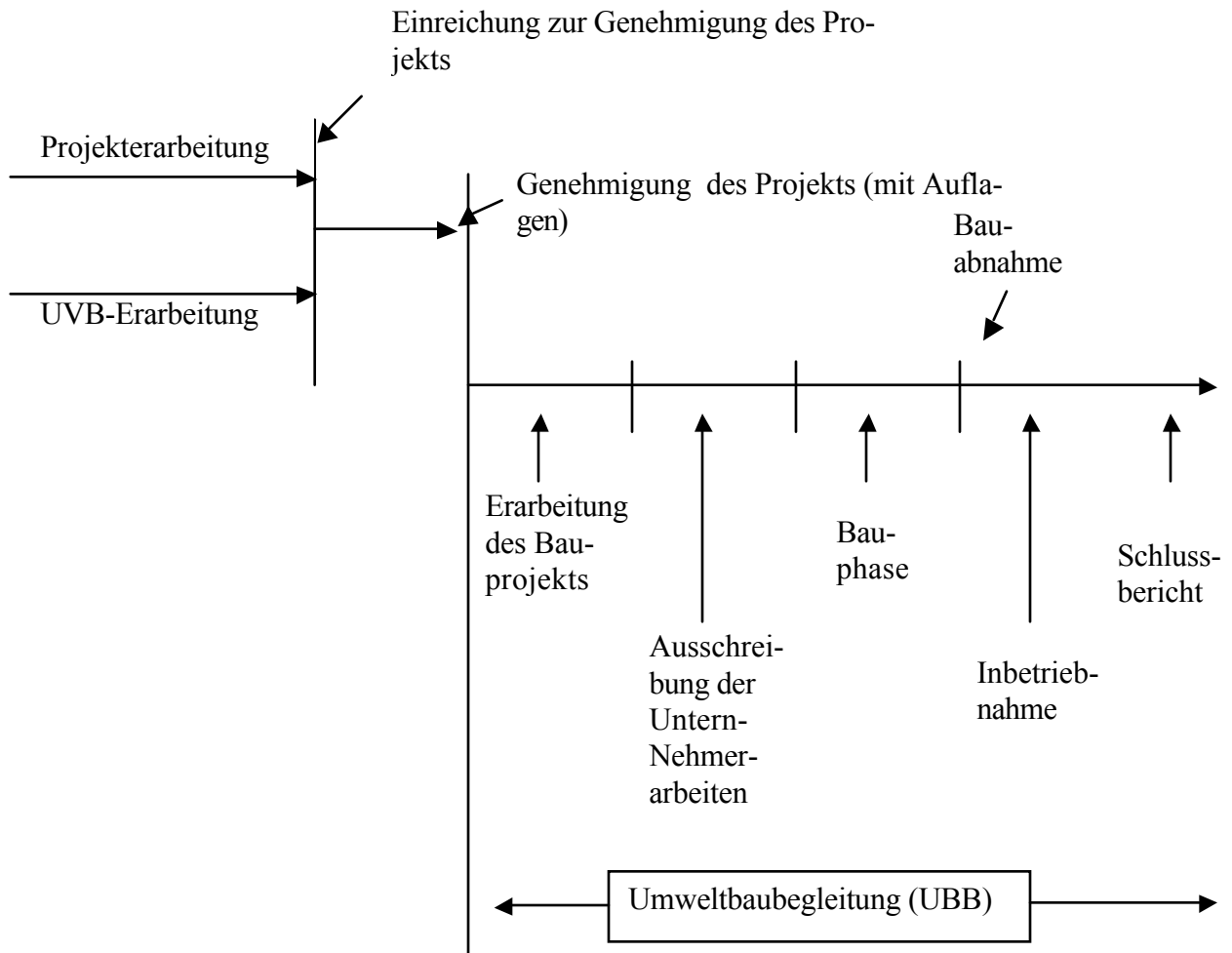
5.1 Begründung

Die Arbeiten am UVB sind gemäss Art.9 USG abgeschlossen, wenn der Bericht (zusammen mit dem Projekt) an die Genehmigungsbehörde abgegeben ist. In der Gesetzgebung ist nicht vorgesehen, dass es für die Phase der Bauausführung eine ökologische Umweltbaubegleitung (UBB) braucht. Es gelten die umweltrechtlichen Vorschriften für die einzelnen Themenbereiche.

Zum Zeitpunkt der Erarbeitung des Berichts über die Umweltverträglichkeit des Projektes sind gewisse Umweltaspekte noch gar nicht beschreibbar und beurteilbar sind. Erst wenn die Arbeiten für die Ausführung eines Vorhabens ausgeschrieben und vergeben sind, weiss man, welche Baumethoden, welche Maschinen und Geräte, usw. eingesetzt werden. Diese Angaben sind nötig, um beurteilen zu können, ob im Baubetrieb die umweltrechtlichen Vorschriften (beispielsweise über Lärm und Lufthygiene) eingehalten werden. Auf der Stufe der UVB gemäss USG sind diese Angaben noch gar nicht lieferbar.

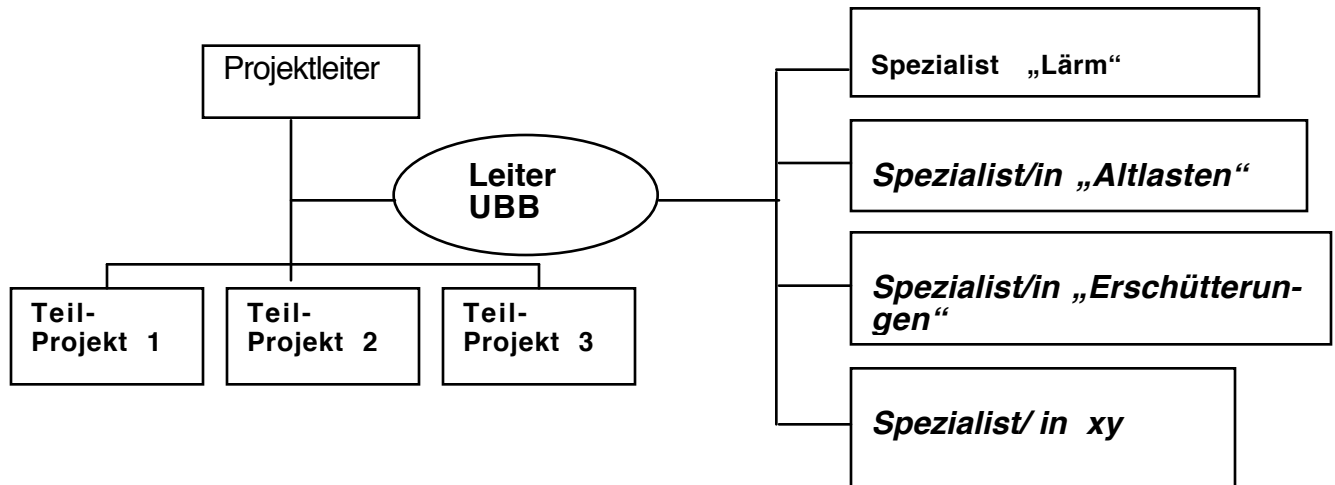
Daher ist das Bedürfnis nach einer Umweltbaubegleitung gewachsen. Die UBB wird heute (insbesondere bei grösseren Vorhaben) im Rahmen einer Projektgenehmigung in Form einer **Auflage** verlangt.

5.2 Phase der Umweltbegleitung



5.3 Organisation

Der Leiter für die Umweltbaubegleitung hat die Funktion einer Stabsstelle des Projektleiters. Dem Leiter UBB sind die verschiedenen Umweltspezialisten unterstellt.



5.4 Instrumente der UBB

5.4.1 Pflichtenheft UBB

Das Pflichtenheft regelt die Umweltbaubegleitung (UBB) eines Projekts,

Es zeigt das Organigramm (Stellen und Verantwortliche), legt die Kompetenzen fest und beschreibt die Aufträge der Umweltspezialisten.

5.4.2 Weisungen Umwelt: Massnahmen während des Baubetriebs

Es hat sich bewährt, dass der UBB-Verantwortliche, bzw. der Bauherr für die Bauphase „Weisungen Umwelt“ erlässt, aus denen die Ingenieure sehen, welche Vorgaben sie in die Ausschreibung der Bauarbeiten einzubauen haben. Aus diesen Weisungen können die Unternehmer herauslesen, was die Gegenstände der Umweltkontrollen während der Bauzeit sind und können sich entsprechend einrichten. Während der Bauphase ist ein entsprechendes Controlling aufrechtzuerhalten, um sicher zu stellen, dass auch während der Bauphase, die umweltrechtlichen Vorschriften eingehalten werden. (Übersicht über umweltrechtliche Vorschriften)

5.4.3 Entsorgungskonzepte Altlasten / Abbau / Abbruch / Boden usw.

Damit die Unternehmer wissen, welcher Aushub, welche Abbruchmaterialien, welcher Boden wohin geführt (entsorgt) werden muss, erstellt die für diesen Umweltbereich verantwortliche Person eine **Entsorgungskonzept** (inkl. einem Detailkonzept Boden). Grundlage für das Entsorgungskonzept sind Proben, die dem Untergrund, dem Boden und den abzurechenden Bauten entnommen und im Labor analysiert werden.

5.4.4 Landschaftspflegerische Begleitplanung (LBP)

Der Landschaftsarchitekt, -planer hat Vorschläge für die Gestaltung der Landschaft zu erarbeiten und die Erkenntnisse/Ergebnisse dann in die Ausführungspläne der für die Bauwerke verantwortlichen Ingenieure einzubauen. (Ein separates Dokument würde die Gefahr in sich bergen, dass die Anliegen der Landschaft nicht beachtet werden, wenn sie nicht in den Ausführungsplänen enthalten sind.)

Es kann mitunter auch Aufgabe des Landschaftsarchitekten sein, die Pflanzarbeiten für Bäume, Sträucher usw. auszuschreiben und die Pflanzarbeiten zu überwachen.

5.4.5 Kontroll- und Prüfpläne und entsprechende periodische Kontrollen

Für die Kontrollen sind Kontroll-/Prüfpläne zu erstellen, nach denen die Arbeiten periodisch kontrolliert werden.

-> In den einzelnen Umweltbereichen:

- Lufthygiene
- Lärm (Baulärm)
- Erschütterungen
- usw.

-> in den verschiedenen Phasen:

- Nullmessungen (vor Baubeginn)
- Messungen während des Bauens
- Messungen nach Inbetriebnahme der Anlage und 5 Jahre nach Inbetriebnahme (Erfolgskontrolle)

5.4.6 Kontrollen und Korrekturmassnahmen

Festgestellte Mängel sind zu protokollieren und mit den Ausführenden zu besprechen, um sicherzustellen, dass das Werk entsprechend den Planvorgaben erstellt wird.

5.4.7 Statusberichte Umwelt

Um die Bewilligungsbehörde periodisch über den Stand der Arbeiten und den korrekten Vollzug der gesetzlichen Vorgaben zu orientieren, werden (periodisch, z.B. halbjährlich) Statusberichte erstellt. In einer Übersicht werden alle Auflagen aufgeführt und angegeben, welche erfüllt sind und welche noch nicht.

5.4.8 Schlussbericht Umwelt (Nach Abnahme und Inbetriebnahme der Anlage)

Nach der Inbetriebnahme und nach der Abnahme des Werks wird ein Umwelt-Schlussbericht zuhanden der Bewilligungsbehörde erstellt.

Darin wird Auskunft gegeben über:

- Verantwortlichkeiten
- Erstellte Berichte
- Eingegangene Bewilligungen
- Erfüllung der Auflagen
- Gesamtbeurteilung bezüglich Einhaltung der umweltrechtlichen Vorschriften.
- Dokumentation aller Belege zur Umwelt

5.5 Literatur zur UBB

- > SN Norm 640 610a Umweltbaubegleitung (UBB); Ausgabe 2002;
-> SIA-Dokumentation Nr. 0167 Wegleitung "Landschaftsgerecht planen und bauen"; Zürich 2001;

6. Schwächen des UVP- Verfahrens

- In frühen UVP-Stufen liegen die genauen Informationen zum Projekt noch nicht vor. Streng genommen ist daher eine Prüfung, ob die umweltrechtlichen Vorschriften eingehalten werden, gar nicht möglich.
 - Schwellenwerte bergen die Gefahr, dass Projekte nicht unter die UVP-Pflicht fallen, obwohl möglicherweise bedeutende Umweltauswirkungen zu erwarten sind.
 - UVP's möchten zum Teil auch für den Variantenvergleich eingesetzt werden. Der Variantenvergleich ist aber Thema der Evaluation von Varianten im Rahmen der kantonalen Richtplanung.
-

Beilage

Beurteilung der Lage im Zusammenhang mit einem UVP-Auftrag

Beilage 1

BEURTEILUNG DER LAGE

(im Zusammenhang mit der Erarbeitung eines UVB's)

0. GENERELLES

- Wie lautet der Auftrag?
- Auf welcher Stufe befindet sich die Planung des Vorhabens?
- Welches ist das massgebliche Verfahren?
- Ist das Vorhaben überhaupt UVP-pflichtig?
- Was sind die Ergebnisse / Erkenntnisse allfällig bereits vorausgegangener Umweltabklärungen?
- Liegt der raumplanerische Abstimmungsnachweis vor (Festsetzung im kantonalen Richtplan, für Vorhaben, die Gegenstand der kantonalen Richtplanung sind)?
- Besteht Konformität mit der Nutzungsplanung bei Vorhaben in einer Bauzone?

1. ANALYSE IN ORGANISATORISCHER HINSICHT

1.1 Personen

- Wer ist der Auftraggeber?
- Wer begleitet den Auftrag seitens des Auftraggebers?
- Wer ist die zuständige Behörde? Wer entscheidet über das Gesuch zum Bau des Vorhabens?
- Wer begleitet den Auftrag seitens der zuständigen Behörde?
- Wer ist die zuständige Umweltschutzfachstelle? Wer ist der Ansprechpartner?
- Wer ist der Adressat der Berichte, des Berichtes?
- Wie ist die Projektorganisation des Bauvorhabens?
- Wer ist Projektleiter für den UVB?
- Wer arbeitet mit? (eigenes Personal, Personen von ausserhalb)

1.2 Zeit

- Welche Termine sind gegeben?
- Wann muss der UVB fertig sein?
- Wie ist der Zeitplan? Wieviel Zeit wird für die einzelnen Durchgänge (in der Regel drei Durchgänge) eingesetzt? Wieviel Zeit wird der Reserve zugewiesen?
- Wie ist der Sitzungsrythmus der Gesamtprojektorganisation des Bauvorhabens? der Sitzungsrythmus der Projektorganisation für den UVB?
- Was ist dringlich? Sind Sofortmassnahmen zu treffen?

1.3 Honorar / Geld

- Wie gross ist die Gesamthonorarsumme?
- Wieviel Geld wird für die einzelnen Phasen eingesetzt?
- Wieviel Geld wird der Reserve zugewiesen?
- Wie werden die Einnahmen/ Ausgaben überwacht?
- Wie erfolgt die Rechnungsstellung?

1.4 Form des Resultates

- In welcher Form ist das Resultat, der Bericht abzuliefern? (Text, Karten, Pläne, Tabellen, Anhänge, usw.)

2. ANALYSE IN INHALTLICHER HINSICHT

2.1 Beschreibung des Projektes, der Anlage

- Wie sieht die Bauphase aus?
 - Wo wird was gebaut?
 - Woher kommen die Materialien?
 - Welche Transporte sind nötig? (woher? Wohin?)
 - Welche Fahrzeuge, Maschinen und Geräte werden eingesetzt?
- Wie sieht die Betriebsphase aus (Normalbetrieb, Unterhalt)
 - Was ist jetzt schon über die Betriebsphase bekannt?
 - Wo bestehen noch Ungewissheiten?
 - Was ist erst nach der Vergabe der Arbeiten an einzelne Unternehmer bekannt?
- Wie sehen Störfälle, Katastrophenfälle aus?
 - Mit welchen Störfällen, mit welchen Katastrophen ist zu rechnen?
- Wie sieht der Rückbau (nach der Stilllegung der Anlage) aus?
 - Wie sind die verschiedenen Materialien zu entsorgen?

2.2 Beschreibung der zu erwartenden Auswirkungen des Projektes auf die Umwelt

- Welche Projektelemente sind mit welchen Umwelt-, Raum- und Nutzungselementen verknüpft? (Wie sieht das Verknüpfungsschema, die Relevanzmatrix aus?)
- Mit welchen Auswirkungen ist zu rechnen:
 - a) in der Bauphase;
 - b) in der Betriebsphase;
 - c) bei Stör- und Katastrophenfällen;
 - d) beim Rückbau.
- Welche Gebiete sind betroffen? Wer ist in diesen Gebieten betroffen?
- Mit welcher Entwicklung ist zu rechnen, wenn das Projekt nicht realisiert würde? (Entwicklung ohne das Projekt)
- Welches Fachpersonal ist nötig, um die verschiedenen Auswirkungen kompetent bearbeiten zu können?

2.3 Systemgrenzen

- Wie liegen die Systemgrenzen? Für die einzelnen Umweltbereiche? Für das Gesamtsystem? (Karte)

2.4 Beschreibung der Situation(en)

- Welche Zustände sind zu beschreiben (Ist-Zustand, Ausgangslage, künftige Zustände)?
- Welches sind die Bereiche (Merkmale von Raum und Umwelt), die zu beschreiben sind, weil bei ihnen Auswirkungen zu erwarten sind? (Veränderungen gegenüber der Ausgangslage)
- Welches sind besonders empfindliche Gebiete, Flächen, Standorte?
- Welches sind andere Vorhaben im Untersuchungsgebiet, die Einfluss auf das eigene Projekt haben können? Bestehen gegenseitige Abhängigkeiten? Spielt die Reihenfolge der Realisierung eine Rolle?

2.5 Beurteilung der zu erwartenden Auswirkungen

- Zu was bestehen umweltrechtliche Vorschriften? Welches sind die entsprechenden Gesetze und Verordnungen? Was beinhalten diese Vorschriften?
- Werden diese umweltrechtlichen Vorschriften eingehalten? (Quantitative und qualitative Vorgaben)
- Welches sind empfindliche Räume, wo bedeutende Auswirkungen zu erwarten sind? (Schlüsselemente: was ist wichtig?)
- Wo entstehen besondere Probleme, Konflikte und Risiken? Was wären unerwünschte Entwicklungen?
- Wer ist von was, wie stark betroffen?

2.6 Massnahmen

- Durch welche Massnahmen am Projekt kann erreicht werden, dass die umweltrechtlichen Vorschriften einhaltbar werden? (Diese Massnahmen sind in der Ausschreibung der Arbeiten aufzuführen.)
- Durch welche Massnahmen lassen sich, über die Gesetzgebung hinaus, die Umweltqualität verbessern und was sind die Kosten dafür?
- Welches sind die Kompensationsmassnahmen für Eingriffe, die unumgänglich, aber bedeutend sind?
- Welches sind flankierende Massnahmen (andere Träger als der Projektträger), die die Umweltqualität verbessern würden und was sind die Kosten dafür?

3. ÜBER DAS PROJEKT UND DEN UVB HINAUSGEHENDE ARBEITEN

3.1 Begleitung der Bauphase

- Beinhaltet der Auftrag die umweltorientierte Begleitung der Bauphase?
- Welche Aufgaben sind in der umweltorientierten Begleitung der Bauphase wahrzunehmen?
- Wer nimmt diese Aufgaben wahr?
- Wer kontrolliert, dass die Massnahmen, die Projektbestandteil sind, tatsächlich ausgeführt werden?
- An wen ist bezüglich der Umweltaspekte während der Bauphase zu rapportieren?

3.2 Monitoring während der Betriebsphase

- Beinhaltet der Auftrag das Monitoring während der Betriebsphase?
- Entsprechen die tatsächlichen Auswirkungen den in der ursprünglichen Beurteilung beschriebenen Auswirkungen?
- Bringen die verlangten Massnahmen die erwartete Wirkung?
- Wer kontrolliert, ob die flankierenden Massnahmen umgesetzt wurden?
- An wen ist bezüglich der Umweltaspekte während der Betriebsphase zu rapportieren?

4. NICHT-REALISIERUNG DES PROJEKTES

- Welches sind die Auswirkungen / Konsequenzen, wenn das Projekt nicht realisiert wird?

5. AUFTRÄGE

- Welche Aufträge sind zu erteilen?
- Wer führt die einzelnen Aufträge aus?
- Wann müssen welche Aufträge fertig sein?
- Welche Mittel stehen für die Ausführung der Aufträge zur Verfügung?
- Welches sind die beruflichen Anforderungen zur Ausführung der Aufträge?
- Werden diese Aufträge ausgeschrieben oder werden sie direkt vergeben?
- Was passiert, wenn ein Auftrag nicht fristgerecht oder inhaltlich nicht befriedigend gelöst wird?
- Wird pauschal oder nach Aufwand verrechnet?
- Was sind die erwarteten Ergebnisse aus den verschiedenen Aufträgen?
- Wie lauten die Aufträge (Orientierung, Absicht, Auftrag, Besonderes)?

6. BERICHT

- Wer ist der Adressat des Berichtes?
- Wie ist die Struktur des Berichtes? (inkl. Kurzfassung)
- Ueber was muss aufgrund des Pflichtenheftes berichtet werden?
- Wer schreibt welche Teile des Berichtes?
- Wer hat welche Angaben zu liefern?
- Werden die verlangten gesetzlichen Vorschriften eingehalten?
- Welche Massnahmen gehören zu den Projektelementen?
- Welches sind die „flankierenden“ Massnahmen? Wer ist dafür verantwortlich?
- Was kommt in den Haupttext, was in den Anhang?
- Welche Karten, Pläne, Tabellen, Abbildungen werden erstellt?
- Wer kontrolliert den Bericht?
- Wer gibt den Bericht zuhanden der beurteilenden Umweltschutzfachstelle frei?
- Ist sichergestellt, dass die beurteilende Umweltschutzfachstelle mit den Ergebnissen einverstanden ist?

Kap. 6 UMWELTMANAGEMENT IN UNTERNEHMUNGEN¹

1. Einführung

Um was geht es?

Die Beeinflussung der Qualität unserer Umwelt geschieht nicht nur durch neue Anlagen, welche mit der Umweltverträglichkeitsprüfung abgedeckt sind, sondern auch durch den Betrieb von bestehenden Anlagen.

Mit aufkommendem Umweltbewusstsein haben Unternehmungen begonnen, einzelne umweltrelevante Aspekte zu beachten:

- Inventare: Stromverbrauch, Wasserverbrauch, usw.
- Leitbilder, insbesondere Umweltleitbilder;
- Umweltberichte (z.B. Globus, Ciba);
- Baustoffdeklarierung (SIA)
- Abfallkonzepte (incl. Recycling: z.B. Computerschrott)
- Altlast-Verdachtsflächen-Kataster (z.B. Zürich)
- Ökobilanzen (Swissair, Geberit, IOWA.)
- Kreditvergabe durch Banken: Ökologische Risiken

Zunehmend wurde es jedoch als Mangel empfunden, dass nur Einzelaspekte betrachtet werden und keine Gesamtbetrachtung (wie bei der UVP) stattfindet.

Ab 1990 begann die Entwicklung von Vorgaben für Managementsysteme.

2. Gesetzliche Grundlagen und Normen

2.1 Gesetzgebung

2.1.1 Gesetzgebung in der Schweiz

Während die UVP staatlich (gesetzlich) geregelt ist, verzichtete der Gesetzgeber in der Schweiz auf den Erlass von Vorschriften zur Einführung von Umweltmanagementsystemen. Zwar könnte der Bund, gemäss USG: Art. 43, Abs. 1, Bst. b Vorschriften über die Einführung von Umweltmanagementsystemen erlassen. Bisher hat er aber davon nicht Gebrauch gemacht.

Diese Domäne der Gesamtbetrachtung der Umweltperformance von Betrieben überlässt der Bundesrat der Privatwirtschaft. Federführend für derartige freiwillige privatwirtschaftliche Vorgaben (Normen) ist die ISO.

¹ Die ISO verwendet in 14001 den allgemeineren Begriff „Organisation“.

Der Bund beschränkt sich, basierend auf dem Umweltschutzgesetz und der entsprechenden Verordnungen, auf die Festlegung von Grenzwerten (z.B. im Bereich Lärmschutz, Luftreinhaltung, Stoffverordnung, usw.).

2.1.2 Gesetzgebung der EU

Im Unterschied zur Schweiz hat die EU auch den Bereich der Umweltmanagementsysteme staatlich geregelt:

- EU-Richtlinie zum Oeko-Audit und Managementsystem (EMAS) (in Kraft: April 1995)

Die Richtlinie entspricht weitgehend der ISO –Norm zu Umweltmanagementsystemen. Ein wesentlicher Unterschied liegt darin, dass bei der EMAS die Umweltberichte veröffentlicht werden müssen. (Dies birgt aber die Gefahr, dass Umweltberichte gefiltert werden und nur noch nach aussen getragen wird, was einen „guten“ Eindruck macht. Die wirklichen Probleme eines Unternehmens, wo sich Umweltleistungen verbessern liessen, kommen gar nicht an die Oberfläche.)

Die Zukunft wird zeigen, ob sich Systeme gemäss den EMAS-Vorschriften gegenüber den Normen der ISO behaupten können.

2.2 Normen

Die ISO publizierte 2004 die überarbeitete gleichnamige Norm aus dem Jahr 1996 (Fig. 2.2):

ISO 14001: 2004: „Environmental management systems – Requirements with guidance for use“
(deutschsprachiger Titel: Umweltmanagementsysteme – Anforderungen mit Anleitung zur Anwendung)

Gegenüber der Fassung von 1996 wurden nur geringfügige Änderungen vorgenommen.

Aufgrund der Norm (14001) ist die Geschäftsleitung in folgende Aufgaben involviert
(Nummerierung der Kapitel gemäss ISO 14001):

- Festlegen der Umweltpolitik (Kap.4.2)
- Zielsetzungen und Einzelziele (Kap. 4.3.3)
- Umweltmanagement-Programm(e) (Kap. 4.3.4)
- Bericht (über Umweltperformance) (Kap. 4.4.1)
- Kommunikation (Kap. 4.4.3)
- Überwachung und Messung (Monitoring) (Kap.4.5.1)
- Abweichungen, Korrektur- und Vorsorge-massnahmen (Kap.4.5.2)
- Umweltmanagementsystem-Audit (Kap. 4.5.4)
- Bewertung durch die oberste Leitung (Management-Review) (Kap.4.6)

Die Umsetzung der ISO-Norm 14001 in den Betrieben ist in der Schweiz und weltweit schon weit fortgeschritten. Vielfach verlangen heute Unternehmen von ihren Lieferanten ein ISO-konformes Umweltmanagementsystem.

3. ISO 14001 Umweltmanagementsysteme

Der Zweck der ISO Norm 14001 ist es, die Umweltleistung von Unternehmungen zu verbessern. Der Unternehmensleitung wird diesbezüglich eine zentrale Rolle zugewiesen.

Die Norm listet die verschiedenen Aufgaben auf, ohne ihren Platz im Verlaufe des Führungs-(Management-)-Zyklus zu konkretisieren. Dadurch könnte der Eindruck erweckt werden, eine Unternehmensleitung habe neben ihrer normalen Führungstätigkeit noch einen „Sonderzug Umweltmanagement“ zu fahren. Die war niemals die Meinung der Autoren der ISO Norm 14001.

Ein zentraler Punkt beim Aufbau eines UMS ist die Bestimmung der bedeutenden Umweltaspekte. (Der Begriff „Umweltaspekte“ ist ein bisschen irreführend: Damit sind nicht Lärm, Luft, Schadstoffe im Wasser, usw. gemeint, sondern Prozesse, Tätigkeiten in der Unternehmung, die Einfluss auf die Umwelt haben können.)

Die bedeutenden Umweltaspekte können, da die Situationen in und um die einzelnen Betriebe immer verschieden sind, nicht durch die internationale Norm vorgegeben werden, sondern sind im Einzelfall zu bestimmen.

Im Rahmen der Erstellung des Jahresprogrammes (und des Budgets) sind die entsprechenden Aufgaben gemäss der Norm ISO 14001 wahrzunehmen.

Basierend auf der „Politik“ (ISO Norm 14001, Kap. 4.2) werden im Jahresprogramm bezüglich der Hauptindikatoren der Unternehmung Ziele formuliert und die Handlungen /Tätigkeiten festgelegt, die der Zielerreichung dienen sollen. Zu diesen Massnahmen gehören auch die Korrektur- und Vorsorgemassnahmen, die die Norm 14001 in Kap. 4.5.2 fordert.

Die Umsetzung der im Zusammenhang mit dem Jahresprogramm gefällten Beschlüsse erfolgt im sogenannten „Technischen System“. Basierend auf den verschiedenen Messungen / Erhebungen wird die Erfassung der „Performance“ laufend (monatlich) nachgeführt (ISO 14001: Kap. 4.5.1).

Ebenso ist im Rahmen der Erarbeitung des Jahresberichtes (und der Rechnung) das Management Review gemäss ISO 14001 durchzuführen. Es wird Bilanz über das Vergangene gezogen: Die Geschäftsleitung kontrolliert, ob die gesetzten Ziele erreicht wurden. Sie kontrolliert, ob die beschlossenen Handlungen durchgeführt wurden und nimmt Kenntnis von der Ergebnissen der Rechnungslegung.

Der Jahresbericht bildet auch die Basis für die in der Norm verlangten Kommunikation (ISO 14001, Kap. 4.4.3) nach aussen.

Die Tätigkeiten, die gemäss den ISO-Normen verlangt sind, sind Bestandteil des normalen Führungsrhythmus. Damit wird die volle Integration des Umweltmanagementsystemes in den Führungsrhythmus der Unternehmung sichergestellt. Einen „Sonderzug Umweltmanagement“ wie er bei flüchtiger Betrachtung der Norm 14001 vermeintlich verlangt sein könnte, gibt es daher nicht.

4. Zertifizierung von Umweltmanagementsystemen

4.1 Grundsatz

Firmen, die ein Umweltmanagementsystem nach ISO 14001 aufgebaut haben und unterhalten, können sich durch eine aussenstehende, unabhängige Stelle überprüfen (zertifizieren) lassen. Wenn die Forderungen der entsprechenden Norm eingehalten sind, kann der Firma das entsprechende Zertifikat erteilt werden.

Das Zertifikat ist zeitlich befristet (normalerweise zwei, bzw. fünf Jahre).

4.2 Ablauf einer Zertifizierung

Die Zertifizierung geschieht anhand einer Checkliste des Zertifizierers. Diese Checkliste muss Prüfpunkte für alle in der Norm ISO 14001 gestellten Anforderungen enthalten. Derjenige, der das Audit durchführt darf nicht identisch sein mit der Person, die das Zertifikat ausstellt. Die Anforderungen, die an eine Zertifizierungsstelle gestellt sind, sind ebenfalls in einer internationalen Norm (EN 45012) geregelt.

4.3 Was sagt eine Zertifizierung bezüglich eines UMS aus?

(bzw. was bringt die Zertifizierung einer Firma?)

Das Zertifikat bescheinigt, dass die Unternehmung ein Umweltmanagementsystem aufgebaut hat und im Alltag damit arbeitet.

Potentielle Kunden erhalten dadurch zu Kenntnis, dass die Firma bei ihren Prozessen (insbesondere die Produktionsprozesse) grossen Wert auf die grösstmögliche Schonung der Umwelt legt. Dadurch können Vorteile gegenüber der Konkurrenz entstehen.

Das Zertifikat bescheinigt nicht, dass ein definierter "Performance-Level" eingehalten wird. Die Norm ISO 14001 definiert keine weltweit gültigen Performance-Levels, sondern stellt diesbezüglich auf die jeweilige nationale Gesetzgebung ab.

5. Akkreditierung

Der einzige Ort, wo der Staat eine Schnittstelle zu den privatwirtschaftlichen Zertifizierungen aufweist, ist bei der staatlichen Regelung von Akkreditierungen zu finden:

- Verordnung über das schweizerische Akkreditierungssystem und die Bezeichnung von Prüf-, Konformitätsbewertungs-, Anmelde- und Zulassungsstellen (Akkreditierungs- und Bezeichnungsverordnung, AkkBV) vom 17. Juni 1996

Zertifizierungsstellen, die die Zulassung haben wollen, Zertifikate erstellen zu dürfen, müssen sich bei der SAS (Schweizerische Akkreditierungsstelle) akkreditieren lassen.

Die Akkreditierung bezieht sich auf einen definierten Bereich (z.B. Landwirtschaft) und auf eine bestimmte Norm (z.B. ISO 14001).

Die SAS führt periodisch (in der Regel jährlich) ein Audit durch und prüft, ob die Voraussetzungen zu normkonformer Zertifizierung immer noch gegeben sind. Die akkreditierten Zertifizierungsstellen erhalten von der SAS eine Registrierungsnummer (SCES-Code (Swiss Certification Scheme) zugewiesen und werden im SAS-Index der akkreditierten Firmen aufgeführt.

Die SAS ist beim SECO angesiedelt. Bei den Akkreditierungen werden die Verantwortlichen der SAS durch Experten aus der Praxis unterstützt (Sektorkomitees).

Zertifizierungsstellen, die durch die SAS akkreditiert sind, werden als solche auch durch die EAC (European Accreditation of Certification Organisation) und das IAF (International Accreditation Forum) anerkannt und brauchen keine zusätzliche Akkreditierung in den einzelnen Ländern.

6. Schwachstellen in der Umsetzung der UMS

Aus der Beobachtung der Praxis lassen sich einige Schwachstellen in der Umsetzung der ISO 14001 ausmachen:

- Gefahr: eigenständiges Managementsystem ausserhalb der Führung der Unternehmung;
- Schwierigkeiten bei der Bestimmung der für den Betrieb massgebenden Umweltaspekte;
- Mangelnde Qualität der Zertifizierungsstellen, bzw. der eingesetzten Auditoren;
- Umweltprogramme, die isoliert sind vom übrigen Unternehmensprogramm;
- Fehlende Klarheit bei den Aufträgen für die Umsetzung der Massnahmen zur Verbesserung der Umweltleistungen;
- Verwendung des UMS-Zertifikates als „Ohrenmarke“, um guten Eindruck zu machen und weniger als Instrument zur Verbesserung der Umweltleistung eines Unternehmens;
- Unbefriedigendes Monitoring der Umweltleistungen während des Geschäftsjahres.

Beilagen

Beilage 1: Wortlaute zu den einzelnen Kapiteln der 14001

Kap.4.2 Umweltpolitik

„Die oberste Leitung muss die Umweltpolitik der Organisation festlegen und sicherstellen, dass.....“

Kap. 4.3.1 Umweltaspekte

„ Die Organisation muss (ein) Verfahren einführen, verwirklichen und aufrechterhalten,

- a)
- b) um jene Umweltaspekte, die bedeutende Auswirkung (en) auf die Umwelt haben oder haben können, zu bestimmen (d.h. bedeutende Umweltaspekte)“

Kap. 4.3.3 Zielsetzungen und Einzelziele

„Die Organisation muss für jede relevante Funktion und Ebene innerhalb ihrer Organisationsstruktur entsprechend dokumentierte, **umweltbezogene Zielsetzungen und Einzelziele festlegen** und aufrechterhalten.“

Kap. 4.3.4 Umweltmanagementprogramm(e)

„Die Organisation muss (ein) Programm(e) zur Verwirklichung ihrer umweltbezogenen Zielsetzungen und Einzelziele einführen und aufrechterhalten. Diese(s) soll(en) enthalten:

- a) Festlegung der Verantwortlichkeit für die Verwirklichung der umweltbezogenen Zielsetzungen und Einzelziele für jede relevante Funktion und Ebene der Organisation;
- b) die Mittel und den Zeitrahmen für ihre Verwirklichung.“

Kap. 4.4.1 Organisationsstruktur und Verantwortlichkeiten

„.....Die oberste Leitung der Organisation muss einen oder mehrere **Beauftragte der obersten Leitung bestellen**, für den/die, ungeachtet anderer Verantwortlichkeiten, Aufgaben, Verantwortlichkeiten und Befugnisse festzulegen sind, um

„b) über die Leistung des Umweltmanagementsystems zur Bewertung und als Grundlage für dessen Verbesserung an die oberste Leitung Bericht zu erstatten.“

Kap. 4.4.3 Kommunikation

„.....
a) die **interne Kommunikation** zwischen den verschiedenen Ebenen und Funktionen der Organisation;
.....

Die Organisation muss Verfahren für **die externe Kommunikation** über ihre bedeutenden Umweltaspekte in Betracht ziehen und ihre Entscheidung dokumentieren.“

Kap. 4.5.1 Überwachung und Messung

„Die Organisation muss dokumentierte Verfahren einführen und aufrechterhalten, um die maßgeblichen Merkmale ihrer Arbeitsabläufe und Tätigkeiten, die eine bedeutende Auswirkung auf die Umwelt haben können, regelmäßig **zu überwachen und zu messen**. Dies muss die Aufzeichnung von Informationen einschließen, um die erreichte Leistung, die relevante Ablaufenkung und die Konformität mit den umweltbezogenen Zielsetzungen und Einzelzielen der Organisation festzuhalten.“

Kap. 4.5.2 Abweichungen, Korrektur- und Vorsorgemassnahmen

„Die Organisation muss Verfahren einführen und aufrechterhalten, um Verantwortung und Befugnis für die Behandlung und Untersuchung von Abweichungen, die Ergreifung von Maßnahmen zur Begrenzung etwaig verursachter Auswirkungen und für die Veranlassung und Erledigung von **Korrektur- und Vorsorgemaßnahmen festzulegen**.“

Kap. 4.5.4 Umweltmanagementsystem-Audit

„Die Organisation muss ein (mehrere) Programm(e) und Verfahren für die regelmäßige Auditierung des Umweltmanagementsystems einführen und aufrechterhalten, um

a) festzustellen, ob das Umweltmanagementsystem

1) die geplanten Anordnungen für das Umweltmanagement einschließlich der Forderungen dieser Internationalen Norm erfüllt; und

2) ordnungsgemäß implementiert und aufrechterhalten worden ist; und

b) der **Leitung der Organisation Informationen über die Ergebnisse von Audits** zu geben.“

Kap. 4.6 Bewertung durch die oberste Leitung

„Die oberste Leitung der Organisation muss das Umweltmanagementsystem in von ihr festgelegten Abständen bewerten, um seine fortdauernde Eignung, Angemessenheit und Wirksamkeit sicherzustellen. Das Bewertungsverfahren durch die oberste Leitung muss sicherstellen, dass die notwendigen Informationen gesammelt werden, um der obersten Leitung diese Bewertung zu ermöglichen. Diese Bewertung muss dokumentiert werden.“

Kap. 7 ÖKOBILANZEN (Life Cycle Assessment, LCA)

1. Einführung und Überblick¹

Um was geht es?

Die Ökobilanz bzw. das Life Cycle Assessment (LCA) ist eine Methode zur Abschätzung der mit einem Produkt² verbundenen Umweltauswirkungen. Die Ökobilanz beruht auf einem Lebenszyklus-Ansatz. Damit werden die Umweltauswirkungen eines Produktes von der Wiege bis zur Bahre ("cradle to grave") oder eben von der Rohstoffentnahme bis zur Entsorgung des Produktes und der Produktionsabfälle erfasst und beurteilt.

Eine Ökobilanz liefert Informationen über Umweltaspekte eines Produktes oder Prozesses. In der Entscheidungsfindung über ein Produkt oder ein Prozess (soll in dieses Produkt, in diesen Prozess investiert werden?) werden aber neben umweltlichen auch wirtschaftliche, technische und soziale Aspekte miteinbezogen. (Darstellung der Ausprägungen der verschiedenen Indikatoren mittels Produkt-Profilen.)

Entsprechend können Ökobilanz-Ergebnisse die Entscheidungen nicht ersetzen. Sie können aber entscheidungunterstützend wirken. Um dabei eine optimale Wirkung zu erzielen, sollte der Inhalt einer Ökobilanz mit der Problemstellung und den Wertvorstellungen des Entscheiders bestmöglich übereinstimmen.

2. Geschichtlicher Hintergrund

Die Produktion von Produkten und Dienstleistungen ist mit unerwünschten Nebeneffekten verbunden, indem die natürliche Umwelt durch Emissionen und Ressourcenverbrauch beeinträchtigt und geschädigt wird. Der Preis der Güter widerspiegelt jedoch diese Beeinträchtigung von Umweltleistungen wie das Bereitstellen von Ressourcen und das Absorbieren und Reinigen anthropogener Abfallströme kaum, da diese Umweltleistungen in der Regel kostenlos in Anspruch genommen werden können. Kostenlose Güter werden aber verschwenderisch und ineffizient genutzt.

Methoden wie die Ökobilanzierung wurden entwickelt, um das heutige Preissystem, das bezüglich, Umweltschäden weitgehend blind ist, im Sinne einer Nothilfemassnahme zu ergänzen. Diese Methoden sollen Informationen bezüglich der Schädigung der Umwelt durch Schadstoffemissionen und Ressourcennutzung bereitstellen.

3. ISO-Normen zum LCA

Die Internationale Organisation für Normung (ISO) hat die Vorgehensweise innerhalb der Ökobilanz-Methode mit den Normen 14040 ff festgelegt.

14040 (1997): Ökobilanz - Prinzipien und allgemeine Anforderungen

14041 (1998): Ökobilanz - Definition des Ziels und des Untersuchungsrahmens und Sachbilanz

14042 (1999): Ökobilanz - Wirkungsabschätzung

14043 (1999): Ökobilanz - Auswertung

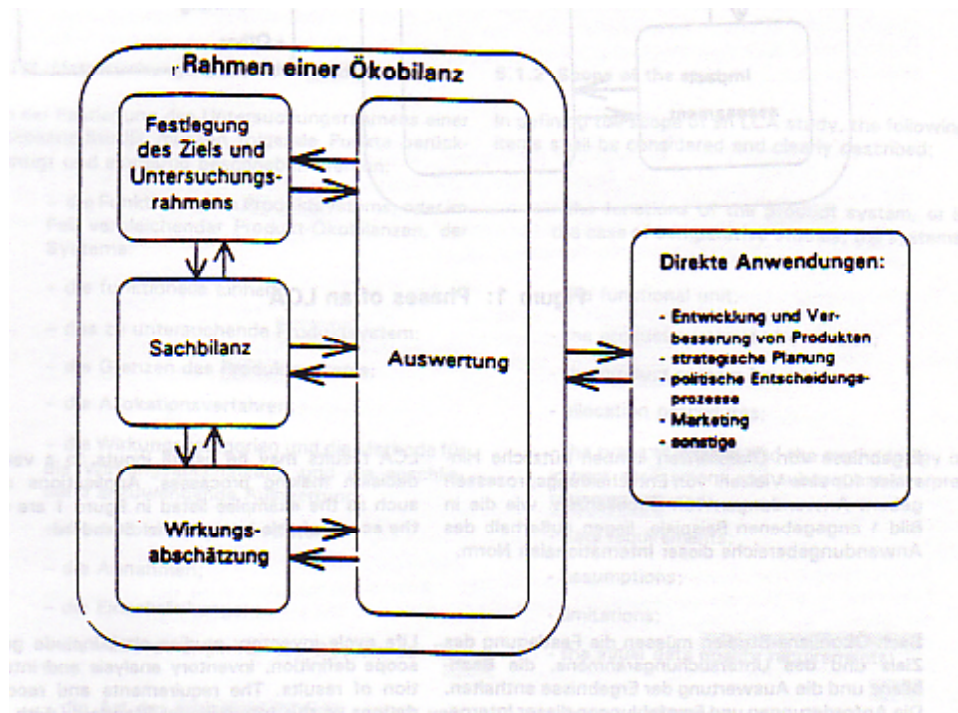
¹ Das Kap. 7 Ökobilanz wurde im Wesentlichen basierend auf dem entsprechendem Vorlesungsmanuskript von Dr. Rolf Frischknecht, ETHZ, zusammengestellt.

² Der Begriff Produkt schliesst auch Dienstleistungen mit ein.

(Mit der Revison der Normen der 14'040er-Serie (2006) sind die bisherigen Normen 14014, 14042 und 14043 zu einer einzigen Norm, der ISO 14044 Environmental management – Life cycle assessment – Requirements and guidelines zusammengefasst worden.)

Eine Ökobilanz lässt sich gemäss ISO 14040 ff grob in vier Phasen unterteilen (siehe Abb. 1.):
(1) Festlegung des Ziels und des Untersuchungsrahmens, (2) Sachbilanz, (3) Wirkungsabschätzung und (4) Auswertung.

Abb. 1 Bestandteile einer Ökobilanz



4. Ökobilanz- Anwendungen

Die Fragestellung, die mit Hilfe einer Ökobilanz beantwortet werden soll, kann deren Struktur und Inhalte sowie die Vorgehensweise wesentlich vorbestimmen. Typische Anwendungen der Ökobilanz sind:

- Produktentwicklung und -verbesserung, Eco-Design und Schwachstellenanalyse,
- Strategische Planung,
- Bestimmen der Richtlinien der Politik ("public policy making"),
- Marketing und Produktinformation für Konsumentinnen und Konsumenten im Sinne von Produktvergleichen.

Darüberhinaus kann die Ökobilanz

- beim Aufbau und Führen von Umweltmanagementsystemen,

- bei der Beurteilung der Umweltperformance, und
- beim Vergeben von Umweltzeichen

unterstützend eingesetzt werden. Den meisten diesen Anwendungen ist die Ausrichtung auf einen bevorstehenden Entscheid gemeinsam. So wird eine Schwachstellenanalyse eines Produktes in der Regel im Hinblick auf die Beseitigung der Schwachstellen erstellt. Auch in der strategischen Planung stehen meist mehrere Alternativen zur Disposition unter denen das "beste" Produkt auszuwählen ist. Innerhalb von Umweltmanagementsystemen können Ökobilanzinformationen für die Umweltberichterstattung oder als Evaluationsbasis von Optimierungsoptionen verwendet werden.

Dies deutet bereits an, dass es verschiedene Typen von Ökobilanzen gibt.

5. Die einzelnen Schritte der Ökobilanz

5.1 Einführung

Ist aufgrund der Problemstellung klar, dass die Ökobilanz zum Einsatz gelangt, muss als erstes die Zielsetzung definiert werden. Dabei müssen die folgenden offenen Punkte geklärt werden. Sie dienen dazu, die Fragestellung zu formulieren:

- a) Gebrauch firmenintern oder öffentlich,
- b) Dokumentation oder entscheidunterstützende Information,
- c) Geographischer Geltungsbereich,
- d) Mitarbeit und Kooperationen,
- e) Finanzierung,
- f) Untersuchungsgegenstand.

5.2 Phase 1: Zieldefinition, Bilanz- und Untersuchungsrahmen

- Zieldefinition

Die *Zieldefinition* enthält die Beschreibung des Untersuchungsgegenstandes, der sogenannten funktionellen Einheit. Zudem werden diejenigen Umweltaspekte definiert die bei der Interpretation berücksichtigt werden sollen. Der *Untersuchungsrahmen* wird abgesteckt, indem die Modellierungsweise und die für ein Produkt massgebenden *Prozesse* bestimmt und beschrieben werden.

Die Festlegung des Ziels und des Untersuchungsrahmens beinhaltet eine Vielzahl von Entscheiden, welche für die nachfolgenden Schritte Sachbilanz und Wirkunsabschätzung von zentraler Bedeutung sind und das Vorgehen im weiteren Verlauf einer Okobilanzstudie z. T. weitgehend vorbestimmen.

Dieser Schritt entscheidet auch darüber, ob die Ergebnisse der Studie in einer Entscheidungssituation verwendet werden können und ob sie die Akzeptanz der Entscheider findet. Aus diesem Grund sind die in

diesem Schritt zu fällenden Entscheide, welche zudem oft mit Werturteilen verbunden sind, sorgfältig zu diskutieren und zu begründen.

- Bilanzrahmen

Definition der *funktionellen Einheit*

Die Definition der funktionellen Einheit ist ein Kernstück jeder Ökobilanz. Die funktionelle Einheit ist Bezugs- und - je nach Zielsetzung - auch Vergleichsgrösse. Auf sie werden alle Umweltbelastungen umgelegt. Die funktionelle Einheit kann auf der Ebene des Produktes oder der damit erbrachten Dienstleistung definiert werden. So können Emissionen und Aufwändungen für verschiedene Gebäudevarianten auf die Bauprojekte als Ganzes bezogen werden oder auf die damit erbrachte Dienstleistung Wohnen. Bei institutionellen Anlegern könnte man die Aufwändungen und Emissionen der Bauprojekte auch auf das investierte Kapital oder die erzielbare Rendite beziehen (siehe auch Buss et al. 1995).

Auswahl der Alternativen

Soll eine vergleichende Ökobilanz durchgeführt werden, *muss* eine *sorgfältige* Auswahl der Alternativen erfolgen. Da der Aufwand der Datenerfassung, Prozessbeschreibung und Resultatdiskussion *mit* jeder Alternative *steigt*, sollen wenige, dafür deutlich sich unterscheidende Produktsysteme gewählt werden.

Beschreibung und Aufbau der Produktsysteme

Sind die zu bilanzierenden Alternativen bekannt, geht es darum, die dazugehörigen Produktsysteme zu beschreiben. Die Produktsysteme bestehen aus einer Vielzahl von Aktivitäten, die in einer Ökobilanz mittels Einzelprozessen abgebildet werden. Durch die globale Vernetzung unserer Wirtschaft umfassen reale Produktsysteme Prozesse, welche

- weit in der Vergangenheit (Bau von Staudämmen) resp. in ferner Zukunft (Sickerwässer aus Abfalldeponien) liegen,
- über den ganzen Globus verteilt sind, und
- eine sehr grosse Vielfalt an Technologien repräsentieren.

Aufgrund der Komplexität der zu modellierenden technischen Systeme lohnt es sich, das System auch mit einem Systemfliessbild zu beschreiben. Dazu wird das zu analysierende Produktsystem in einzelne Prozesseinheiten (sogenannte Module) aufgeteilt. Die Aufteilung in Module erfolgt idealerweise gemäss dem Detaillierungsgrad der zur Verfügung stehenden Informationen über Energie- und Rohstoffbedarf sowie Emissionen. Der Detaillierungsgrad richtet sich aber auch nach den Anforderungen, die an die Resultatdiskussion gestellt werden (was sollte aus den Berechnungen und Auswertungen ersichtlich sein?). Bei Mehrprodukt- oder Koppelprozessen kann es sinnvoll sein, im Modell für jedes Koppelprodukt ein separates Modul zu verwenden, für welches mit Hilfe eines Zuteilungsschlüssels die zusammen erfassten Inputs und Outputs den einzelnen Koppelprodukten zugeordnet werden.

Geographischer Geltungsbereich

Dadurch, dass Ökobilanzen gesamte Wertschöpfungsketten von der Gewinnung der Ressourcen bis zur Entsorgung von Abfällen und allfälliger Nachsorgeaktivitäten betrachtet, sind meist wirtschaftliche Aktivitäten aller Kontinente zu berücksichtigen. Die Umwelteinwirkungen von Produktionsanlagen sind aber stark abhängig vom Standort. Die Gesetzgebung im Energie- und Umweltbereich variiert von Land zu Land, was sich auch in den Emissionen, den Entsorgungskonzepten und der Energiebereitstellung niederschlägt. Je nach Informationslage und Untersuchungsgegenstand kommen unterschiedliche geographische Abgrenzungen in Frage:

- die spezifischen Standorte der Firmen, die an der Herstellung des zu untersuchenden Produktes beteiligt sind.
- geographische Regionen (von Gemeinden über Länder bis zu Kontinenten und der Weltwirtschaft insgesamt), wenn die spezifischen Lieferanten des zu untersuchenden Produktes nicht bekannt sind oder Durchschnittswerte interessieren.
- mögliche spezifische Standorte, wenn eine Firma einen auch unter Berücksichtigung von Umweltaspekten optimalen Standort evaluiert.

Zeitlicher Geltungsbereich

Auch beim zeitlichen Geltungsbereich muss wie beim geographischen zwischen dem einen, meist klar eingrenzenden Geltungsbereich für das zu untersuchende Produkt und dem weitreichenden Geltungsbereich des dazugehörigen Produktsystems unterschieden werden.

Technologischer Geltungsbereich

Der Geltungsbereich einer Ökobilanz kann auch bezüglich der zu berücksichtigenden Technologie bestimmt werden. Für die Charakterisierung der Produktsysteme können die folgenden Sichtweisen unterschieden werden:

- Durchschnittliche Technologie: Die meisten Ökobilanzen beruhen auf Standard-Datensätzen, die eine durchschnittliche Situation abbilden. Die dazugehörigen Daten sind in der Regel aus Statistiken und Handbüchern relativ einfach zugänglich. Die Daten sind aber auch, gerade wenn es sich um internationale Statistiken handelt, bei Erscheinen bereits zwei bis fünf Jahre alt. Diese Sichtweise eignet sich für beschreibende Ökobilanzen, wie sie für die Umweltbeflechterstattung von Unternehmen gebräuchlich sind.
- Reale, konkret eingesetzte Technologie. Es werden die konkret vorliegenden Umweltdaten eingesetzt.

Definition des Schutzgutes "Umwelt"

Mit der Auswahl der Wirkungskategorien und der Methode der Wirkungsabschätzung wird die zu schützende Umwelt definiert. Hier wird festgelegt, welche Umweltprobleme für den Untersuchungsgegenstand als relevant erachtet werden und wie diese Umweltprobleme abgebildet werden sollen. Dieser zentrale wertende Schritt erfolgt idealerweise resp. zwingend (z. B. bei den Verfahrensregeln des deutschen Umweltbundesamtes) unter Beteiligung eines Projektbeirates, d.h. unter Beizug externer Fachleute. Damit wird gewährleistet, dass alle von den betroffenen Kreisen als relevant erachteten Umweltprobleme in der Ökobilanz berücksichtigt werden.

In der Regel werden im Rahmen einer Ökobilanz keine neuen Methoden der Wirkungsabschätzung erarbeitet. Allenfalls werden projektspezifische Ergänzungen vorgenommen. Ansonsten werden bestehende, etablierte Bewertungsmethoden verwendet.

Anforderungen an die Datenqualität

Mit der Qualität der Daten steht und fällt die Aussagekraft von Ökobilanz-Ergebnissen. Deshalb müssen Anforderungen an die Qualität der zu erhebenden Daten gestellt werden hinsichtlich ihres zeitbezogenen, ihres geographischen und ihres technologischen Geltungsbereichs. Diese drei Parameter können jedoch in der Regel nicht für das gesamte Produktsystem definiert werden, sondern müssen eigentlich für jeden einzelnen Prozess festgelegt werden. Zusätzlich zu diesen Qualitätsanforderungen sind auch Anforderungen an

- Genauigkeit (Wie gross ist der Schwankungsbereich der einzelnen Datenpunkte?),

- Vollständigkeit (Welcher Anteil des interessierenden Prozesses wird durch die Daten abgedeckt?),
 - Repräsentativität (Wie gut spiegeln die Daten den interessierenden Prozess wider?),
 - Konsistenz (Wie einheitlich wird die Methode angewendet?), und
 - Nachvollziehbarkeit (in welchem Umfang können die Resultate nachvollzogen werden?)
- der Daten zu berücksichtigen.

Vorgehen bei der Datenerfassung

Die Erfassung der Daten zu Stoff- und Energieströmen im Rahmen einer Ökobilanz ist aufwändig. Es empfiehlt sich daher, diese Phase sorgfältig zu planen. Das Vorgehen soll alle bisher erwähnten Aspekte berücksichtigen. Welche Art von Daten werden benötigt (firmenspezifische, durchschnittliche)? Für welchen geographischen, zeitlichen und technologischen Geltungsbereich werden Daten benötigt? Können gewisse Teile des Produktsystems weggelassen werden? Welche Umweltwirkungen müssen berücksichtigt werden und welche Schadstoffe und Ressourcen spielen deshalb eine wichtige Rolle in der Wirkungsabschätzung?

Bei der Vielzahl von zu berücksichtigenden Prozessen, Halbfabrikaten und Dienstleistungen einerseits und den begrenzten zur Verfügung stehenden zeitlichen, finanziellen und personellen Ressourcen andererseits sind Einschränkungen und Annahmen unvermeidbar. Informationen über Schadstoff-Emissionen können beispielsweise aus Gründen der Vertraulichkeit nicht verfügbar sein oder die Informationen sind mit vertretbarem Aufwand nicht auffindbar oder nicht validierbar. Derartige Datenlücken haben die unangenehme Eigenschaft, dass sie in Sensitivitätsbetrachtungen nicht als relevant erkannt werden können.

Aus diesem Grunde wird das Verwenden von Schätzwerten empfohlen, welche eher grosszügig gerechnet sind. Wird ein so geschätzter Teilprozess relevant, so muss die Analyse verfeinert und vertieft werden. Ansonsten kann die Grobschätzung belassen werden, da sie das Endergebnis offensichtlich nicht -stark beeinflusst.

Bei der Projektierung einer Ökobilanz ist festzuhalten, ob aktuelle, fallspezifische Daten vor Ort erhoben werden sollen oder ob die Ökobilanz vorrangig auf Literaturwerten basieren soll. Kommen aufgrund beschränkter Ressourcen nur Literaturwerte in Betracht, ist zudem zu spezifizieren, ob die Daten primär öffentlich zugänglichen Ökobilanz-Publikationen und -Datenbanken oder fallspezifischer Fachliteratur zu entnehmen sind.

Art und Verfahren der kritischen Prüfung

Die Durchführung einer kritischen Prüfung ist nach ISO (1997) nur dann zwingend, wenn die Anwendung von Ergebnissen einer Ökobilanz für extern kommunizierte, vergleichende Aussagen verwendet werden. Ansonsten kann eine kritische Prüfung zum besseren Verständnis beitragen und die Glaubwürdigkeit von Ökobilanz-Studien erhöhen.

Art und Verfahren der Berichterstattung

Die Berichterstattung muss hohen Anforderungen genügen und an die angesprochenen Zielgruppen angepasst erfolgen. Oberste Gebote sind dabei Transparenz und Ausführlichkeit. Werden Ergebnisse Dritten mitgeteilt, d.h. interessierten Kreisen neben dem Auftraggeber oder Ersteller der Studie, so ist ein separater Bericht für Dritte zu erstellen, in welchem die Festlegung des Ziels und des Untersuchungsrahmens, die Sachbilanz mit den angewendeten Datensammlungs- und Berechnungsverfahren, die Wirkungsabschätzung, die Auswertung mit Angabe der Annahmen und Einschränkungen und die Ergebnisse der kritischen Prüfung dargelegt werden (ISO 1997:Kap. 6). Bei vergleichenden Ökobilanzen werden zudem

weitergehende Anforderungen an die Analyse der Datenqualität und die Beschreibung der Äquivalenz der verglichenen Systeme gestellt.

5.3 Phase 2: Sachbilanz

In der *Sachbilanz* werden die Umwelteinwirkungen und der Bedarf an Halbfabrikaten, Hilfsstoffen und Energie der am Produktlebenszyklus (= Produktsystem) beteiligten Prozesse erfasst und zusammengestellt. Diese Daten werden in Bezug gesetzt zum Untersuchungsgegenstand, der funktionellen Einheit.

In der Sachbilanz werden die Energie- und Stoffflüsse der mit der Nutzung eines Produktes verbundenen Prozesse erfasst. Diese umfassen

- a) die Beziehungen eines Prozesses mit andern Prozessen und
- b) die Beziehungen eines Prozesses mit seiner natürlichen Umwelt.

Datenerfassung

Die Datenerfassung erfolgt in der Regel in mehreren rekursiven Schritten, und benötigt u.a. ein Flair detektivische Arbeit. In einem ersten, anspruchsvollen Schritt werden die zur Bilanzierung der Produktsysteme benötigten wirtschaftlichen Aktivitäten hinsichtlich ihrer vorrangigen Umweltprobleme untersucht. Zu diesem Schritt ist entweder ein umfassendes Wissen um die vielfältigen Umweltprobleme und deren potenzielle Verursacher notwendig oder aber das Wissen muss über Literatur- und Internetrecherchen in umweltbezogenen Datenbanken und Websides abgerufen werden.

Eher abzurufen ist von einer ersten Abschätzung unter alleiniger Verwendung existierender Ökobilanz-Datenbanken. Hierbei können allfällige umweltrelevante Eigenschaften des zu bilanzierenden Produktsystems unbeachtet bleiben. Zudem bleiben, wie bereits erwähnt, Datenlücken in einer Relevanzanalyse unbeachtet.

Industriebetriebe registrieren umweltrelevante, für Ökobilanzen nutzbare Daten in der für ihre Bedürfnisse zugeschnittenen Art und Weise. Diese ist in den wenigsten Fällen ohne weitere Aufbereitung für Sachbilanzen verwendbar. Entsprechend müssen Fragebogen für firmenspezifische Daten in einer auf Unternehmen zugeschnittenen Form erstellt werden. Ein Beispiel eines Standardfragebogens ist in BUWAL (1 998:S. 577ff .) enthalten.

Das Allokationsverfahren nach ISO 14041 im Überblick

Die ISO-Norm 14041 (ISO 1998a) gibt die Vorgehensweise bei Prozessen oder Produktionsanlagen mit mehreren quantifizierbaren Nutzen (d.h. mehrere Produkte oder Dienstleistungen) vor. Grundsätzlich müssen diese Prozesse gekennzeichnet sein, die Summe der durch Allokation zugeordneten Inputs und Outputs eines Einheitsprozesses muss den Inputs und Outputs vor der Aufteilung entsprechen und bei mehreren zulässigen alternativen Allokationsverfahren muss eine Sensitivitätsanalyse durchgeführt werden.

5.4 Phase 3: Wirkungsabschätzung

5.4.1 Einführung

In der Wirkungsabschätzung geht es darum, die Informationen aus der Sachbilanz (d.h. die Ergebnisse mit den kumulierten Emissionen und Ressourcenverbräuchen) für die Kommunikation und/ oder die Entscheidungsunterstützung auf wenige (Umwelt-)Parameter zu verdichten. Eine Verdichtung bedeutet

immer, dass eine Gewichtung oder Priorisierung der vorliegenden Informationen vorgenommen werden muss.

Wie wir im Kapitel "Zieldefinition und Bilanzrahmen" gesehen haben, erfolgt diese Priorisierung und Methodenwahl im wesentlichen bereits zu Beginn einer Studie. Damit wird verhindert, dass Informationen erfasst und verarbeitet werden, die im weiteren Verlauf der Arbeit nicht Mehr benötigt werden.

Die Wirkungsabschätzung unterscheidet sich deutlich vom Vorgehen in der Sachbilanz, in welcher ein Produktsystem aufgebaut und die Modellierung jeweils auf den Untersuchungsgegenstand zugeschnitten wird. Die Wirkungsabschätzung erfolgt mittels weitgehend vorgegebener Bewertungsmethoden, die allenfalls punktuell gemäss den Bedürfnissen erweitert werden können.

5.4.2 Die einzelnen Schritte der Wirkungsanalyse

Ausgehend von der Sachbilanz wird die *Wirkungsabschätzung* durchgeführt. In ISO 14040 ist die Wirkungsabschätzung als ein einziger Schritt dargestellt. Sie wird in folgende sieben Teilschritte unterteilt (ISO 1999a):

- Begründung und Auswahl von Wirkungskategorien, Wirkungsindikatoren und Modellen: Hier werden jene Festlegungen spezifiziert, die in der Zieldefinition grob umrissen wurden.
- Zuordnung der Sachbilanz-Ergebnisse zu Umweltwirkungen (Klassifizierung): Dieser Schritt umfasst die Gruppierung der Umwelteinwirkungen (Emissionen und Ressourcenverbräuche) nach den durch sie verursachten Umwelt(aus)wirkungen.
- Berechnung der Wirkungsindikator-Ergebnisse (Charakterisierung): Um verschiedene Substanzen mit gleicher Umweltwirkung vergleichen zu können, werden sie entsprechend ihrer Wirkung gewichtet. Dazu wird eine Referenzsubstanz bestimmt, bezüglich derer die Wirksamkeit der andern Schadstoffe ermittelt wird.

Diesen drei verbindlichen Schritten können folgende optionale Schritte folgen:

- Berechnung der Höhe der Wirkungsindikator-Ergebnisse im Verhältnis zu einem oder mehreren Referenzwert(en) (Normierung): Die Wirkungsindikator-Ergebnisse werden normiert. Dazu werden die Umweltwirkungen des Untersuchungsgegenstandes in Bezug gesetzt zu den gesamten Umweltauswirkungen einer Region absolut oder pro Kopf der Bevölkerung (z.B. der Welt, Europas oder eines Landes). Mittels Normierung wird somit der Beitrag der produktspezifischen Umweltauswirkungen an den gesamten (länder-spezifischen, europäischen oder globalen) Umweltwirkungen bestimmt. Das Resultat der Normierung sind standardisierte, dimensionslose Wirkungsindikator-Ergebnisse. Die Gesamtheit der Indikatorergebnisse wird Wirkungsabschätzungsprofil genannt (ISO 1999a).
- Ordnung: Die normierten Auswirkungswerte pro Wirkungskategorie können nun sortiert und möglicherweise klassiert werden.
- Gewichtung: Das Wirkungsabschätzungsprofil wird weiter zusammengefasst (bewertet). Gemäss ISO (1997) darf dies bei internen Studien und bei externen nicht-vergleichenden Studien gemacht werden. Bei extern kommunizierten Produktvergleichen soll hingegen keine Vollaggregation vorgenommen werden. Zudem sollen in allen Fällen die vor der Gewichtung vorhandenen Daten verfügbar bleiben.
- Analyse der Datenqualität: Es wird untersucht, welchen Einfluss die identifizierten Unsicherheiten auf die Höhe der Wirkungsindikatorwerte pro Wirkungskategorie und damit auf die Aussagekraft der Ergebnisse haben.

In der Auswertung (Phase 4) werden die Resultate der Sachbilanz und der Wirkungsabschätzung entsprechend dem festgelegten Ziel und dem Untersuchungsrahmen der Ökobilanz zusammengefasst (ISO 1999b). Es werden Schlussfolgerungen gezogen und Empfehlungen formuliert.

5.5 Interpretation

5.5.1 Übersicht

Nach der Wirkungsabschätzung werden in der letzten Phase der Ökobilanz-Methode, der Interpretation, Sensitivitäts- und Unsicherheitsanalysen durchgeführt und Aussagen zur Datenqualität gemacht.

Unsicherheits- und Sensitivitätsanalysen werden durchgeführt, um die Stabilität der in der Wirkungsbilanz erhaltenen Ergebnisse zu überprüfen und deren Unsicherheiten abzuschätzen oder zu quantifizieren. Unsicherheiten ergeben sich aus:

- den in Zieldefinition, Sachbilanz und Wirkungsabschätzung gemachten Annahmen und Entscheide,
- den in der Sachbilanz erfassten Daten und
- den Bewertungsfaktoren der verwendet en Bewertungsmethoden,

5.5.2 Unsicherheitsanalysen

Sind die Unsicherheiten in den eingegebenen Daten und den Gewichtungsfaktoren spezifiziert und quantifiziert, so können Simulationsprogramme verwendet werden, um die Unsicherheit in den Ergebnissen zu quantifizieren.

5.5.3 Sensitivitätsanalysen

Sensitivitätsanalysen werden durchgeführt, um ergebnisrelevante Entscheide und Annahmen zu erkennen resp. die Stabilität der Ergebnisse zu überprüfen. Dies betrifft beispielsweise die Ziehung der Systemgrenzen (weglassen von unbedeutenden Prozessen, weglassen ganzer Teilsysteme wie beispielsweise der Administrations- und Forschungsabteilung einer Fabrikationsstätte).

5.5.4 Folgerungen

Bevor Folgerungen aus einer Ökobilanzstudie gezogen werden, soll eine umfassende und realistische Würdigung der Qualität der Arbeit vorgenommen werden. Es ist im speziellen darauf zu achten, dass die Folgerungen auf die in der Zieldefinition festgelegten Systemfunktionen und funktionellen Einheiten beschränkt bleiben und die Einschränkungen aus den Unsicherheits- und Sensitivitätsanalysen berücksichtigt werden.

Die Folgerungen sollen primär auf das formulierte Ziel der Studie eingehen und Antworten darauf geben. Sind zusätzliche, überraschende oder unkonventionelle Erkenntnisse gewonnen worden, sollen diese auch in die Folgerungen aufgenommen werden.

Die Art der Folgerungen hängt davon ab, wozu die Studie letztlich dient. Es können Produktoder Prozess-Empfehlungen aus umweltlicher Sicht im Hinblick auf einen zu fällenden Entscheid sein oder Hinweise auf umweltliche Optimierungspotenziale in einem Betrieb oder in einer Wertschöpfungskette. Schliesslich kann man sich auch auf das Feststellen der wesentlichen umweltlichen Ergebnisse beschränken, ohne selber Empfehlungen abzugeben. Zu Bedenken ist aber in jedem Fall, dass Ökobilanzergebnisse einen Entscheid nicht ersetzen oder vorwegnehmen (d.h. Ökobilanzen entscheiden nicht), sondern lediglich einen Teil der entscheidrelevanten Informationen liefern können. Neben umweltrelevanten Aspekten werden in der Entscheidungsfindung aber immer auch wirtschaftliche, technische und swiale Aspekte eine Rolle spielen (müssen).

5.6 Kritische Begutachtung (Critical Review) und Berichterstattung

5.6.1 Kritische Begutachtung (Critical Review)

In wissenschaftlichen Journals ist das Peer Review ein etabliertes Vorgehen, um die Qualität der Beiträge und damit der Forschung zu gewährleisten. In der Ökobilanzforschung und bei der Erstellung von Ökobilanzen wurde diesem Aspekt erst in den letzten Jahren die nötige Beachtung geschenkt. Gemäss der ab 1997 verabschiedeten ISO-Normen wird nun für vergleichende Ökobilanzen, die veröffentlicht werden sollen, eine kritische Begutachtung verlangt.

Eine kritische Begutachtung kann projektbegleitend oder nach Abschluss der Arbeit vorgenommen werden. Im Sinne einer effizienten Nutzung der knappen zeitlichen, finanziellen und personellen Ressourcen ist eine projektbegleitende Begutachtung vorzuziehen. Das Gutachtergremium verfasst einen Bericht, der zusammen mit der Ökobilanz-Studie im vollen Wortlaut mitveröffentlicht werden muss.

5.6.2 Berichterstattung

Der Berichterstattung sollte im Rahmen eines Ökobilanzprojektes genügend Raum und Bedeutung beigemessen werden. Neben einer klaren Beschreibung der Zielsetzung und der Folgerungen müssen die ergebnisrelevanten Annahmen und Entscheide ebenso enthalten sein, wie Beschreibungen der bilanzierten Prozesse und die Diskussionen der Sachbilanz zugrundegelegten Daten.

Die in eine Ökobilanz-Software eingegebenen Sachbilanzdaten sollten deckungsgleich auch im Schlussbericht erscheinen, was oftmals umfangreiche Anhänge zur Folge hat.

Nach ISO müssen alle Zwischenergebnisse, d.h. die Sachbilanzergebnisse und die Ergebnisse der Wirkungsabschätzung ebenfalls im Bericht aufgeführt werden oder zumindest als elektronische Files auf Anfrage zur Verfügung gehalten werden.

Ein Grossteil der Dokumentation kann bereits im Verlaufe der Untersuchungen fortlaufend erstellt werden. Damit kann der Zeitaufwand in Grenzen gehalten werden, da präsentenes Wissen direkt im Bericht (resp. dessen Anhang) festgehalten wird.

6. Abschliessende Bemerkungen

Einführende Literatur und Fallstudie

Für Neueinsteiger in das Gebiet der Ökobilanzierung eignen sich neben diesem Skript z.B. die drei Publikationen "LCA for Beginners" (van den Berg et al. 1995), "Environmental Assessment of Products" (Pedersen Weidema 1998) und "Two fictional Life Cycle Assessments" (Pedersen Weidema 1994).

Van den Berg et al. (1995) erklären Methodik und Vorgehensweise der Ökobilanz in neun thematisch geordneten Modulen. Nach der Frage, ob die Ökobilanz das geeignete Instrument für eine bestimmte Problemstellung darstellt, werden Richtlinien, Empfehlungen und detaillierte Beispiele zu den einzelnen Phasen (Zieldefinition, Sachbilanz, Wirkungsbilanz, Interpretation) gegeben. Der Anhang enthält u.a. ein Glossar und eine Übersicht über Ökobilanzsoftware. Der Inhalt dieser Publikation entspricht den Vorgehensregeln des SETAC "Code of Practice" (SETAC 1993).

Pedersen Weidema (1998) hat ebenfalls einen Lehrgang für Ökobilanzen herausgegeben. Darin werden die wesentlichen Punkte beschrieben, welche beim Vorbereiten und Durchführen von Ökobilanzen beachtet werden sollten, wie Definition des Ziels, der funktionellen Einheit, der Systemgrenzen oder Wahl der Umweltwirkungen und der Aggregations- und Evaluationsmethode. Sie enthält zudem Ausführungen zum kritischen Prüfverfahren, stellt Ökobilanz-Software vor und zeigt die Vielseitigkeit der Einsatzmöglichkeiten der Ökobilanz auf.

Heijungs et al. (1992) vom Centre of Environmental Science (CML) der Universität Leiden haben einen vielbeachtetes Standardwerk zur Ökobilanzmethodik publiziert. In den letzten zwei Jahren wurde die erste Fassung durch Guinde et al. (1999),aktualisiert und erweitert. Publikationen dazu sind über das Word Wide Web abrufbar.

In einer weiteren Publikation werden unter dem Titel "Two fictional Life Cycle Assessments" (Pedersen Weidema 1994) die wichtigsten groben Fehler bei der Erstellung von Ökobilanzen anhand von Beispielen in plakativer Weise gezeigt. Die dazugehörige Software ist über das Internet frei zugänglich.

Ein Sammlung gut dokumentierter Fallstudien ist in der Publikation "Environmental Assessment of Products" (Wenzel et al. 1997) enthalten.

Kap. 8 UMWELTZEICHEN UND UMWELTDEKLARATIONEN

1. Einführung

Umweltzeichen und Umweltdeklarationen dienen dazu, ein Produkt oder eine Dienstleistung zu kennzeichnen bzw. Aussagen zu umweltrelevanten Aspekten eines Produktes, einer Dienstleistung zu machen.

Umweltzeichen und Umweltdeklarationen sind wesentliche Mittel der Kommunikation zwischen Produzenten und Kunden/Konsumenten.

Warum soll man überhaupt Aussagen zur Umweltperformance von Produkten machen?

Aus Umweltgründen

- Wir müssen die Belastung unseres Ökosystems verringern.
- Eine Verringerung ist nur möglich, wenn bekannt ist, wo die Performance heute ist.
- Eine Verringerung ist nur durch Massnahmen/Handlungen möglich.
- Die von einer geplanten Handlung zu erwartenden Wirkungen müssen gezeigt werden können (continual improvement).

Aus ökonomischen Gründen

Wenn ein Unternehmen seine Umweltperformance kennt und Massnahmen/Handlungen trifft, können Kosten für Material, Energie, Abfallentsorgung usw. gesenkt werden.

Wegen der Mitarbeiter

Für Mitarbeiter, denen die Erhaltung der Qualität unseres Lebensraumes wichtig ist, ist das Arbeiten in einem Betrieb, der die Umweltperformance der Produkte ständig verbessert, attraktiv.

Wegen der Kunden

Kunden, denen die Erhaltung der Qualität unseres Lebensraumes wichtig ist, achten zunehmend darauf, was für Produkte sie kaufen.

2. Gesetzliche Grundlagen und Normen

2.1 Gesetzliche Grundlagen

Im USG Art. 43 hat der schweizerische Gesetzgeber die Möglichkeit geschaffen, dass der Staat Vorschriften über Umweltzeichen erlassen könnte:

Abs. 1: Der Bundesrat kann Vorschriften erlassen über die Einführung: a. eines freiwilligen Systems für ein Umweltzeichen (Ökolabel); "

Bisher wurde davon aber (noch) nicht Gebrauch gemacht¹.

Im Unterschied zur Schweiz hat die EU mit einer entsprechenden Richtlinie ein staatliches Umweltzeichen, die EU-Blume, eingeführt. Solange keine diesbezüglichen bilateralen Verträge zwischen der EU und der Schweiz bestehen, können in der Schweiz keine EU-Umweltzeichen erteilt werden.

¹ Das Bundesamt für Landwirtschaft hat mit dem AOC (Appellation d'Origine Controlée) ein staatliches Programm für regionale Herkunftsbezeichnungen von landwirtschaftlichen Produkten geschaffen. Dieses deckt aber keine ökologischen Aspekte ab.

2.2 Normen

Auf privatwirtschaftlicher Ebene hat die ISO (International Organization for Standardization) 1993 das Technische Komitee 207 Umweltmanagement, SC 3 gegründet. Dieses Komitee hat internationale Normen zur Umweltkennzeichnung und zur Umweltdeklaration von Produkten (und Dienstleistungen) erarbeitet und publiziert (14000er Serie). Seither sind zunehmend mehr Labelprogramme gemäss den ISO-Normen aufgebaut.

2.3 Geschichtliche Entwicklung

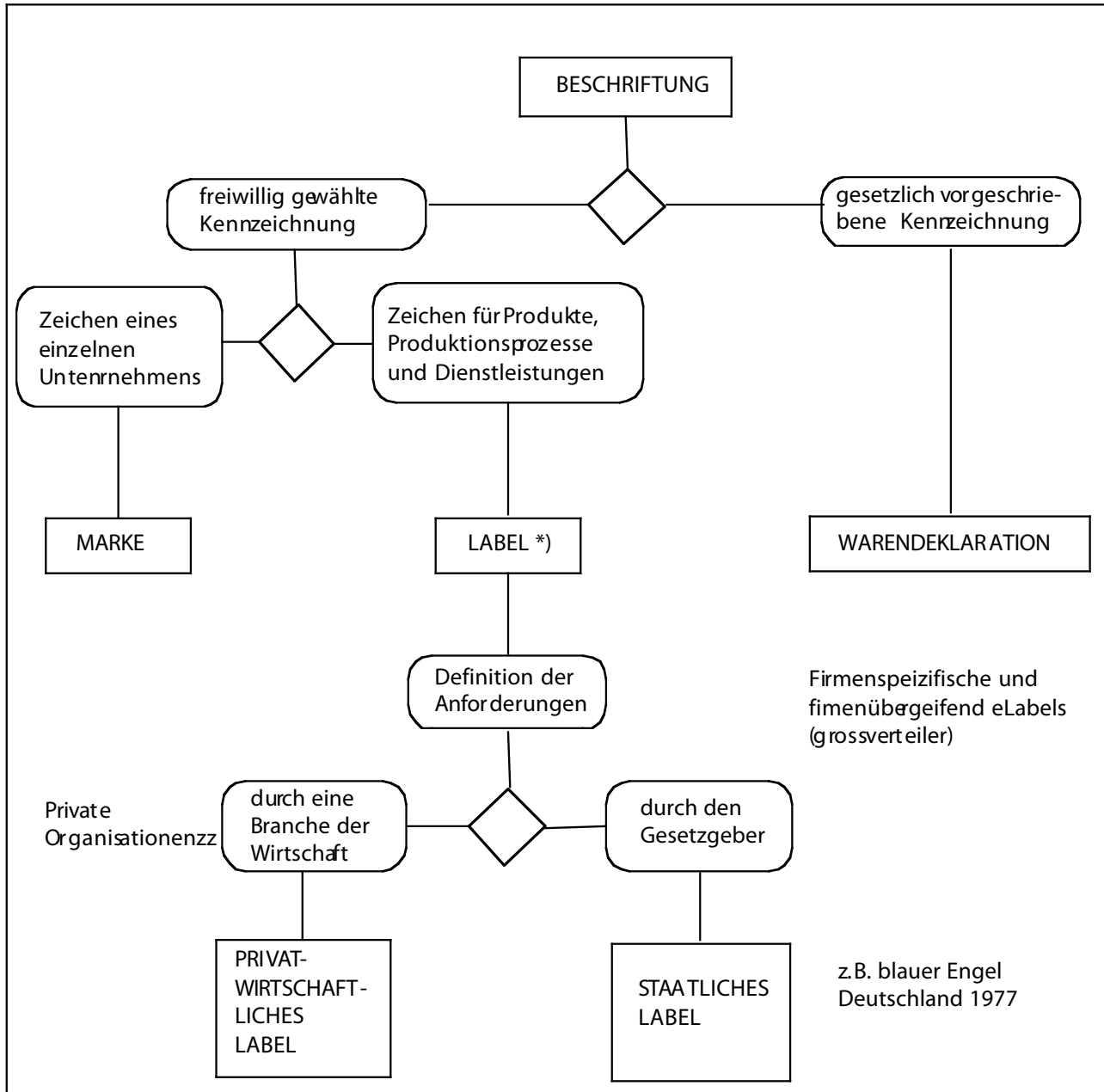
Zum Teil auf Wunsch von Produzenten, zum Teil auf Wunsch von Konsumenten (bzw. Konsumentenorganisationen) sind in neuerer Zeit allein in der Schweiz Dutzende von Labelprogrammen entwickelt worden (Stand 2007: über 100 Labels).

Ein Blick auf den „Labelmarkt“ zeigt, dass staatliche Programme, eventuell wegen der ausgedehnten Bürokratie, häufig wenig praxisnah sind und Mühe haben, den Durchbruch zu schaffen. Typisch sind diese Probleme z.B. beim EU-Umweltzeichen.

Privatwirtschaftliche Programme scheinen demgegenüber erfolgreicher zu operieren. Nachdem in der Anfangsphase die Labelinhaber von Grund auf selber Systeme entwickelt haben, finden wir in neuerer Zeit zunehmend mehr ISO-konforme Kennzeichnungsprogramme.

2.4 Begriffe

2.4.1 Übergeordnete Begriffe (Systematik der Kennzeichnungen)



*) englisch für „Etikette“

2.4.2 Spezifische Begriffe

Akkreditierung	Formelle Anerkennung der Kompetenz einer Zertifizierungsstelle, nach international massgebenden Anforderungen bestimmte Prüfungen oder Konformitätsbewertungen durchzuführen.
Akkreditierungsstelle	Nationale Stelle, die die Kompetenz einer Zertifizierungsstelle überprüft und diese für Zertifizierungen gemäss eines definierten Zertifizierungssystems/ -programms anerkennt.
Kompetenz	Im Sinne der Akkreditierung umfasst die Kompetenz primär Fachwissen und Erfahrung einer Stelle, aber auch Aspekte der Führung, Organisation und Kommunikation nach innen und aussen, um die Vertrauenswürdigkeit von Berichten und Konformitätszertifikaten heute und in Zukunft sicherzustellen.
Norm	Dokument, das mit Konsens erstellt und von einer anerkannten Institution angenommen wurde und das für die allgemeine und wiederkehrende Anwendung Regeln, Leitlinien oder Merkmale für Tätigkeiten oder deren Ergebnisse festlegt, wobei ein optimaler Ordnungsgrad in einem gegebenen Zusammenhang angestrebt wird.
Organisation	Gesellschaft, Körperschaft, Betrieb, Unternehmen, Behörde oder Institution oder Teil oder Kombination davon, eingetragen oder nicht, öffentlich oder privat, mit eigenen Funktionen und eigener Verwaltung.
Zertifikat / Konformitätsbescheinigung	Dokument, das nach den Regeln eines Zertifizierungssystems ausgestellt wird, um Vertrauen zu schaffen, dass ein eindeutig beschriebenes Produkt, ein eindeutig beschriebener Prozess oder eine eindeutig beschriebene Dienstleistung mit einer bestimmten Norm oder einem andern normativen Dokument konform ist.
Zertifizierung	Verfahren, nach dem eine dritte Stelle schriftlich bestätigt, dass ein Produkt, ein Prozess oder eine Dienstleistung mit festgelegten Anforderungen konform ist.
Zertifizierungsstelle	Aussenstehende, dritte Stelle, die Konformitätsprüfungen durchführt und entsprechende Zertifikate / Konformitätsbescheinigungen ausstellt.

3. Umweltzeichen- und Umweltdeklarationsprogramme nach ISO-Normen

Die Fig. 3 gibt eine Übersicht über die heute bestehenden ISO-Normen im Bereich der Kennzeichnung und Deklaration von Produkten (und Dienstleistungen).

ISO-Normen 14020 er Serie

Nr.	Title (english)	Titel (deutsch)	Publikation als ISO-Norm	Überprüfung
SN EN ISO 14020	Environmental labels and declarations – general principles	Umweltkennzeichnungen und –deklarationen – Allgemeine Grundsätze	2000	
SN EN ISO 14021	Environmental labels and declarations – Self-declared environmental claims (Type II environmental labelling)	Umweltkennzeichnungen und –deklarationen – Selbstdeklarierte Umweltaussagen (Umweltbezogene Kennzeichnung vom Typ II)	1999	Selbstdeklaration
SN EN ISO 14024	Environmental labels and declarations – Type I environmental labelling – Principles and procedures	Umweltkennzeichnungen und –deklarationen – Umweltkennzeichnung Typ I – Grundsätze und Verfahren	1999	Zertifizierung
ISO 14025	Environmental labels and declarations – Type III environmental declarations- Principles and procedures	Noch keine offizielle Übersetzung	FDIS (Sept. 2005)	Verifizierung
ISO/IEC Guide 65: 1996 bzw. SN EN ISO 45011	General requirements for bodies operating product certification systems	Allgemeine Anforderungen an Stellen, die Produktzertifizierungs-Systeme betreiben	1996	

Fig. 3 ISO-Normen der 14020er Serie

3.1 ISO 14020: Umweltkennzeichnung und -deklaration – Allgemeine Grundsätze

Die ISO hat einen internationalen Standard über Grundsätze (Principles) für die Umweltzeichen erarbeitet (ISO-Norm 14020). Nach dieser Norm können Umweltzeichen nicht direkt vergeben werden. Es gibt demnach keine ISO-Umweltzeichen. Die Norm 14020 stellt aber Regeln auf, die bei der Konzipierung von Umweltzeichen und bei der Vergabe von Zertifikaten erfüllt sein müssen.

Die entsprechenden Umweltzeichen können daher den Hinweis enthalten, dass sie nach Regeln und unter Beachtung der ISO-Grundsätze erarbeitet und vergeben wurden.

3.2 ISO 14021: Umweltkennzeichnung und -deklaration - Selbstdeklarierte Umweltaussagen (ISO-Kennzeichnungstyp II)

Die ISO 14021 enthält die Vorgaben für Produkte-Kennzeichnung aufgrund einer Selbstdeklaration. Es handelt sich dabei um „claims“. Der Produzent macht mit einem Symbol eine Aussage über gewisse positive Umwelteigenschaften eines Produktes (z.B. „rezyklierbar“). Der Grundaufbau dieser Systeme ist in Fig. 3.2 dargestellt.

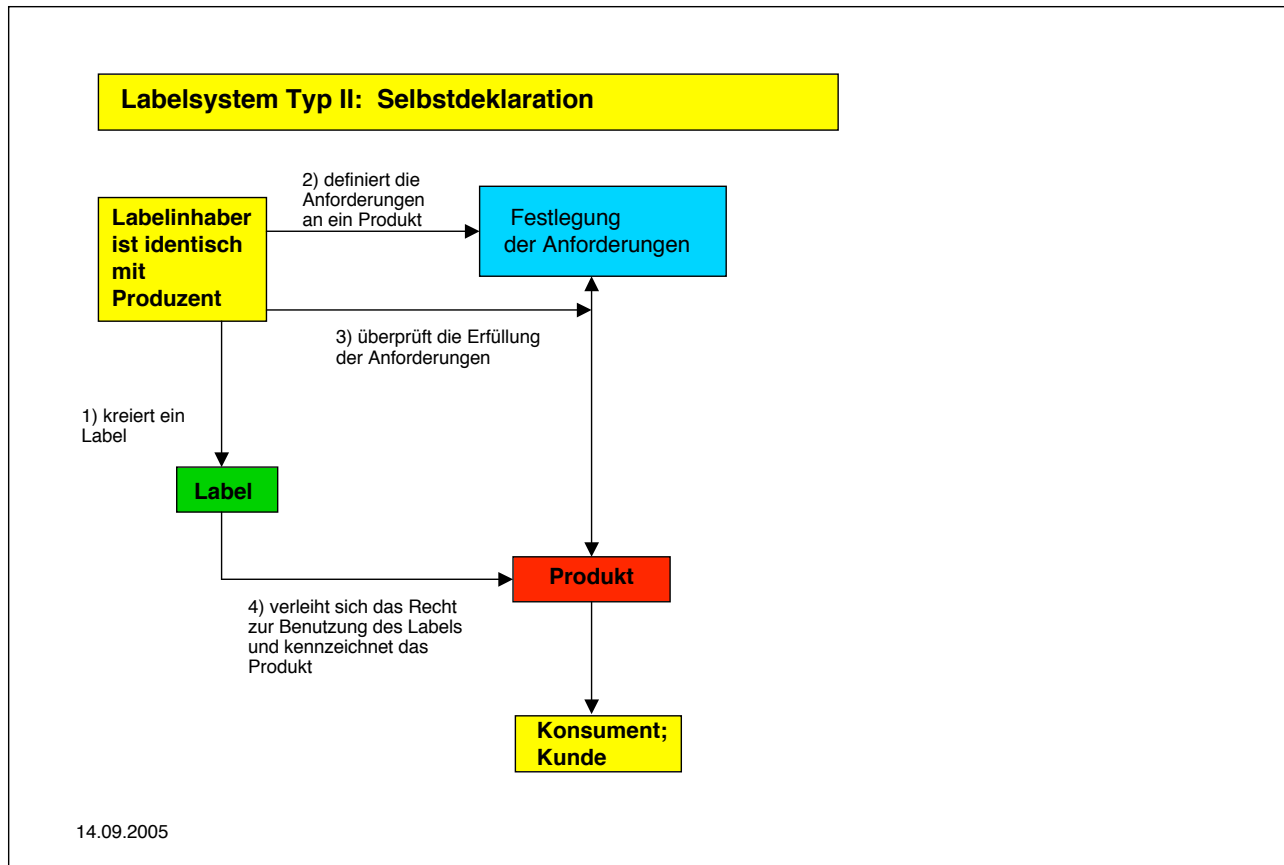


Fig. 3.2 Labeltyp II

3.3 ISO 14024: Umweltkennzeichnung und -deklaration - Umweltkennzeichnung Typ I – Grundsätze und Verfahren (ISO-Kennzeichnungstyp I)

Die ISO 14024 enthält die Vorgaben für Produkte-Kennzeichnung aufgrund eines Zertifikates, welches durch eine aussenstehende, unabhängige Stelle ausgestellt wird.

Im Unterschied zum Typ II definiert ein Labelinhaber Anforderungen, die ein Produkt erfüllen muss, wenn es mit einem entsprechenden Label gekennzeichnet werden will. Das Programm ist in der Regel für alle Marktteilnehmer offen. Eine vom Labelinhaber und vom Produzenten unabhängige Stelle (Zertifizierungsstelle) prüft, ob die Produkte eines Betriebs die gestellten Anforderungen erfüllen und stellt bei positivem Ergebnis ein Zertifikat aus (Konformitätsbescheinigung). In der Regel ist die Gültigkeit eines Zertifikates zeitlich befristet. Gestützt auf ein Zertifikat einer Zertifizierungsstelle stellt dann der Labelinhaber einem Betrieb die Berechtigung zur Benutzung des Labels aus. Gemäss ISO (bzw. EN 45011) müssen Zertifizierungsstellen durch eine nationale Akkreditierungsstelle darauf geprüft sein, ob sie in der Lage sind, Zertifizierungen durchzuführen. (In der Schweiz obliegt diese Aufgabe der Schweizerischen Akkreditierungsstelle [SAS beim seco].)

Die Grundzüge für ISO-konforme 14024er Programme sind in Fig. 3.3 dargestellt.

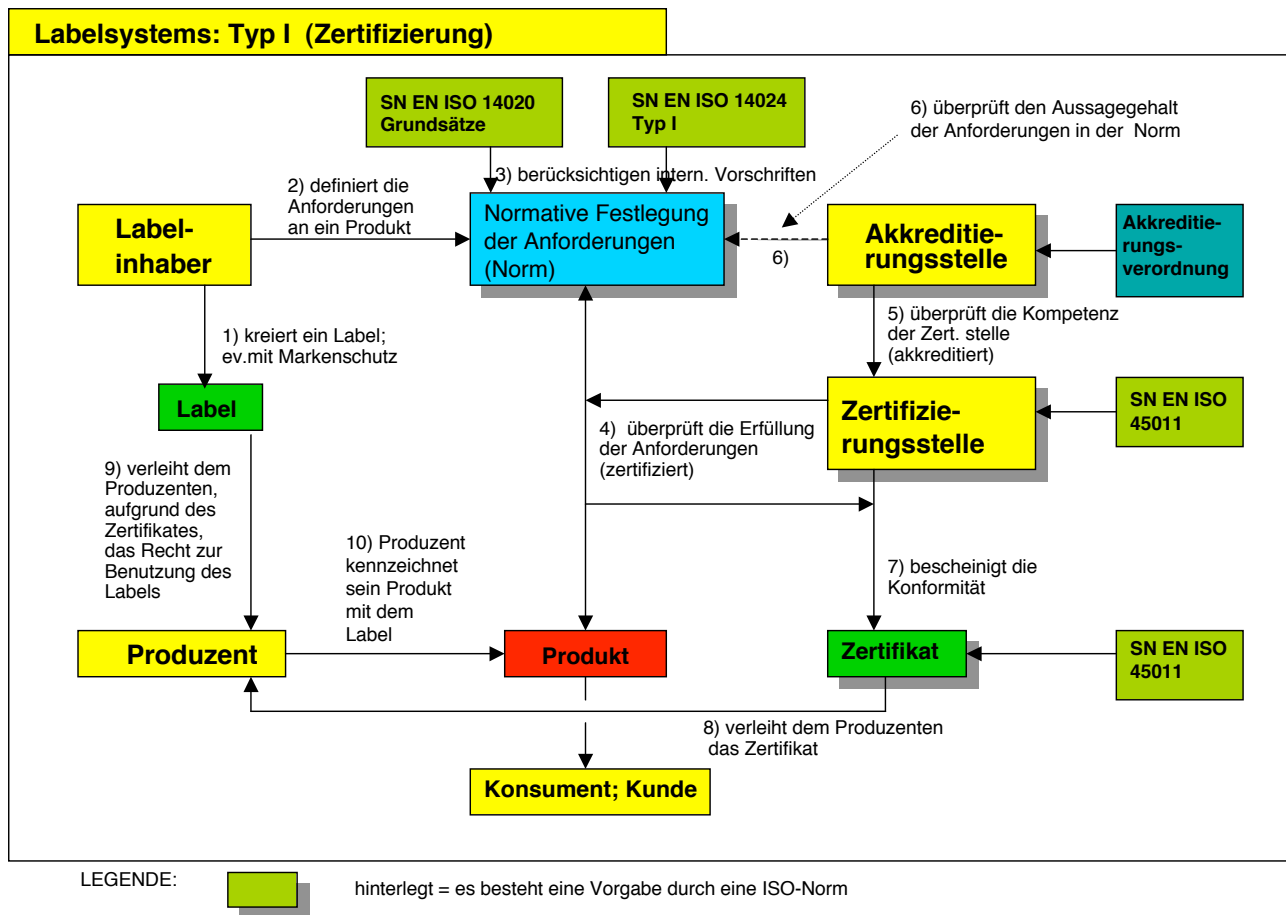


Fig. 3.3 Labeltyp I

Ein Labelprogramm nach 14024 enthält folgende Komponenten:

- die Konzeption des Systems;
- die gestellten Anforderungen an die Produkte bzw. Dienstleistungen;
- die Art und Weise der Kennzeichnung der Produkte.

Üblicherweise legen die Labelinhaber (und Konsumentenorganisationen) ihr Hauptaugenmerk auf die Anforderungen an die Produkte. Für die Qualität des Programms ist jedoch das Konzept des Systems ebenso wichtig, denn die Frage, wer, was, wie oft kontrolliert, hat grosse Bedeutung bezüglich der Glaubwürdigkeit eines Programms. Labelprogramm-Vergleiche zeigen, dass hier noch grosser Handlungsbedarf besteht (Lit. Gresch, 2005: Labelvergleich der AMS).

Ein Blick auf den Markt zeigt, dass der Kennzeichnung nach ISO 14024 gegenüber der Kennzeichnung nach ISO 14021 der Vorzug gegeben wird.

In der Schweiz basiert sowohl das Q-Label-Programm für Holz und Holzprodukte als auch das SUISSE GARANTIE-Label-Programm für landwirtschaftliche Produkte auf dieser ISO 14024.

2003 publizierte die Schweizerische Normenvereinigung (SNV) einen Leitfaden über die Methodik zur Beschreibung und Beurteilung von Labelprogrammen². Dieser Leitfaden hilft einerseits den Labelinhabern beim Aufbau von Labelprogrammen, andererseits liefert eine Methodik, wie Labelprogramme miteinander verglichen werden können.

Nachfolgend sind die wichtigsten Regeln aber auch die häufigsten Fehler in Labelprogrammen aufgeführt.

Wichtigste Regeln	Häufigste Mängel / Fehler
Rechtlich geschützte Labels;	Das Label ist rechtlich nicht geschützt.
Produkte dürfen nur mit einem Label gekennzeichnet werden, wenn eine Produktezertifizierung durchgeführt wurde.	Labels werden aufgrund von Managementsystem-Überprüfungen/Zertifizierungen vergeben.
Ein und dasselbe Label muss immer aufgrund derselben Anforderungen vergeben werden.	Ein und dasselbe Label wird aufgrund unterschiedlicher Anforderungen (z.B. unterschiedliche nationale Standards) vergeben.
Das Labelprogramm/-system mitsamt den Anforderungen, die an die Produkte gestellt werden, müssen dokumentiert und öffentlich (z.B. über internet) zugänglich sein.	Das Labelprogramm/-system und die gestellten Anforderungen sind nicht oder unvollständig dokumentiert.
Das Programm muss alle Betrieben offen stehen, deren Produkte die Anforderungen erfüllen .	Das Programm/ System ist an eine einzelne Firma (z.B. Grossverteiler) konzentriert und nicht auch andern Betrieben zugänglich.
Der Labelinhaber definiert – unter Einbezug der Meinungen interessierter Kreise – die Anforderungen an die Produkte.	Der Inhaber des Labelprogramms hat nicht nur die Anforderungen an die Produkte definiert, sondern führt auch selber die Kontrollen durch.
Zertifizierungseinheit ist der einzelne Betrieb (ISO 14001: Def. Der Organisation. Begründung: Verantwortlich für die Produkte eines Betriebes kann nur der einzelne Betrieb ein. Es braucht die Kompetenz und die Mittel um Massnahmen durchsetzen zu können.	Es werden Gruppen (Zusammenschluss von interessierten Betrieben) zertifiziert und nicht die Produkte der einzelnen Betriebe. (bezüglich fehlerhafter Programme / Systeme dürfte es eigentlich keine Akkredierung von Zertifizierungsstellen geben.)
Überprüfen der Erfüllung der Anforderungen durch einen unabhängigen und aussenstehenden Dritten.	Der Inhaber des Labelprogramms führt die Kontrollen durch.
Für die Zertifizierung müssen alle Stellen zugelassen sein, die sich über die notwendigen (Fach-)Kompetenz ausweisen können.	Zur Zertifizierung ist nur eine vom Labelprogramm-inhaber bestimmte Stelle zugelassen.
Ausweisen der Kompetenz der Zertifizierungsstelle durch Akkreditierung bei der nationalen Akkreditierungsstelle.	Zertifizierungen werden von Firmen durchgeführt, die für diesen Bereich gar nicht akkreditiert sind.
Zertifizierungsstellen dürfen nicht beratend bei	Die Kontrollstelle hat den Betrieb auch bei der Vor-

² GRESCH, P.: Labels – Kennzeichnung von Produkten; Methodik zur Beschreibung und Beurteilung von Produkt-Labelsystemen, SNV Winterthur, 2003

den zu überprüfende Betrieben tätig gewesen sein.	bereitung auf die Überprüfung beraten.
Mit dem Zertifikat wird bescheinigt, dass die Erfüllung der Anforderungen an das Produkt /DL erfüllt sind. (Konformitätsbescheinigung).	Es fehlt die Bescheinigung der Erfüllung der Anforderungen durch einen unabhängigen Dritten.
Das Recht zur Benutzung des Labels wird erteilt, wenn der entsprechende Betrieb über ein entsprechendes Zertifikat verfügt.	Das Recht zur Benutzung eines Labels wird nicht aufgrund eines Zertifikates verliehen (sondern, z.B. aufgrund einer Selbstdeklaration).
Vergabe des Benutzungsrecht des Labels geschieht durch den Labelinhaber.	Die Zertifizierungsstelle / Kontrollstelle verleiht das Recht zur Benutzung eines Labels.
Mehrwerte gegenüber „normalen“ Produkten müssen ausgewiesen sein.	Es ist unklar, was der eigentliche Mehrwert ist.
100% der Produkte müssen die Anforderungen erfüllen.	Nur ein bestimmter Prozentsatz der Produkte müssen die Anforderungen erfüllen (z.B.: 85 %).

3.4 ISO 14025 Typ III Environmental labels and declarations – Principles and procedures

(Deklaration mittels umweltrelevanter Information zu einem Produkt)

Im Unterschied zu ISO 14021 und 14024, bei welchen Produkte mit einem Label bzw. einem Symbol gekennzeichnet werden, werden bei Programmen gemäss der Norm 14025 dem Käufer umweltrelevante Informationen zum Produkt geliefert (in Form einer Umwelterklärung /-deklaration). Dieser Kennzeichnungstyp ist vor allem für die Beziehungen "business to business" gedacht. Durch das Aufaddieren der Umweltleistungen über die ganze Produkte-Kette wird es möglich, Informationen über die Umweltperformance über den ganzen Life-Cycle zu bekommen. Durch die betriebs- und situationsbezogenen Daten entsteht eine LCA, die der in Kap. 7 vorgestellten LCA überlegen ist, weil nicht mit Durchschnittswerten (Generic -Data) operiert wird. Aufgrund der situationsbezogenen Daten sind die Betriebe in der Lage, Massnahmen zur umweltmässigen Verbesserung ihrer Produkte zu treffen.

Dieser modulartige Aufbau für ein Life Cycle Assessment ist bisher erst in der Norm 14025 explizit erwähnt, während die Normen für LCA (ISO 14040 und ISO 14044) diesen Ansatz noch nicht aufgenommen haben. In der nächsten Revision wird diesbezüglich jedoch sicher eine entsprechende Aufnahme stattfinden.

Im Unterschied zum asiatischen Raum, wo die Umwelterklärungen festen Fuss gefasst haben, geschieht diesbezüglich in Europa und in der Schweiz noch relativ wenig. In der Schweiz ist zur Zeit lediglich die ABB [aufgrund des Einflusses von Schweden] in derartige Programme eingebunden.

Obwohl schergewichtig für die Beziehung "business to business" gedacht, kann die Umweltdeklaration auch in der Beziehung "business to consumer" eingesetzt werden, doch dürfte der einzelne Konsument mit der Fülle an Daten überfordert sein. Für die Konsumenten scheinen Labels die geeigneteren Kommunikationsmittel zu sein.

In der ISO 14024 werden Anforderungen an die Produkte gestellt, deren Einhaltung durch einen ausserstehenden Dritten überprüft (zertifiziert) werden kann. Bei der ISO 14025 sind jedoch keine Schwellenwerte definiert. Vielmehr schreibt das Programm vor, über welche Merkmale zu berichten ist. Da keine Überprüfung von gesetzten Schwellenwerten stattfindet, gib es folgerichtig in der ISO 14025 keine Zertifizierung, sondern eine Überprüfung, ob die Zahlen und Daten korrekt erfasst und gerechnet sind. Die Norm nennt diese Überprüfung „Verifizierung“.

Die Norm wurde 2006 publiziert. Es ist wahrscheinlich, dass Programme nach ISO 14025 in Zukunft recht bedeutsam werden könnten.

Die Grundzüge der Norm 14025 sind in Fig. 3.4 dargestellt.

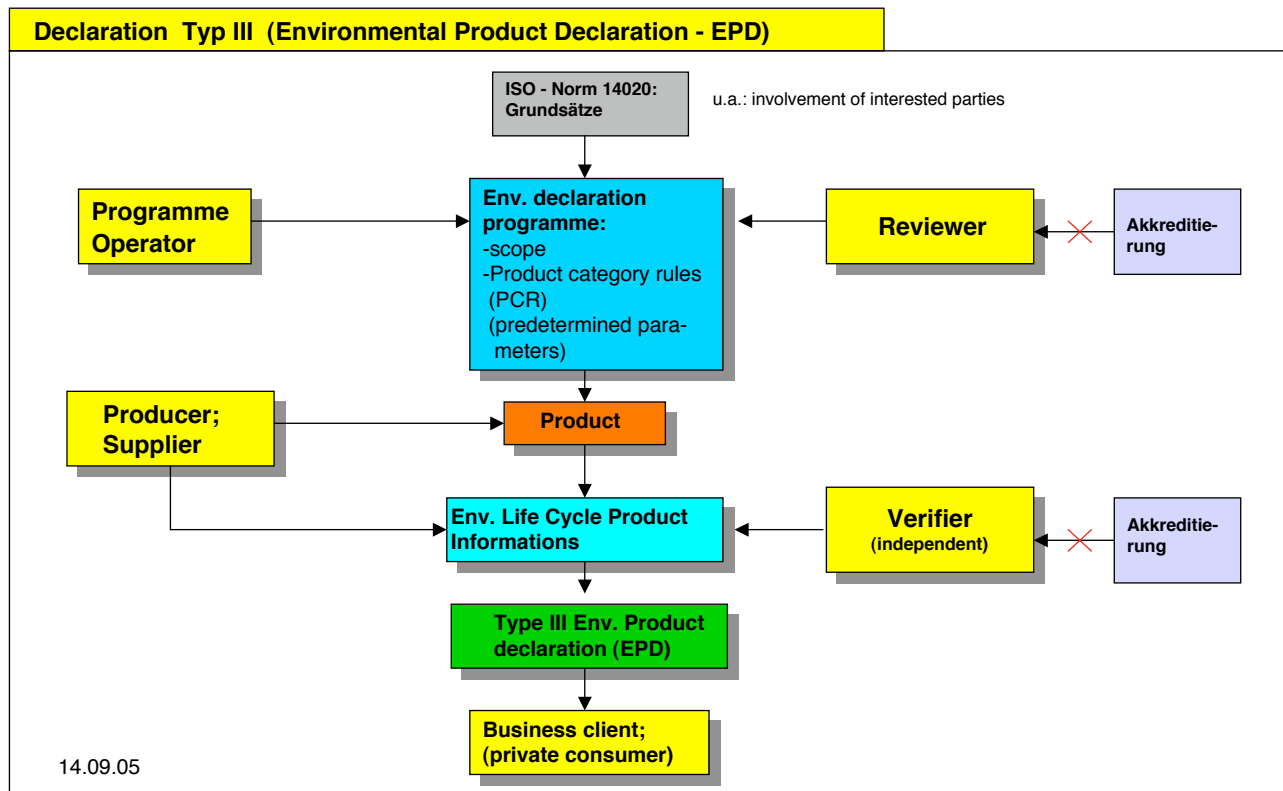


Fig. 3.4 Kennzeichnungstyp III

4. Tücken von Umweltzeichen

4.1 Performance-Standards

Es ist zu definieren, welche Kriterien gelten sollen. Sie sollten alle wesentlichen Phasen des Lebenszyklus eines Produktes abdecken. Mitunter ist es aber schwierig, zu allen wesentlichen Phasen eines "Produkte-Lebens" hinreichend Informationen zu haben.

Ferner stellt sich die Frage der Kompetenz bzw. der Legitimation dessen, der die Kriterien aufstellt.

4.2 Schnellebigkeit der Produkte

Die Produktionsprozesse der Produkte sind immer einem raschen Wandel unterworfen. Es ist offensichtlich, dass ein allzu schwerfälliges (staatliches) System (z.B. EU) nicht in der Lage ist, auf die rasch ändernden Verhältnisse genügend schnell zu reagieren.

4.3 Transparenz / Nachvollziehbarkeit

Nur wenige Produzenten (wenn überhaupt welche) kennen die Umwelteinwirkungen ihrer Produkte so präzise, dass auf einer Skala (quantitativ) angegeben werden könnte, wie die Performance zu einem bestimmten Zeitpunkt tatsächlich liegt.

4.4 Auswirkungen auf die Umwelt

Auch wenn die Auswirkungen auf die Umwelt bekannt wären, bedeuten sie doch am konkreten Ort des Auftretens recht Unterschiedliches. Die Standorte sind bezüglich der verschiedenen Umwelteinwirkungen unterschiedlich empfindlich.

Zudem sind die Prozesse, die in der Atmosphäre, im Boden und im Wasser stattfinden, noch nicht hinreichend erforscht, um mit Klarheit die zu erwartenden grossräumigen Wirkungen beschreiben, geschweige denn beurteilen zu können.

5. Literatur

Eidgenössisches Büro für Konsumentenfragen:
Label im Zusammenhang mit der nachhaltigen Entwicklung.
Bern, März 2003

Eidgenössisches Büro für Konsumentenfragen:
Übersicht über die Labels in der Schweiz.
Bern, 2007

GRESCH, P.: Umweltzeichen.
SNV-Bulletin 1998/4 Seite 42f.

GRESCH, P.; Suche nach Transparenz am Labelmarkt.
Umweltfocus, Nr. 2, Seiten 84-85, April 2002, Forch

GRESCH, P.: Labels - Kennzeichnung von Produkten, Methodik zur Beschreibung und Beurteilung von
Produkt-Label-Systemen.
SNV, Winterthur, 26.5.2003

GRESCH, P.: Kriterien für die Glaubwürdigkeit von Labels.
NZZ, Zürich, 13. November 2007, p. 18.

Ferner:

- Akkreditierungsverordnung.
- IDARio: Strategie nachhaltige Entwicklung
Bern,
- ISO-Normen und Vorschriften des IAF
- PUSCH Label-Datenbank.

TEIL D INTEGRALE PLANUNG

1. Einführung

In den bisherigen Kapiteln wurde in die verschiedenen Instrumente der Raum- und Umweltplanung einzeln eingeführt. Dabei handelt es sich einerseits um Instrumente, die eher mit Dispositionen im Raum (Nutzungsplanung (Kap.2), Richtplanung (Kap. 3), UVP (Kap. 5), Konzepte / Sachpläne (Kap. 4)) und andererseits um Instrumente, die eher mit Umweltmanagement zu tun haben (Umweltmanagementsysteme (Kap. 6), Ökobilanzen (Kap. 7), Kennzeichnungen von Produkte (Kap.8)).

In der Praxis finden wir jedoch komplizierte Verhältnisse vor: Gefragt sind Gesamtbetrachtungen, wo sich die einzelnen Instrumente überlappen und gegenseitig ergänzen.

In den Kap. 9 und Kap. 10 werden Ansätze für „Integrale Planung“ dargestellt.

2. Die Beurteilung von Projekten vor dem Hintergrund nachhaltiger Entwicklung

Häufig hat ein Raumplaner auch die verschiedenen Projekte in einer Region daraufhin zu beurteilen, ob sie den Grundsätzen einer nachhaltigen Entwicklung entsprechen. Es gibt verschiedene Ansätze für solche Beurteilungsraster (z.B. des Bundesamts für Raumentwicklung). Der Nachweis der Anwendbarkeit in der Praxis muss allerdings erst noch erbracht werden. Nachfolgend wird der Raster wiedergegeben, welcher vom Verein "Unternehmen Goms" eingesetzt wird, wenn Projektträger um Unterstützung durch den Verein anfragen. (NB: Der Raster stellt eine erste Version dar, welche mit zunehmender Erfahrung in der Anwendung - wenn nötig - verbessert wird.

ANTRAG ZUR UNTERSTÜTZUNG EINES PROJEKTS

A GENERELLES

Trägerorganisation:
Verantwortlicher:
Datum:

B ANTRAG UND BEGRÜNDUNG

- **Antrag** (Welche Art von Unterstützung wird beantragt?)
- **Begründung**

C NACHWEISE

(Welche Nachweise müssen in der Begründung erbracht werden, bzw. welche Fragen müssen beantwortet werden?)

- Welchem **Zweck /Zwecke** dient das Projekt?
- Wird das Projekt nach dem SNV-Leitfaden "**Führungsprozess in Organisationen**" geführt?
- **Wo** soll das Projekt realisiert werden (Karte, Plan)?
- Wie erfolgt die **Koordination/Abstimmung** mit andern Nutzungen und Nutzungsabsichten?

- Welche **Prozesse/Tätigkeiten** beinhaltet das Projekt?
- Welche **Wirkungen** hat das Projekt auf:
 - die **Wirtschaft** der Region?
(welches ist der ökonomische Mehrwert/Ertrag?)
 - das **soziale Gefüge** der Region?
 - die **Raumordnung, Raumstruktur**?
 - die **Umwelt**?
 - die **Energiebilanz** der Region?
 - die **Risiken**?

D BEURTEILUNG

- Konformität mit der "**Vision**" (Vorstellungen über die erwünschte Entwicklung der Region)?
- Konformität mit den **Grundsätzen einer nachhaltigen Entwicklung**?
(Ausgewogenheit von wirtschaftlichen, ökologischen/räumlichen und sozialen Aspekten)

E ENTSCHEID/BESCHLUSS

Genehmigung des Antrags, bzw. Ablehnung (mit Begründung)

3. Der innere Zusammenhang der verschiedenen ISO-Umwelt-Normen

Bezüglich der betrieblichen Umweltplanung sei im Rahmen dieser Einführung zu diesem Teil D erwähnt, dass die verschiedenen ISO-Normen in einem inneren Zusammenhang stehen. Die nachfolgende Fig. D-1 zeigt diese inneren Zusammenhänge anhand des "OSLO-Paradigmas" ¹.

- Die ISO 14001 deckt das ganze Unternehmen (Mgmt.system und technisches System) ab.
- Die Performance der Unternehmung wird anhand der Env. Performance Indicators gemäss ISO 14031 beschrieben.
- Die umweltbezogenen Daten der Prozesse können (zuhanden des Abnehmers) im Rahmen einer Env. Performance Deklaration gemäss ISO 14025 deklariert werden.
- Hängt man die umweltbezogenen Daten aus allen Betrieben in des Produkte-Lebenszyklus zusammen, resultiert ein für dieses Produkt gültiges Life-Cycle assessment.
- Erfüllen die umweltbezogenen Daten die Anforderungen bei den einzelnen Betrieben, können die Produkte gemäss ISO 14024 zertifiziert werden.

¹ OSLO-Paradigma: Der Name stammt aus einer Diskussion am Rande des ISO TC 207-Meetings (1994) in Oslo.

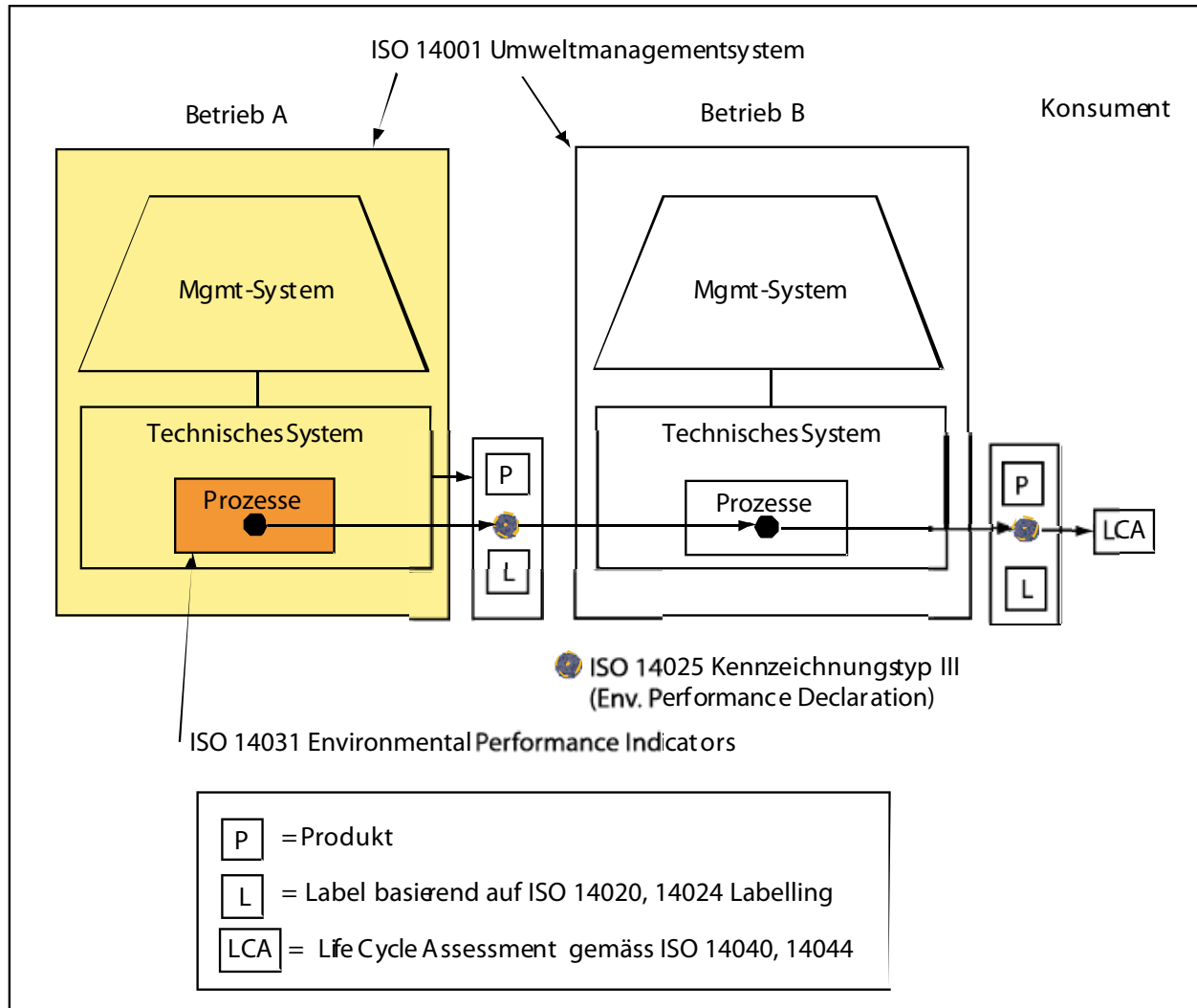


Fig. D-1 OSLO-Paradigma

Kap. 9 INTEGRATION SACH-, RAUM- UND UMWELTPLANUNG

Die vorliegenden Ausführungen beziehen sich auf grosse Projekte der öffentlichen Hand, bzw. die im öffentlichen Interesse liegen (Eisenbahnen, Autobahnen und Hauptstrassen, Flughäfen, Überlandleitungen).

1. Einleitung

Für die Realisierung von Autobahnen und andern Strassen, von Eisenbahnen, Flugplätzen, Übertragungsleitungen usw. genügte früher die sachbezogene, auf Werkrealisierung gerichtete Gesetzgebung. Mit der ergänzenden Enteignungskompetenz wurden bei Nutzungskonflikten die Interessen der Bauherrschaft durchgesetzt.

Die zunehmende Belastung unserer Umwelt führte dazu, dass der Gesetzgeber vorzuschreiben begann, dass, bevor ein Vorhaben bewilligt werden kann, die zu erwartenden Auswirkungen auf die Umwelt abgeklärt werden müssen.

Mit der zunehmenden Verknappung unseres Lebensraumes nahmen die Konflikte um die Nutzung des Bodens zu. Das Enteignungsrecht allein genügt nicht mehr als Instrument des Konfliktmanagements. Der Gesetzgeber musste Instrumente schaffen, die eine frühzeitige Koordination und Abstimmung der verschiedenen Nutzungsinteressen ermöglichen. Mit den entsprechenden Formulierungen im Raumplanungsgesetz wurde die kantonale Richtplanung als Instrument der Koordination unter anderem zwischen den verschiedenen Ebenen unseres Staatswesens geschaffen.

Aus Gründen der Kompetenzordnung und der historisch-politischen Werdegänge ist die Gesetzgebung (Sach-, Raumplanungs- und Umweltschutzgesetzgebung) immer noch getrennt. In der Praxis jedoch greifen die verschiedenen Aspekte ineinander.

Es ist dem Praktiker in der Rechtsanwendung überlassen, damit zurechtzukommen und herauszufinden, welche Aufgabe und Rolle den einzelnen Instrumenten zukommt und wie sie zueinander gestaffelt zum Einsatz gebracht werden müssen.

Im Nachfolgenden wird dargestellt, basierend auf einer Gesetzesanalyse und der praktischen Erfahrung, wann und wie die einzelnen Instrumente zum Einsatz kommen.

2. Die Instrumente der Sach-, Raum- und Umweltplanung

Welche Instrumente sind durch die Gesetzgebung gegeben?

2.1 Sachgesetzgebung

Die Planung und Projektierung von Projekten im Sinne primärer Aufgabenerfüllung sind durch die einzelnen Sachgesetzgebungen (Eisenbahngesetz, Nationalstrassengesetz usw.) geregelt. (Koordinationsgesetz)

2.2 Kantonale Richtpläne

Das Bundesgesetz über die Raumplanung (RPG) fordert, dass "raumwirksame Tätigkeiten", die einander ausschliessen, behindern, bedingen oder ergänzen, bezüglich der Raumnutzung aufeinander abgestimmt werden müssen (Koordinationsbedürftigkeit als Kriterium zur Aufnahme grosser Vorhaben in die kantonale Richtplanung).

Gemäss Art. 8 des RPG haben die kantonalen Richtpläne die Übersicht über den Stand der Koordination raumwirksamer Tätigkeiten zu geben.

Raumwirksame Tätigkeiten kommen auf allen drei staatlichen Ebenen (Bund, Kantone und Gemeinden) vor. Im kantonalen Richtplan muss sichtbar sein, wie die raumwirksamen Tätigkeiten aller drei staatlichen Ebenen aufeinander abgestimmt (koordiniert) sind. Richtplanung ist als "Management räumlicher Konflikte" zu verstehen.

Die Koordination raumwirksamer Tätigkeiten ist kein freiwilliger Akt, sondern Verpflichtung. Aus diesem Grund sind die Richtpläne für die Behörden verbindlich. Diese Verbindlichkeit gilt nicht nur bezüglich der Ergebnisse der Koordination, sondern auch für den Prozess der Koordination (Richtplanung). Behördenverbindlichkeit heisst unter anderem, dass die Träger raumwirksamer Tätigkeiten ihre Absichten rechtzeitig bekannt geben müssen und zur Zusammenarbeit mit den über- und untergeordneten Behörden verpflichtet sind.

Das Raumplanungsgesetz beschneidet die Kompetenzen, die im Rahmen der Sachgesetzgebung zugewiesen sind, nicht. Es sagt lediglich, dass diese Kompetenzen gemäss Sachgesetzgebung mit Koordinationspflichten aufgefüllt werden und somit tatsächlich erst zum Tragen kommen können, wenn der raumplanerische Abstimmungsnachweis (Festsetzung im kantonalen Richtplan) erbracht ist.

2.3 Konzepte und Sachpläne des Bundes (RPG Art. 13)

Im RPG sind Sachpläne im 2. Kapitel des zweiten Titels "Besondere Massnahmen des Bundes" erwähnt, der nur aus Art. 13 besteht mit der Überschrift: "Konzepte und Sachpläne".

Art. 13 RPG lautet:

"1 Der Bund erarbeitet Grundlagen, um seine raumwirksamen Aufgaben erfüllen zu können; er erstellt die nötigen Konzepte und Sachpläne und stimmt sie aufeinander ab.

2 Er arbeitet mit den Kantonen zusammen und gibt ihnen seine Konzepte, Sachpläne und Bauvorhaben rechtzeitig bekannt."

Sachpläne und Konzepte des Bundes im Sinne des Raumplanungsgesetzes gehören zu den sogenannten "Grundlagen" kantonaler Richtplanung. Das bedeutet aber nicht, dass die Sachpläne des Bundes ohne Mitwirkung der betroffenen Kantone zustande kommen.

Die Erarbeitung von Konzepten und Sachplänen geschieht im Rahmen der Sachplanung. Sachpläne und Konzepte dienen der bundesinternen Abstimmung.

2.4 Die Umweltverträglichkeitsprüfung (USG Art.9)

Art. 9 USG bestimmt, dass, bevor eine Behörde über die Planung und Errichtung von Anlagen entscheidet, sie möglichst frühzeitig die Umweltverträglichkeit zu prüfen hat. Die Prüfung geschieht aufgrund eines mit dem Projekt eingereichten Berichtes über die Umweltverträglichkeit (UVB). Umweltverträglichkeit wird dabei so verstanden, dass die umweltrechtlichen Vorschriften einzuhalten sind.

Bei mehrstufigen Verfahren sind für jede Stufe entsprechende UVB's zu erstellen.

Die UVP behandelt nicht Varianten, sondern die Auswirkungen eines zur Genehmigung eingereichten Vorhabens. Das Variantenstudium gehört zum Instrumentarium der kantonalen Richtplanung.

3 Das Drei Phasen-Konzept

Es ist heute festzustellen, dass die Integration der Vorschriften über die UVP eigentlich keine grossen Probleme mehr stellt. Hingegen ist die Unbeholfenheit, mit der mit den Vorschriften bezüglich der kantonalen Richtpläne (kantonalen Richtplanung) umzugehen ist, sehr gross. Hinzu kommen die Schwierigkeiten bezüglich des Einsatzbereiches dieser Instrumente.

Gemäss dem Raumplanungsbericht des (damaligen) Bundesamtes für Raumplanung von 1986 durchschreitet die Planung eines Projektes folgende Phasen:

- Bedarf (Beantwortung der Frage: warum ?) - Lokalisierung (Beantwortung der Frage: wo ?) - Ausgestaltung (Beantwortung der Frage: wie ?).

Das "Drei-Phasen-Konzept" ist ein gangbarer Weg, um die oben erwähnten Schwierigkeiten zu überwinden (siehe Fig.1).

Fig. 1. Drei-Phasen-Schema

Fig. 1 Drei - Phasen - Schema

1. Phase	Bedarf	Warum ?
2. Phase	Lokalisierung	Wo ?
3. Phase	Ausgestaltung	Wie ?

4. Überblick Gesamtablauf

Im Vollzug aller gesetzlichen Vorschriften stellt sich in der Praxis die Frage, wann (im Verfahrensablauf) und wie diese Anforderungen stufengerecht erfüllt werden. Wie können diese Einzelelemente miteinander in Beziehung gebracht werden?

Grundsätzlich sind die einzelnen Verfahren je nach Sachgesetzgebung:

- einstufig: z.B. Baubewilligungen (z.B. von Einkaufszentren)
- zweistufig: z.B.: Eisenbahnprojekte
- dreistufig: z.B. Autobahnen.

Die nachfolgenden Erläuterungen beziehen sich auf einstufige Verfahren. Mit entsprechenden Anpassungen gelten sie auch für mehrstufige Verfahren.

4.1 Klärung des Bedarfs (Phase 1)

In Konzepten und Sachplänen legen die Träger von Projekten ihre Vorstellungen über die erwünschte Entwicklung in ihren Bereichen dar. Sie begründen vor diesem Hintergrund ihre Vorhaben. Die Frage, ob ein Projekt als nötig erachtet wird, ist weitgehend eine politische Frage, die häufig in Volksabstimmungen durch den Souverän entschieden wird.

4.2 Lokalisierung (Phase 2)

Ist der grundsätzliche Bedarf bejaht, stellt sich in der nächsten Phase die Frage, wo dieser Bedarf gedeckt werden soll. Das Instrument, das der Gesetzgeber zur Klärung dieser Frage eingeführt hat, ist, wenn es sich um ein koordinationsbedürftiges Vorhaben handelt, die kantonale Richtplanung.

Der Gesuchsteller meldet sein (koordinationsbedürftiges) Vorhaben zuhanden der Koordination im kantonalen Richtplan an (Vororientierung). Mit der Aufnahme der Koordinationsarbeit wechselt das Vorhaben gemäss Richtplanterminologie in die Kategorie "Zwischenergebnis".

Im Vordergrund stehen in dieser Phase die Entwicklung von Varianten und die Aufzeichnung der zu erwartenden Wirkungen der verschiedenen Varianten auf Raum und Umwelt. Die zu erwartenden Wirkungen werden einer Beurteilung unterzogen und die Vor- und Nachteile der verschiedenen Varianten beschrieben. Aus den verschiedenen Varianten wird durch die Beteiligten die Bestvariante herausgeschält. Die Bestvariante wird als (behördenverbindliche) Festsetzung in den entsprechenden kantonalen Richtplan aufgenommen. Im Festsetzungsbeschluss werden die Ergebnisse der Koordination festgehalten.

4.3 Ausgestaltung (Phase 3)

Nach erfolgter Genehmigung dieser Festsetzung durch den Bundesrat ist der Weg frei, um, gestützt auf diesen räumlichen Abstimmungsnachweis, die eigentliche Projektierung an die Hand zu nehmen und die zu erwartenden Wirkungen auf die Umwelt abzuschätzen (UVP).

Im Bericht über die Umweltverträglichkeit ist es aufgrund des vorliegenden Projektes möglich, die Frage zu beantworten, ob die Vorschriften der Umweltschutzgesetzgebung eingehalten werden können. In Kenntnis dieses Befundes fällt die Genehmigungsbehörde den entsprechenden Entscheid.

Fig. 2 Drei Phasen-Schema am Beispiel Überlandleitung

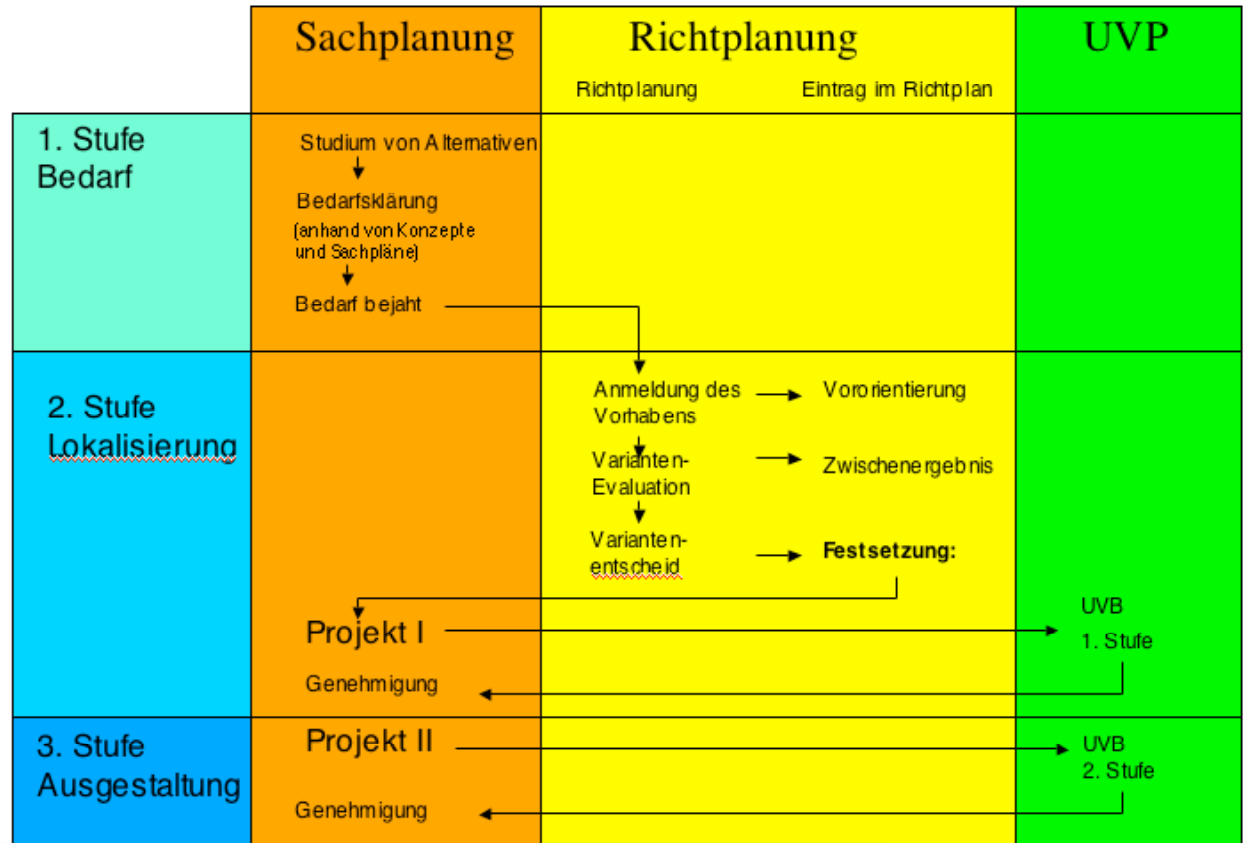


11.10.2001/GP

5. Beispiel Stadtbahn Glattal

In Fig. 3 wird für zweistufiges Verfahren der Ablauf am Beispiel der Stadtbahn Glattal illustriert.

Fig. 3 Zweistufiges Verfahren



6. Erkenntnisse

Aus den obigen Ausführungen lassen sich folgende Grundsätze ableiten:

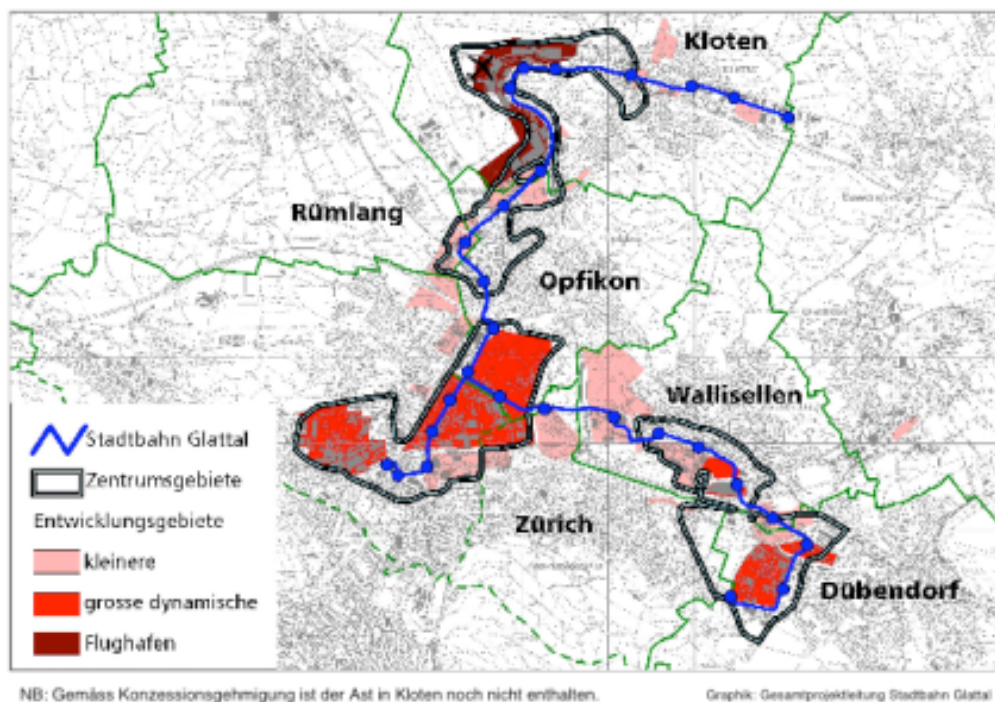
- Für Projekte, die der Öffentlichkeit oder die der Öffentlichkeit dienen, muss der Bedarf nachgewiesen sein.
- Auf Gesuche um Genehmigung von solchen Projekten darf erst dann eingetreten werden, wenn durch entsprechende Festsetzungsbeschlüsse im kantonalen Richtplan die raumplanungsrechtliche Voraussetzung dazu geschaffen ist.
 (räumlicher Abstimmungsnachweis)
- Für den diesbezüglichen Festsetzungsbeschluss sind:
 - die geprüften Varianten zu beschreiben;
 - die zu erwartenden Wirkungen auf Raum und Umwelt darzustellen und zu beurteilen;
 - die Bestvariante zu begründen und

- die Ergebnisse der Koordination mit andern raumwirksamen Vorhaben im Richtplan aufzuführen.

- Der Bericht über die Einhaltung der Umweltschutzgesetzgebung (UVB) ist den für die Genehmigung zuständigen Behörden als Entscheidungsgrundlage mitzuliefern.

Mit der Befolgung dieser Grundsätze lassen sich bei Projekten die räumlichen Konflikte und Beeinträchtigungen der Umweltqualität reduzieren. Durch die sorgfältige und systematische Bearbeitung der einzelnen Verfahrensschritte wird die Zahl der Einsprachen und Beschwerden minimiert. Dank der Einhaltung dieser Grundsätze werden Verfahren nicht verzögert, sondern beschleunigt und wird nachhaltige Entwicklung sichergestellt.

Fig. 4 Trasseverlauf der Glattalbahn als Festsetzung



Kap. 10 INTEGRALES MANAGEMENTSYSTEM (BMS = Business Managementsystem)

1. Einführung

In Kap. 6 wurde eine Einführung in Umweltmanagementsysteme gegeben. Die Autoren der ISO-Norm 14001 waren sich einig, dass Verbesserungen der Umweltleistung einer Unternehmung nur erreicht werden können, wenn Umwelt als „Chefsache“ betrachtet wird und der Chef bzw. die Geschäftsleitung die Umweltaspekte in die Führungstätigkeit integrieren.

Zunehmend wächst in den Chefetagen (zum Teil unter dem Druck der Kunden, Konsumenten und Geldgeber) die Einsicht, dass eine Unternehmung sich an den Grundzügen einer nachhaltigen Entwicklung auszurichten hat und entsprechend geführt werden muss. Dazu gehört, neben der Berücksichtigung von ökonomischen und ökologischen Gesichtspunkten auch der Einbezug von sozialen Aspekten und Aspekten der Gesundheit und der Arbeitssicherheit (Fig. 1-1).

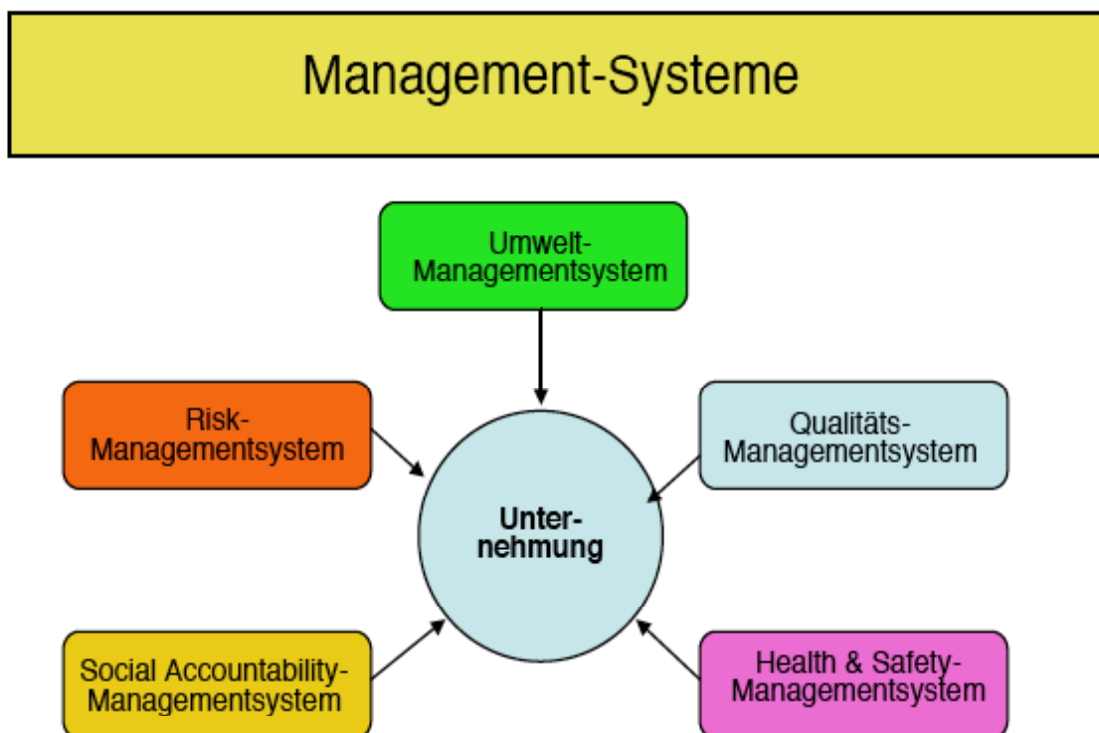


Fig. 1-1 Managementsysteme

Üblicherweise ist es in grossen Unternehmen so, dass die Aufgaben des UMS, des QMS und weiterer Managementsysteme an irgendeine Stelle delegiert werden (Fig.1-2 linke Seite). Die Führung der Unternehmung operiert indessen als autonomer Bereich, der durch die Geschäftsleitung wahrgenommen wird. Diese Delegation führt dazu, dass wohl mit hoher Sachkompetenz Managementsysteme aufgebaut und unterhalten werden, dass das Unternehmen aber dadurch nicht nachhaltiger geführt wird.

Wesentlich ist die Einbindung der obersten Leitung in die Verantwortung für Umwelt-, Qualitäts-, Sicherheits- und andere Aspekte. Diese Aspekte müssen eingebunden werden in die Führung der Unternehmung (Fig. 1-2 rechte Seite).

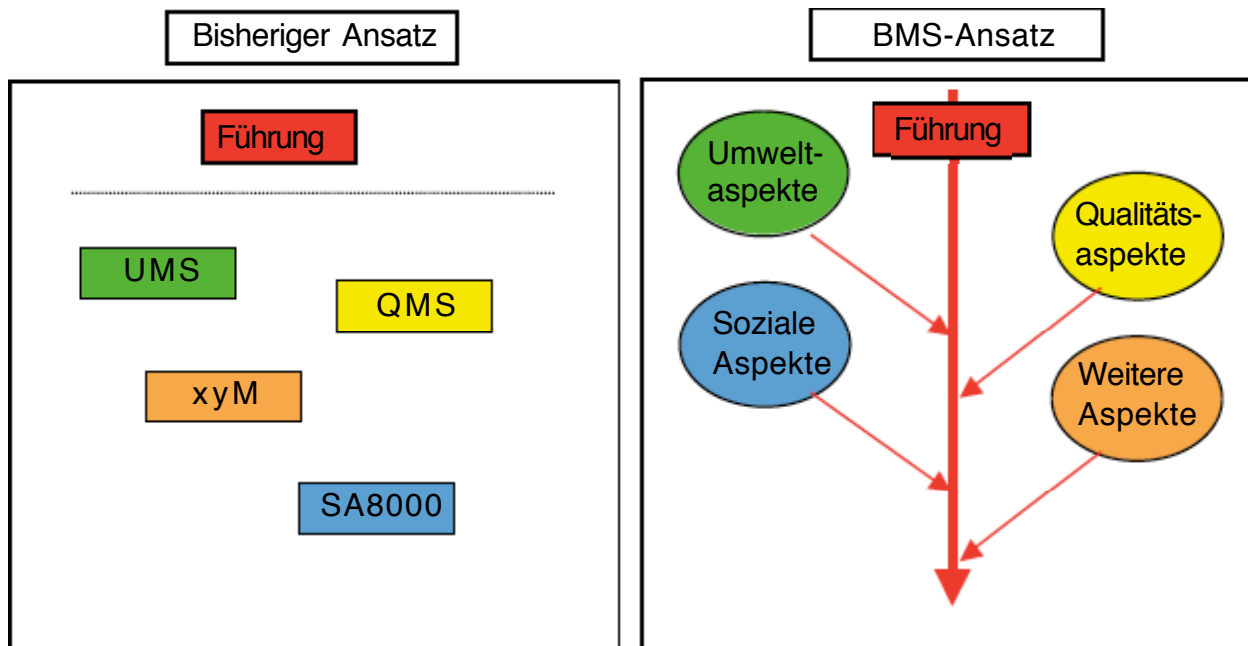


Fig. 1-2

In diesem Kapitel geht es darum aufzuzeigen, wie ein Unternehmen, eine Organisation all diese Aspekte in den Führungsprozess integrieren kann.

2. Das Umweltmanagementsystem als Ausgangspunkt

In Kap. 6 haben wir gesehen, dass zu einem Managementsystem die folgenden Elemente gehören:

- Formulierung der Unternehmenspolitik (Strategie);
- Ziele;
- Programm;
- Messen und Überwachen der Umweltleistungen;
- Berichterstattung und Beurteilung der Lage;
- Kommunikation.

Diese Grundzüge sind allen Managementsystemen gemeinsam.

Aus praktischen Gründen ist es nicht zweckmässig, für die einzelnen Aspekte (Umwelt, Qualität, Arbeitssicherheit usw.) je ein eigenes Managementsystem aufzubauen und in einem separaten Handbuch festzuhalten. Ziel muss es vielmehr sein, die Nachhaltigkeitsaspekte in den Führungsprozess zu integrieren und ein einziges Managementhandbuch zu erarbeiten. Ein Managementsystem, das alle Nachhaltigkeitsaspekte einschliesst, könnte als Integrales Managementsystem bezeichnet werden. Da,

wie wir gesehen haben, der Prozess der Unternehmensführung zentrale Bedeutung hat, bezeichnen wir dieses integrale Managementsystem hier als „Business Managementsystem“ (BMS).

3. Der Führungsprozess

In Fig.3-1 sind die wichtigsten Stadien des Führungsprozesses aufgezeichnet. Sie entsprechen den unter Ziffer 2 aufgeführten Elementen. In Fig. 3-2 sind diese Elemente detailliert dargestellt. Die Integration von Umwelt, Ökonomie, Sozialem usw. geschieht durch ihren Einbezug in der Formulierung der Politik und der Jahresziele sowie bei der Berichterstattung über das vergangene Geschäftsjahr (Fig. 3-3).

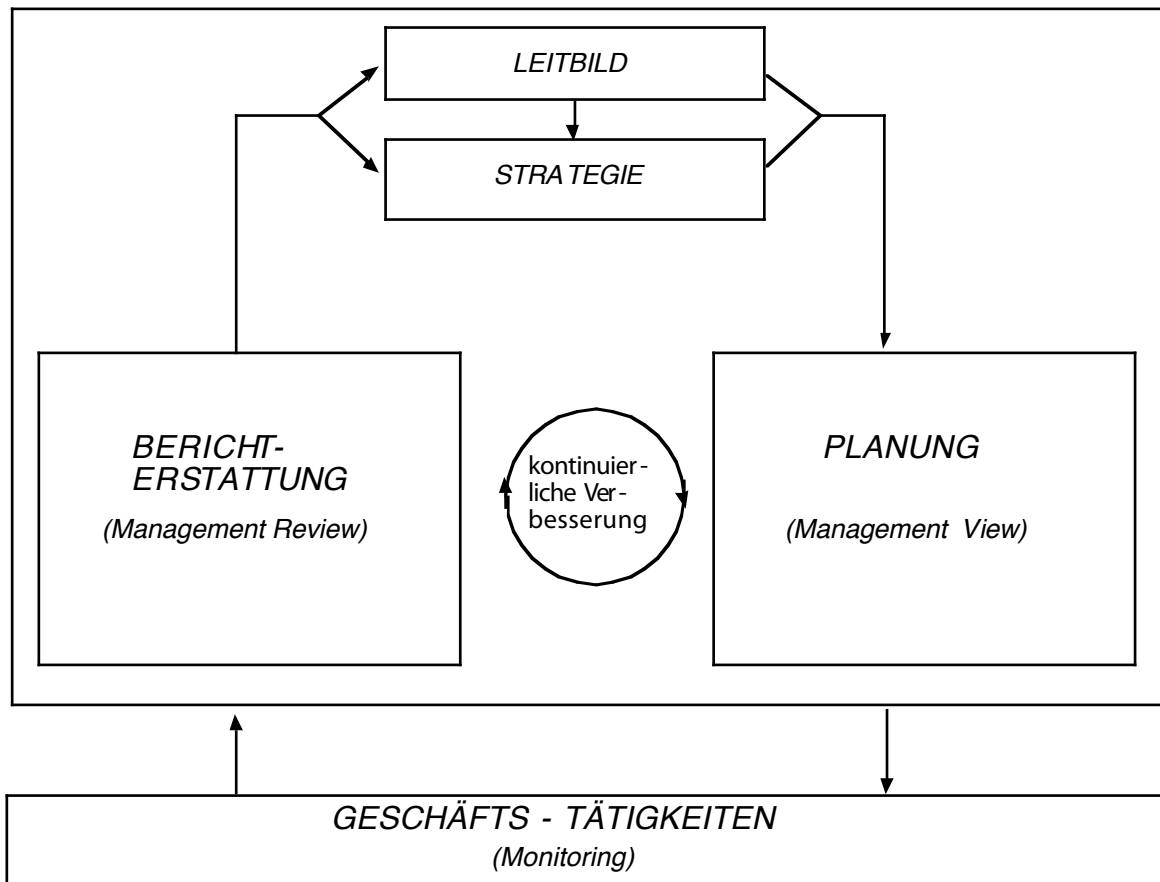


Fig. 3.1 Führungsrhythmus

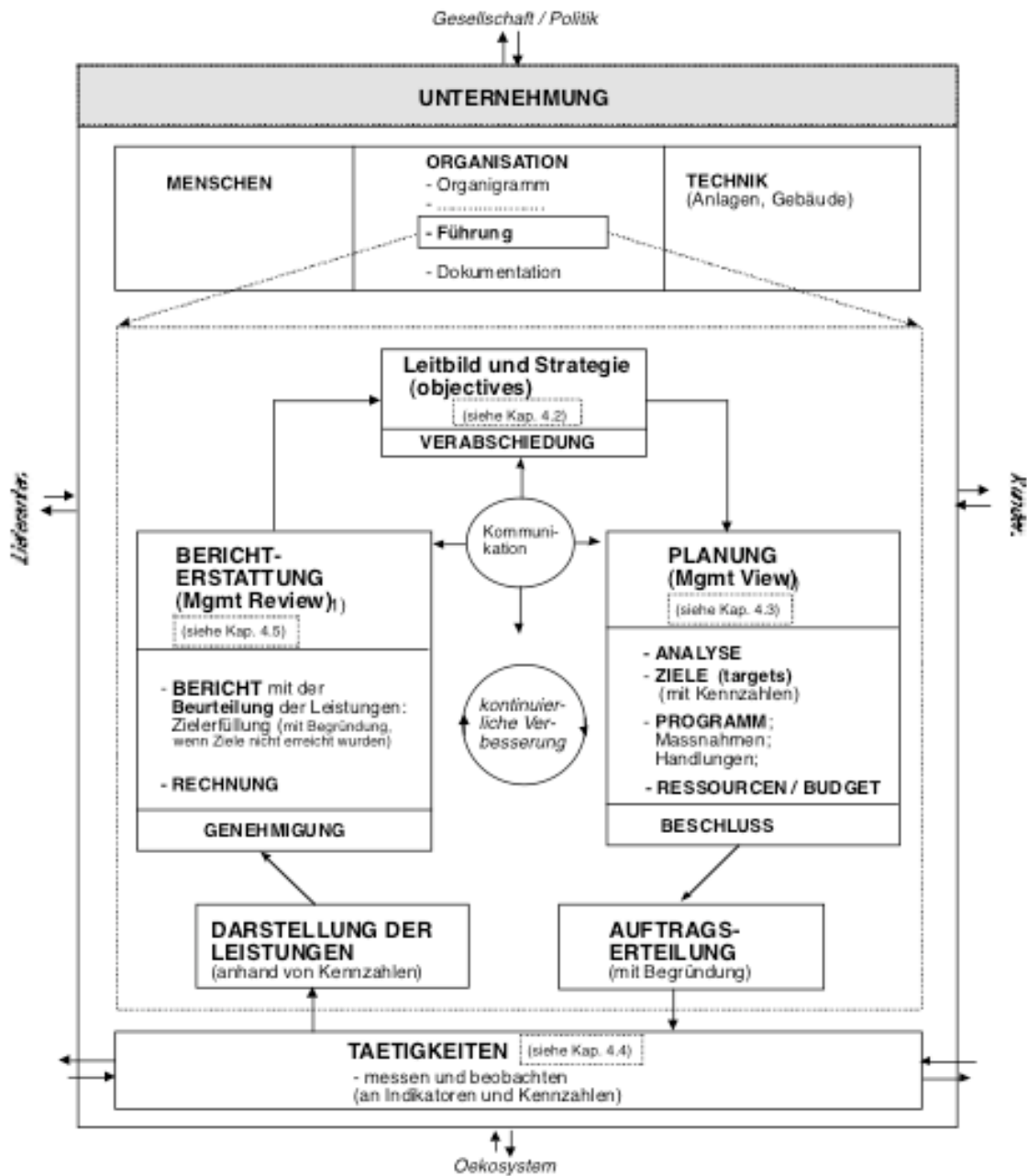


Fig. 3-2 Integrales Managementsystem

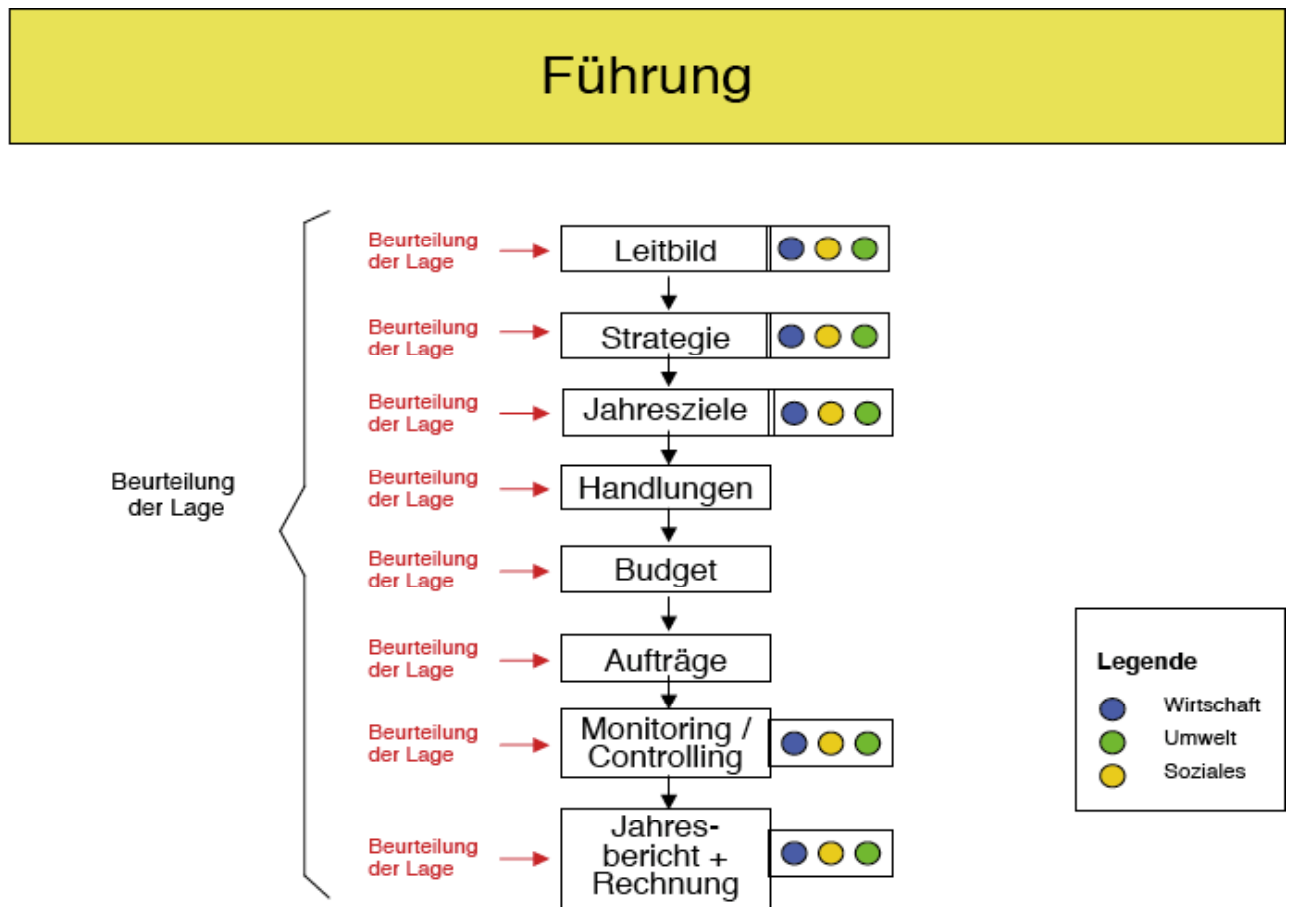


Fig. 3-3 Führungselemente

Im Rahmen der jeweiligen Beurteilung der Lage bei der Erarbeitung der einzelnen Elemente des Führungsprozesses sind Umwelt und die andern Aspekte in ausgewogenem Verhältnis zueinander zu bearbeiten.

Um Kommunikation und Nachvollziehbarkeit gewährleisten zu können, müssen die Ergebnisse der einzelnen Stufen in schriftlicher Form vorliegen. Fig. 3-4 zeigt, über welche Dokumente ein Unternehmen verfügen muss, um ein auf Nachhaltigkeit ausgerichtetes Verhalten auch belegen zu können.

4. Komponenten einer nachhaltigen Entwicklung

Komponenten, die Einfluss auf die nachhaltige Entwicklung haben:

- Ökonomie:
 - Produkte, Dienstleistungen einer Organisation;
 - Qualität der Produkte und Dienstleistungen;
 - Finanzen.
- Ökologie:
 - Umweltperformance der Produkte, der Dienstleistungen, des Betriebs.

- Soziales:
 - Mitarbeiter: Qualifikation und Weiterbildung;
 - Entlohnung;
 - Gesundheit am Arbeitsplatz;
 - Arbeitssicherheit.

Ebenso wichtig wie die einzelnen Komponenten selber sind die Beziehungen zwischen diesen und ihre ausgewogene Abstimmung aufeinander.

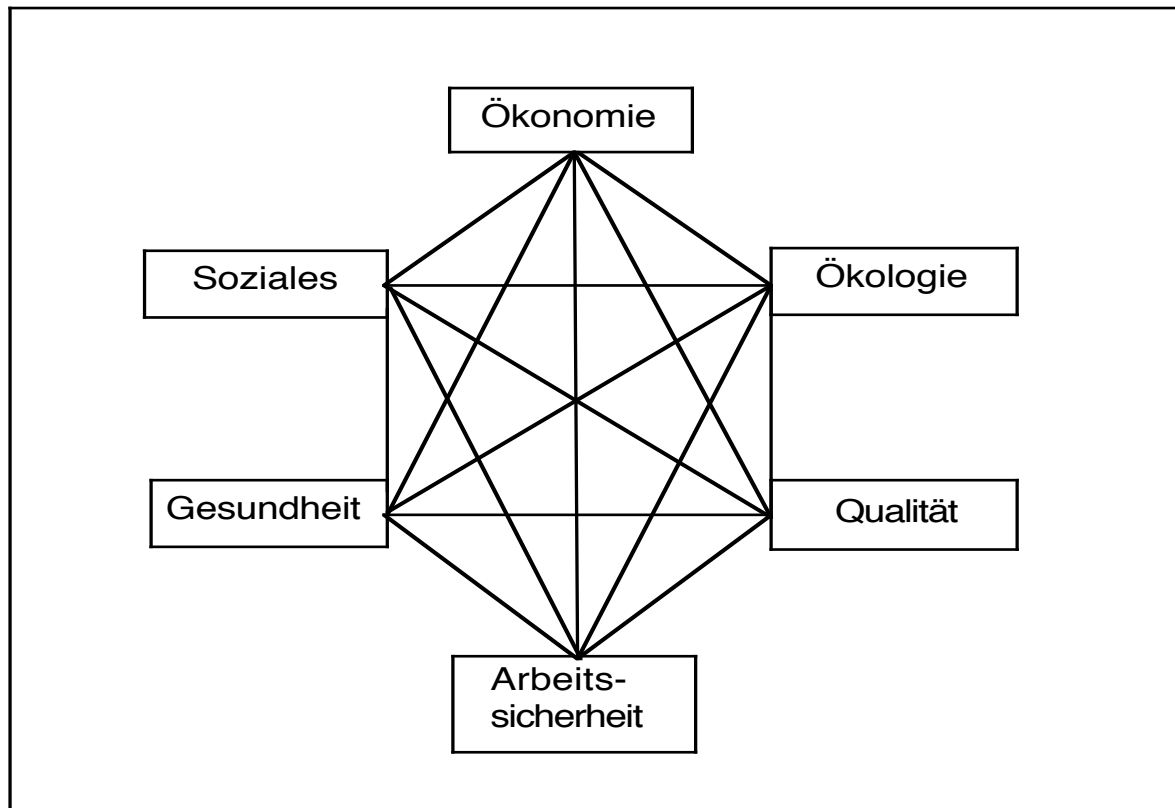


Fig. 4 Relevante Aspekte und ihre Wechselwirkungen

5. Der Führungsrhythmus

Da sich die Vorbereitung auf ein neues und die Berichterstattung über das vergangene Geschäftsjahr mit dem laufenden Geschäftsjahr überlappen, braucht es eine schriftliche Festlegung der Schlüsseltermine. In Fig. 5 sind die Überlappungen und Wechselwirkungen im Jahresrhythmus abgebildet.

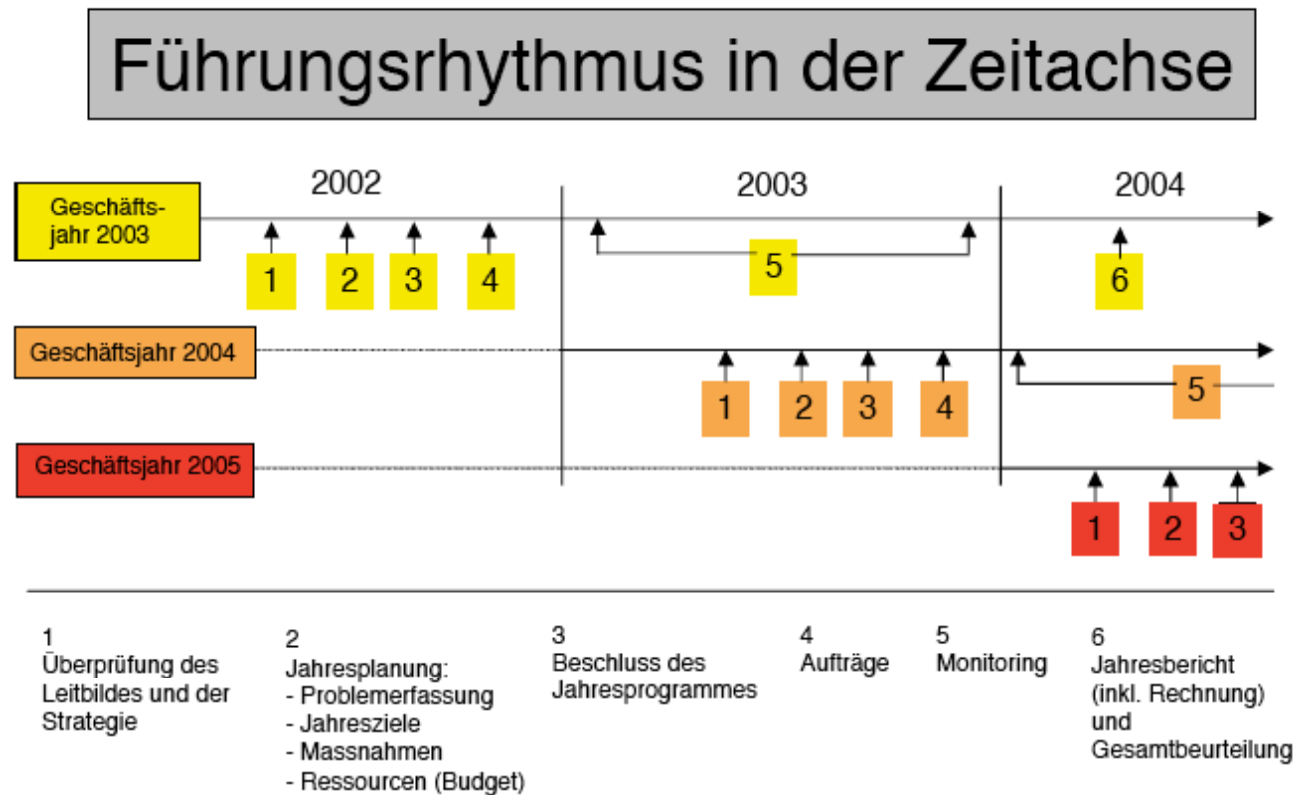


Fig. 5 Führungsrhythmus

Da bereits während des laufenden Geschäftsjahrs die Vorbereitungen für das nächste Geschäftsjahr getroffen werden (z.B. die Budgetierung), braucht es ein permanentes Monitoring der Performance der Unternehmung (mit Schlüsselkenngrössen und Indikatoren) bezüglich der verschiedenen Aspekte.

6. Implementierung eines Business Managementsystemes

Jede Organisation/Unternehmung arbeitet nach irgendeinem System. Die Unternehmung kann aber dieses System nicht von einem Tag auf den andern durch ein neues System ersetzen. Vielmehr braucht es eine evolutive Weiterentwicklung des Bestehenden. Schrittweise werden die einzelnen Teile der Führungstätigkeit auf ein „höheres“ Niveau gebracht und dadurch der Führungsstil kontinuierlich verbessert.

Aufgabe des Beraters ist es, die Führungsverantwortlichen in diesem Aufbauprozess zu begleiten. Mit dem Aufbau wachsen die Erfahrung und die Fertigkeit der Geschäftsleitung bezüglich der integralen, auf nachhaltige Entwicklung ausgerichteten Führung der Unternehmung.

Wichtig ist, dass das System sowohl für kleine als auch für mittlere und grosse Unternehmen einsetzbar ist.

Aus der Beobachtung der Praxis können Erkenntnisse für die Erarbeitung einer internationalen Norm für integrale Führung in Unternehmen gewonnen werden¹. Die SNV-Publikation „Führungsprozess in Organisationen“ liefert eine gute Grundlage für eine künftige internationale Norm zu einem „Integralen Managementsystem“.

¹ Während beispielsweise der Vorsitzende des ISO TC 207 die strategische Ausrichtung der ISO-Tätigkeit in dieser Richtung klar sieht, bestehen bei den Hütern der verschiedenen Normen und bei Zertifizierern noch erhebliche Widerstände gegenüber einer integralen Führungsnorm. Somit wird es noch geraume Zeit brauchen, bis die notwendige Einsicht gereift ist. Dies hindert aber nicht daran, bereits mit diesem integralen Ansatz zu arbeiten.