

Wiss. Mitt. Niederösterr. Landesmuseum	9	365 – 387	Wien 1996
--	---	-----------	-----------

Bewertung der Eingriffe von Abwasserentsorgungsprojekten auf das Landschaftsbild und die Erholungseignung von Landschaftsräumen

BARBARA MAGAGNA

Zusammenfassung

Die Berücksichtigung des Landschaftsbildes bei der Durchführung von baulichen Vorhaben ist eine gesellschaftliche Aufgabe und findet ihren Niederschlag in diversen Gesetzen. Das Landschaftsbild ist der wesentlichste Faktor des Erlebniswertes einer Landschaft, letztendlich ist es ein nicht zu unterschätzendes Potential für den Fremdenverkehr.

Bewertungsverfahren haben folgenden Minimalanforderungen zu entsprechen: Transparenz des Wertgerüsts, Nachvollziehbarkeit von Datenerhebung und Berechnungsvorgängen, Angemessenheit und Durchführbarkeit. Für die Bewertung von Eingriffen durch Vorhaben in das Landschaftsbild werden zwei verschiedene Methoden vorgestellt. Für die Voruntersuchung eignet sich ein nutzerabhängiges Verfahren (Schnellanalyse nach GREMMINGER/SCHMITT), welches die Eingriffserheblichkeit aufgrund der Landschaftsbildqualität und der Eingriffsintensität ermittelt. Die Bestimmung der Landschaftsbildqualität erfolgt über die Kriterien Vielfalt, Eigenart, Geschlossenheit und Ursprünglichkeit, die Eingriffsintensität wird aus der Empfindlichkeit des Landschaftsbildes gegenüber Eingriffen sowie aus der Interpretation des geplanten Eingriffs erhoben.

Für die Detailuntersuchung wird die Methode von GAREIS–GRAHMANN vorgeschlagen, welche die „ästhetische Stabilität“ als Leitbild hat: der anzustrebende Zustand eines Landschaftsbildes soll trotz Errichtung des Vorhabens die Qualität der Wahrnehmungsebenen „Räumliche Orientierung und Steuerung der eigenen Fortbewegung“, „Erkennen von Gegenständen und Ereignissen in ihrer Bedeutung“ und „Steuerung der sozialen Kommunikation“ in gleicher Weise garantieren. Den einzelnen Wahrnehmungsebenen werden meßbare landschaftliche Elemente und das Gesamtgefüge der landschaftlichen Gegebenheiten mit den entsprechenden Funktionen der Landschaft zugeordnet. Aus dem Vergleich der Landschaftsbildanalyse ohne Vorhaben mit der Prognose des Landschaftsbildes mit Vorhaben wird sichtbar, welche Komponenten der Wahrnehmung des Landschaftsbildes vom Vorhaben betroffen sein könnten und welche Qualitätseinbußen hingenommen werden müßten.

Abstract

It is regulated by law, that implementation of constructing works has to consider natural scenery. The landscape picture represents the most essential factor to value the experience of landscape; therefore it should be regarded also as a significant potential for tourism.

Valuation methods have to be based on following demands: transparency of values, understandable data survey and calculation proceedings, suitability and feasibility. Two different approaches to estimate the impact of a project on the landscape picture are discussed. The method worked out by GREMMINGER/SCHMITT, which enables to assess the relevance of an impact by means of the quality of landscape picture and the intensity of the impact, is suggested to be used for a preliminary check-up of different planning variants. Criteria as diversity, peculiarity, compactness and originality are used to determine the quality of the landscape picture, whereas the intensity of the impact is evaluated by the interpretation of the project.

The valuation model developed by GAREIS-GRAHMANN, which establishes the „aesthetic stability“ as its aim, is suggested to be used for more detailed analyses: the intended landscape picture should allow to perceive landscape in the same comprehensive and aesthetic quality as it has been possible before the implementation of the project. Therefore three different levels of perception are distinguished: orientation in space, comprehension of the meaning of objects and processes, control of social communication. Specific landscape factors, which can be revealed in measurable landscape elements, are precised for each perception level. By comparing the results of the check list analysing the original landscape picture and at its successor (containing the accomplished project) it is possible to recognize the size of the impact.

Keywords: landscape picture, valuation methods, aesthetical criteria, valuation of impact, aesthetic stability, perception levels, recreation potential

1. Über die Ästhetik der Landschaft und ihre Bedeutung für die Erholung

Alle Arten von Planungen also auch jene für Abwasserentsorgungsprojekte bedingen bei Ausführung zumeist einen Eingriff sowohl in den Landschaftshaushalt als auch in das Landschaftsbild. Die Bewertung der betroffenen Landschaftsräume ohne und mit dem geplanten Eingriff erfolgt deshalb auch unter verschiedenen Gesichtspunkten.

Im Sinne des Naturschutzes wird die Landschaft hinsichtlich ihres Naturschutzpotentials¹ beurteilt, wobei der Wert und die Vielfalt ökologischer System-

¹ Als (Landschafts-)Potential wird die grundsätzliche Leistungsfähigkeit der natürlichen Ressourcen innerhalb eines bestimmten Raumes verstanden, eine oder mehrere Funktionen zu übernehmen.

Bewertung der Eingriffe von Abwasserentsorgungsprojekten 367
auf das Landschaftsbild und die Erholungseignung
von Landschaftsräumen

komponenten im Vordergrund stehen und in ihrer Bedeutung zur Sicherung des abiotischen Potentials (Klima-, Boden- und Wasserpotential) und des biotischen Potentials (Flora und Fauna) untersucht werden.

Im Sinne des Landschaftsschutzes – und das ist Gegenstand dieses Beitrages – wird die Landschaft nach ihrem natur- und kulturhistorischen Dokumentationswert, nach ihrem strukturell-visuellen Wert sowie nach ihrem Erholungspotential charakterisiert. Zu diesem Zweck wird in der Regel das Landschaftsbild in seiner Erscheinungsform und in seiner Bedeutung als Träger des Landschaftserlebens analysiert (vgl. BECHMANN & JOHNSON 1980; BUCHWALD & ENGELHARDT 1980).

Der Schutz des Landschaftsbildes als Aufgabe der Allgemeinheit ist rechtlich mehrmals verankert. Die Niederösterreichische Bauordnung (1976) legt fest, daß die Pflege des Orts- und Landschaftsbildes im Bebauungsplan zu berücksichtigen ist (§ 3) und gem. § 61 Abs. 1, daß Vorhaben, die einer baubehördlichen Bewilligung bedürfen, das Orts- und Landschaftsbild nicht stören dürfen. Der § 61 Abs. 4 definiert das Landschaftsbild als „die bestehende Eigenart der um einen Ort gelegenen Landschaft in Beziehung zum bebauten Gebiet“. Weiters heißt es hier: „Bei der Beurteilung, ob ein Vorhaben das Landschaftsbild stört, ist nach Feststellung der jeweiligen charakteristischen Merkmale der Landschaft in bezug auf das bebaute Gebiet zu prüfen, ob das Vorhaben sich in das Landschaftsbild einfügt oder erheblich störende oder verunstaltende Gegensätze zu diesem bildet.“ Das Niederösterreichische Naturschutzgesetz (1977) sieht gem. § 1 vor, „die Natur in allen ihren Erscheinungsformen, ..., in ihrer Vielfalt, zu erhalten und zu pflegen“ und bestimmt, daß gem. § 6 die Bewilligung von Maßnahmen in Landschaftsschutzgebieten zu versagen ist, „wenn

1. das Landschaftsbild,
2. die Landschaft in ihrer Schönheit und Eigenart oder
3. der Erholungswert der Landschaft für die Bevölkerung und den Fremdenverkehr...
beeinträchtigt wird ...“

Unter Landschaftsbild wird generell das visuell wahrnehmbare Erscheinungsbild der Landschaft verstanden. Diese Wahrnehmung ist jedoch von äußeren Einflüssen (z. B. atmosphärische Bedingungen), von den Beschränkungen des menschlichen Sensoriums (selektive Wahrnehmung oder Unterdrückung bestimmter Farben, Formen und Texturen) sowie von der individuell unterschiedlichen Disposition des Betrachters (persönliche Sozialisation, Vorbildung, gesellschaftliche Stellung) abhängig (vgl. MUHAR 1994). Außerdem wird das optische Erlebnis des Landschaftsbildes im Gelände durch akustische Wahrnehmung sowie durch die mit dem Tast-, Geschmack- und Geruchssinn wahrnehmbaren Gegebenheiten positiv oder negativ beeinflusst. Letztendlich ist das Landschaftsbild „Ergebnis und Entwicklungsstand einer auch historisch zu sehenden Beziehung Mensch-Natur“, sodaß sie dem Wertewandel der Gesellschaft ausgesetzt ist. So interpretiert RICCABONA (1981) die in den Gesetzen verwendeten Begriffe Eigenart und Schönheit insofern, daß sie das Erscheinungsbild der Natur-

landschaft und der vorindustriellen bäuerlichen Kulturlandschaft als zu schützenden Gegenstand definieren. MUHAR (1994) kritisiert an diesem Ansatz, daß ein solcher „musealer Blick zurück“ kaum Entwicklungsperspektiven für die Zukunft bietet und beispielsweise ein Sonnenkollektor darin keinen Platz finden kann. Es ist also auch über ein flexibles, neu zu überdenkendes, an die heutige Zeit angepaßtes Leitbild zu diskutieren. Ungeachtet dessen wird wohl niemand bestreiten, daß es nicht im Interesse der Allgemeinheit liegen kann, technische Infrastruktur (beispielsweise Kläranlagen) inmitten noch unbeschadeter historischer Kulturlandschaften oder –landschaftsteile zu setzen. Diese lassen nämlich „Rückschlüsse auf das Mensch–Natur–Verhältnis früherer Generationen zu, geben Zeugnis von ihrem Umgang mit Natur und Landschaft und sagen damit zugleich etwas über den damaligen Stand von Wissenschaft und Technik aus. Sie ermöglichen Einblicke in die Bedürfnisse und Möglichkeiten unserer Vorfahren, liefern anschauliche Beispiele ihrer Kultur und Geschichte, vermitteln Bilder ihres Lebens, ihrer Umwelt. ... Ihre Zerstörung, die in der Regel nicht aus Vorsatz oder böser Absicht, sondern aus Unkenntnis geschieht, ist Zerstörung von Kultur“. (WÖBSE 1992).

Ausschlaggebend für die Akzeptanz gewisser Landschaftsveränderungen ist also das Wertesystem bzw. das Leitbild, welches einer solchen Beurteilung zugrunde liegt. Ziel des Landschaftsbildschutzes sollte nach Meinung der Autorin die langfristige Sicherstellung bzw. die Gewährleistung der Nachhaltigkeit der Funktionsfähigkeit des Potentials Landschaft sein. GAREIS–GRAHMANN (1993) spricht in diesem Zusammenhang von „ästhetischer Stabilität“, d. h. der anzustrebende Zustand eines Landschaftsbildes soll – trotz Errichtung des Vorhabens – weiterhin die Qualität der verschiedenen Wahrnehmungsebenen in gleicher Weise sicherstellen. Grundlage für dieses Leitbild ist die Definition des Landschaftsbildes als Gesamtheit der wahrnehmbaren Landschaft. GAREIS–GRAHMANN (1993) unterscheidet dabei drei Wahrnehmungsebenen, die den verschiedenen Aufgabebereichen der Sinne entsprechen und gleichzeitig spezifische Bedürfnisse und Anforderungen des Menschen an das Landschaftsbild mit einbeziehen:

- **Räumliche Orientierung und die Steuerung der eigenen Fortbewegung:** damit wird die „perzeptive Sinnschicht“, die unmittelbare Wahrnehmung des Raumes angesprochen und die Bedürfnisse nach Schönheit und Ordnung, Harmonie und Orientierung werden befriedigt;
- **Erkennen von Gegenständen und Ereignissen in ihrer Bedeutung für das Handeln:** dabei stellen einzelne Objekte nicht Abbildungen der Realität dar, sondern werden im wesentlichen in Verbindung mit bereits Bekanntem in ihrer Funktion wiedererkannt. Hier wird die „symptomatische Sinnschicht“ aktiviert, die mit Hilfe des Gedächtnisses und anderer Einflüsse arbeitet; Bedürfnisse nach Information, nach Ablesbarkeit der Bezugssysteme und des funktionalen Zusammenhanges der Elemente können dadurch Befriedigung finden;
- **Steuerung der sozialen Kommunikation:** mit der „symbolischen Sinnschicht“ können die Rahmenbedingungen für kommunikative Handlungsweisen wahrgenommen werden, die dann gegeben sind, wenn die Bedürf-

Bewertung der Eingriffe von Abwasserentsorgungsprojekten 369
auf das Landschaftsbild und die Erholungseignung
von Landschaftsräumen

nisse nach Abwechslung und Vielfalt, nach Neuem, nach Begehbarkeit (sprich Benutzbarkeit), Heimat, Ortsbezogenheit und nach Geborgenheit gestillt werden können.

Diese Wahrnehmungsebenen sind beim Menschen immer gegeben, die Qualität dieser Wahrnehmung ist jedoch vom Landschaftsbild abhängig. „Handelt es sich um ein ‘schönes’ Landschaftsbild, wird der Mensch alle Ebenen vollständig leben, das heißt realisieren können.“ (GAREIS–GRAHMANN 1993).

Entscheidend für die auszuwählende Bewertungsmethode ist der Verwendungszweck der Untersuchung. Im Zusammenhang mit Abwasserentsorgungsprojekten ist in erster Linie der Eingriff in das Landschaftsbild zu beurteilen. Um dies bewerkstelligen zu können, ist es aber notwendig, die Landschaft als solche vor dem geplanten Eingriff zu analysieren. Prinzipiell können Bewertungsmethoden mit zwei verschiedenen Zielrichtungen unterschieden werden (vgl. KASTNER 1985):

- Bewertungen der Landschaftsräume hinsichtlich ihrer Anzahl und Dichte strukturbildender Elemente (Verfahren zur ästhetischen Landschaftsbildbewertung)
- Bewertungen von Landschaftsräumen hinsichtlich ihres Potentials für bestimmte Erholungsaktivitäten aufgrund ihrer Ausstattung mit bedingenden Strukturelementen (Verfahren zur Bewertung des Erholungspotentials)

Für diesen zweiten Bewertungsansatz wird die Landschaft als Erlebnisraum (optisch–ästhetisch), als Raum bioklimatischer Einwirkungen sowie als Betätigungsraum (Benutzbarkeit der Landschaft für verschiedene Freizeit- und Erholungsaktivitäten) untersucht. Dabei stellt das Landschaftsbild den wesentlichsten Faktor des Erlebniswertes einer Landschaft dar. Die beiden anderen Faktoren schränken die durch die Landschaftsbildanalyse als ästhetisch hochwertig bewerteten Landschaftsräume auf jene Bereiche ein, die außerdem noch günstige bioklimatischen Eigenschaften (reizmild) besitzen und zugleich für den Erholungssuchenden betretbar und benutzbar sind. GAREIS–GRAHMANN (1993) führt dazu ein Beispiel an: „Der Schilfgürtel eines Gewässers ist aus ökologischen und ästhetischen Erwägungen heraus positiv zu bewerten. Für die Erholungseignung ... ist derselbe Schilfgürtel ein Hindernis für die Begehbarkeit des Erholungsgebietes und daher ein negativ zu bewertendes restriktives Element.“ Es wird hier also deshalb von einer Bewertung der Erholungseignung des Landschaftsraumes im Rahmen dieses Projektes abgesehen, weil bei ausreichendem Schutz des Landschaftsbildes gleichzeitig auch jene Gebiete vor unzumutbaren Eingriffen geschützt werden, die sich besonders gut für Erholungszwecke und somit indirekt auch für den Fremdenverkehr eignen. Weiters kann daraus geschlossen werden, daß für die Beurteilung der Ausgangssituation der Landschaft nur eine ästhetische Landschaftsbildbewertung bzw. –analyse in Betracht kommen kann.

Da bereits im Stadium der Vorprojektierung von Abwasserentsorgungsanlagen eine Schnelluntersuchung der verschiedenen ausgearbeiteten Varianten gefordert ist, besteht die Notwendigkeit, ein schnelles und doch möglichst treffsicheres Verfahren zur Beurteilung der Eingriffserheblichkeit von Projekten unabhängig von der eigentlichen Landschaftsbilduntersuchung zu entwickeln.

2. Vorgangsweise im Rahmen der Voruntersuchung

Im Rahmen der Voruntersuchung können bereits Aussagen getroffen werden, ob eine Projektvariante als nicht umweltverträglich zu werten und deshalb abzulehnen ist und für welchen Standort einer in Frage kommenden Variante Detailuntersuchungen durchzuführen sind.

Dabei kann folgendermaßen vorgegangen werden:

1) Ist ein Eingriff laut Flächenwidmungsplan (FWP) im Industriegebiet vorgesehen, kann er als unerheblich gelten: es sind deshalb keine Detailuntersuchungen notwendig, gegen die Durchführung des Projektes ist nichts einzuwenden.

2) Betrifft ein Eingriff dagegen laut Flächenwidmungsplan Wohngebiet, Kerngebiet, Natur- oder Landschaftsschutzgebiet bzw. Naturparks, Kur- und Fremdenverkehrsgebiete, vorhandene oder geplante Erholungsgebiete, Kultur- und Naturdenkmäler oder Bereiche von Ortsrändern, ist er als erheblich anzusehen, die Variante(n) ist (sind) abzulehnen bzw. bei trotzdem in Frage kommender(n) Variante(n) sind Detailuntersuchungen anzustellen.

In all jenen Fällen, in denen keine eindeutige Zuordnung zu 1) oder 2) möglich ist bzw. im konkreten Fall Zweifel über die Anwendbarkeit dieser Kriterien bestehen, ist eine Schnellanalyse² der **Erheblichkeit** der Projektauswirkungen zu bewerkstelligen. Diese Methode erhebt dabei keinen Anspruch auf Objektivität, da der geforderte geringe Zeitaufwand keine genauere Untersuchung zulässt. Die Verfasserin sieht in ihr jedoch trotzdem die Möglichkeit einer ersten Vorausscheidung von Varianten, verweist aber gleichzeitig auf die Notwendigkeit einer detaillierteren Methodik, wie sie im Kap. 4 vorgestellt wird, für das tatsächlich durchzuführende Projekt.

Im Zuge der Schnellanalyse sind grundsätzlich folgende Fragen zu beantworten:

- Ist eine gravierende negative Beeinträchtigung der anzustrebenden Landschaftsentwicklung zu erwarten?
- Werden Landschaftsbilder, die aufgrund ihrer Charakteristik und Einzigartigkeit als besonders schützenswert einzustufen sind, entwertet oder zerstört?
- Wie ist die aktuelle Landschaftsbildqualität einzustufen?
- Können Gestaltungs- und Ersatzmaßnahmen den Eingriff angemessen ausgleichen?

² Die hier beschriebene Methodik lehnt sich zum Teil an die Vorgangsweise von GREMMINGER & SCHMITT 1991 an.

Bewertung der Eingriffe von Abwasserentsorgungsprojekten 371
auf das Landschaftsbild und die Erholungseignung
von Landschaftsräumen

Die Bedeutung der Projektauswirkungen für die Variantenauswahl ergibt sich aus der Gegenüberstellung von Projekt und Ausgangszustand, also aus einer Überlagerung der Werte von Landschaftsbildqualität und Eingriffsintensität (s. Tab. 1).

Tab. 1: Ermittlung der Erheblichkeit

Eingriffs- intensität	hoch	mittel	gering
Landschafts- bildqualität			
hoch	hoch	hoch	mäßig
mittel	hoch	mittel	mäßig
gering	mäßig	gering	gering

(Quelle: GREMMINGER, SCHMITT, 1991, S. 18, abgeändert)

Für die Ermittlung der auszuwählenden Standorte (hier bieten sich oft Wege, Aussichtspunkte, u. ä. an) sind topographische Karten und Luftbilder zu Hilfe zu nehmen, aus welchen der optische Einflußbereich eines baulichen Eingriffs über Sichtachsen ermittelt werden kann. Dabei erstreckt sich der Untersuchungsraum auf den von diesem Standort aus einsehbaren Bereich. Im Rahmen von Abwasserentsorgungsprojekten kommen unter Umständen eine Vielzahl von unterschiedlich sich auswirkenden Eingriffen in Frage. Prinzipiell kann zwischen Vorhaben unterschieden werden, welche sich nur lokal auswirken, also auf einen Standort begrenzt werden können (wie beispielsweise Kläranlagen, Klärschlammdeponien) und solchen, die sich linear erstrecken (z. B. Kanäle, Gräben für die Ableitung geklärter Abwässer in den Vorfluter, etc.). Dabei sind unterirdische Kanäle, die nach Abschluß der Bauphase nicht mehr für den Laien sichtbar sind, natürlich weniger relevant als beispielsweise Straßen, welche für die Durchführung der Bauarbeiten und später für die Instandhaltung und Wartung solcher Kanäle errichtet wurden und somit beständig einen Eingriff in die Landschaft darstellen. Durch solche linear wirkenden Eingriffe werden möglicherweise Landschaftsräume unterschiedlicher Landschaftsbildqualitäten betroffen, sodaß mehrere Standorte untersucht werden müssen. Der Einflußraum ist somit in verschiedene Abschnitte zu unterteilen, die dafür jeweils repräsentativen Standorte sind vom erfahrenen Sachverständigen auszuwählen.

Die **Landschaftsbildqualität** setzt sich dabei aus dem landschaftsästhetischen Wert und der Bewertung der Schutzwürdigkeit zusammen.

Einen Anhaltspunkt für die **Schutzwürdigkeit** von Lebensräumen gibt bereits die Einteilung nach WENZL (s. Beitrag WENZL in diesem Band).

Der **landschaftsästhetische Wert** wird unter Berücksichtigung folgender Kriterien ermittelt: Vielfalt, Eigenart, Geschlossenheit und Ursprünglichkeit. Im Rahmen der Voruntersuchung wird die Bewertung mehr oder minder vom subjektiven Einschätzungsvermögen des Begutachters abhängen, sodaß eine Einordnung

eines jeden Merkmals in die Abstufungen hoch – mittel – gering angebracht erscheint. Aus dem Mittelwert der eingeschätzten Eigenschaftsabstufungen ergibt sich dann zwangsläufig die Gesamtbeurteilung des landschaftsästhetischen Wertes.

- **Vielfalt:** Je vielfältiger die Landschaft ausgestattet ist, desto interessanter und abwechslungsreicher wird sie empfunden. Dabei kann sich die Vielfalt auf die Vegetation, auf das Relief sowie auf die Oberflächenform, auf den Aspekt (Vielfalt von Sinneseindrücken, Farbeindrücken, Lichtverhältnissen, etc.) und auf die Nutzung beziehen. Die Bewertung erfolgt als Synthese dieser Feinkriterien.
- **Eigenart:** Darunter ist die typische und besondere Charakteristik einer Landschaft zu verstehen, wie sie sich natur- und kulturhistorisch herausgebildet hat. Neben der Anordnung der Elemente im Raum ist auch die charakteristische Nutzungsweise für die Eigenart der Landschaft maßgebend.
- **Geschlossenheit:** Durch die Abgeschlossenheit und die natürliche Harmonie eines Raumes bieten sich Orientierungs- und Identifikationsmerkmale. „Einprägsamkeit“ und „Ablesbarkeit“ erleichtern wesentlich räumliches Orientieren. Gute Orientierung hebt im allgemeinen die emotionale Beziehung zu einem Raum, Orientierungslosigkeit führt zu Unbehagen und Angst (vgl. KASTNER 1985).
- **Ursprünglichkeit:** Hier ist die Naturbelassenheit, Natürlichkeit und Naturnähe gemeint, also die Angepaßtheit und Verhältnismäßigkeit menschlicher Einflüsse. Als natürlich werden Landschaftsräume empfunden, deren Gestaltung sich einem „natürlichen Maßstab“ unterwirft. Hier bietet sich auch die Methode des Hemerobiegrades (s. dazu Beitrag WENZL in diesem Band) an, wobei sich eine dreiteilige Bewertungsskala für eine schnelle Einschätzung besser eignet.

Die **Eingriffsintensität** wird aus der Interpretation des geplanten Vorhabens ermittelt (Eingriff) und orientiert sich an der Empfindlichkeit des Landschaftsbildes gegenüber Eingriffen.

Hinsichtlich des **Eingriffes** ist dabei die Höhe der geplanten Objekte (Kläranlagen, Faultürme) entscheidend für die Fernwirkung: Eingriffsobjekte bis 10 m Höhe haben nach NOHL (1991) eine Wirkzone von bis zu 200 m Radius, bis 30 m Höhe eine Wirkzone von bis zu 1500 m Radius. Auch die Voluminosität eines Eingriffsobjektes beeinflusst natürlich in allen Wirkzonen die ästhetische Beeinträchtigung. Gleichzeitig ist der dauernde bzw. vorübergehende (auf die Bauphase bezogene) Grundverbrauch zu berücksichtigen. Wenn möglich sind auch Beeinträchtigungen wie Geruchsbelästigung und Einwirkungen, die während der Bauphase zu befürchten sind, wie Staubentwicklung, Behinderung wichtiger Verbindungswege bzw. bedeutender, oft in Anspruch genommener Fremdenverkehrswege sowie der Zeitraum der Bauphase in die Erwägungen mit einzubeziehen.

Bewertung der Eingriffe von Abwasserentsorgungsprojekten 373
auf das Landschaftsbild und die Erholungseignung
von Landschaftsräumen

Die **Empfindlichkeit** oder auch Verletzlichkeit von Landschaftsräumen hängt vom Vorhandensein gewisser Schlüsselemente ab, aus deren Verlust sich eine empfindliche Abwertung des gesamten Landschaftsbildes ableiten läßt. Solche Schlüsselemente, die für die Landschaft als Ganzes wesentlich und von einzigartiger Bedeutung sind, lassen sich schnell und einfach durch eine Bildreduktion (graphische Bildanalyse, vgl. RICCABONA 1981) ermitteln. Häufigkeit und Dominanz sowie die exponierte Lage dieser Elemente im direkten Einflußbereich des geplanten Projektes bestimmen den Grad der Empfindlichkeit des Landschaftsbildes. Ein weiteres Kriterium ist die sogenannte „Durchsichtigkeit“ der Landschaft: bei unformen, monotonen Oberflächenmustern treten Eingriffe deutlicher in Erscheinung als bei abwechslungsreichen Landschaftsbildern. Außerdem fallen eingreifende Maßnahmen an steilen Hängen meistens stärker auf als in der Ebene (vgl. ADAM, NOHL & VALENTIN 1987).

Eine Übersicht über die Vorgangsweise für die Beurteilung der Erheblichkeit des Eingriffs gibt Abb. 1.

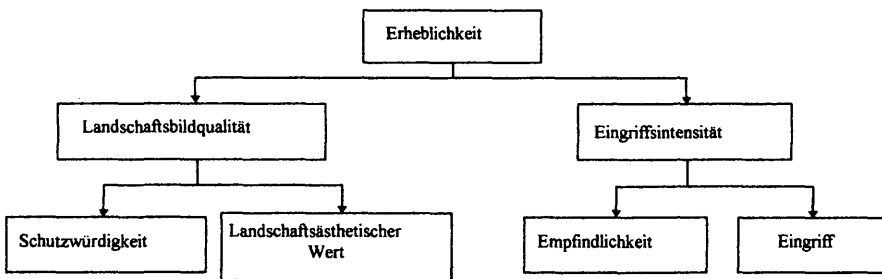


Abb. 1: Schematische Übersicht der Bewertungsmethode
(Quelle: GREMMINGER & SCHMITT 1991, S. 5, abgeändert)

Ist in der Voruntersuchung an mehreren Standorten einer Variante eine hohe bzw. mittlere Erheblichkeit des Eingriffes festzustellen, ist sie aus Sicht der Landschaftsplanung abzulehnen, bzw. ist jene Variante zu bevorzugen, die insgesamt eine geringere Einstufung der Erheblichkeit der vorgesehenen Eingriffe aufweist. Bei der ausgewählten Variante sind dabei jene Standorte einer detaillierteren Landschaftsbildanalyse zu unterziehen, an welchen eine hohe bzw. mittlere Erheblichkeit ermittelt wurde.

Grundsätzlich sei hier noch Folgendes angemerkt: Die Voruntersuchung sollte sinnvollerweise zur Ausscheidung all jener Varianten führen, die auf den „ersten Blick“ bereits deutliche ökologisch und landschaftsästhetisch negative Auswirkungen erkennen lassen. Zweckmäßig erscheint es jedoch, mindestens zwei Varianten einer näheren Untersuchung³ zu unterziehen, damit die im Vergleich

³ In bezug auf die Auswirkungen auf das Landschaftsbild sei hier auf die in Kap. 4 erläuterte Methode verwiesen.

besser bewertete Variante für die Realisierung des Projektes vorgeschlagen werden kann. Kommt es zu einer Gegenüberstellung zweier Alternativstandorte beispielsweise für eine Kläranlage, so ist die Detailuntersuchung ohne Zweifel auch besser geeignet, den objektiv angemesseneren Standort zu bestimmen.

3. Bewertungsmethodik:

3.1 Probleme bei Bewertungsverfahren

· Bewertungsverfahren sind „operationalisierte Anweisungen für Handlungsprozesse, die eine vergleichende, ordnende oder quantifizierende Einstufung von Objekten nach Wertgesichtspunkten zum Ziel haben“ (BECHMANN 1981). Probleme bei den meisten Bewertungsaufgaben im Bereich Landschaftsplanung und Ökologie ergeben sich aus der Komplexität der zu beurteilenden Qualität. „Es gibt keine allgemeingültigen eindimensionalen Maßstäbe für Eigenschaften wie die Schönheit, die Naturnähe, den Erlebniswert oder den 'ökologischen' Wert einer Landschaft. Solche Qualitäten ergeben sich aus einer Vielzahl einzelner Faktoren, welche oftmals untereinander in einer Wechselbeziehung stehen.“ (MUHAR 1994). Es gibt nun die Möglichkeit, eine komplexe Qualität ganzheitlich zu betrachten und nicht in ihre Teilqualitäten aufzuspalten. Da dieser Bewertungsvorgang zu meist intuitiv oder aufgrund von Erfahrungswissen erfolgt, ist er im Detail nicht nachvollziehbar und kann sich deshalb in der Regel gegenüber quantitativen Bewertungsverfahren oftmals nicht durchsetzen. Der zweite, häufiger gewählte Ansatz gliedert eine komplexe, nicht direkt meßbare Qualität in mehrere meßbare Teilqualitäten hierarchisch auf. Die Komplexität wird reduziert, um quantifizierbare Parameter zu finden, nach deren Ermittlung wieder eine Aggregation zu einem Gesamtwert möglich ist. So ist das Landschaftsbild als visuell wahrnehmbarer Gesamtcharakter einer Landschaft eine Ganzheit, welche aus der Komposition von physischen Elementen aus klar wahrnehmbaren, abgrenzbaren und somit meßbaren Strukturen besteht. Dieser Ansatz bringt auch wiederum einige Nachteile mit sich:

- die Erfassung der verschiedenen Teilqualitäten ist mit einem enormen Erhebungsaufwand verbunden,
- die Gewichtung der einzelnen Teilqualitäten (Kriterien) wird vom Gutachter vorgenommen und ist somit nicht mehr objektiv,
- die Aggregation von Einzelergebnisse zu einem Gesamtwert ist in den meisten Fällen nicht begründbar und stellt häufig eine Fehlerquelle dar; dabei vermehrt sich der Fehler je detaillierter das Modell ist, das heißt, je mehr Einzelergebnisse erhoben wurden. (vgl. MUHAR 1994).

Bewertung der Eingriffe von Abwasserentsorgungsprojekten 375
auf das Landschaftsbild und die Erholungseignung
von Landschaftsräumen

Immer häufiger sehen sich Gutachter durch Auftraggeber vor die Aufgabe gestellt, ihre Aussagen über komplexe Qualitäten in quantitativer Form abzufassen; gerade im Rahmen von Umweltverträglichkeitsprüfungen oder bei Fragen der Einschätzung der Eingriffserheblichkeit von Projekten auf den Landschaftshaushalt und das Landschaftsbild würden quantitative Bewertungen die Gegenüberstellung verschiedener Varianten erheblich erleichtern und handhabbar machen. MUHAR sieht das Arbeiten mit quantitativen Aussagen als ein Hilfsmittel neben vielen anderen, das dazu beitragen kann, Inhalte zu strukturieren und postulierte Zusammenhänge darzustellen. Problematisch ist die quantitative Landschaftsbewertung aber dann, „wenn man den Unsicherheitsbereich solcher Aussagen außer Acht läßt und einen absoluten Wahrheitsgehalt vorgibt.“ (MUHAR 1994).

Grundsätzlich werden folgende Minimalanforderungen an die Methodik für Landschaftsbildbewertungen gestellt:

- **Transparenz des Wertgerüsts:** das ihr zugrunde gelegte Wertesystem sollte offen dargelegt werden, vorgenommene subjektive Gewichtungen sind als solche darzustellen, die Bedeutung der Kriterien und einzelner wertender Aussagen müssen erkennbar sein.
- **Nachvollziehbarkeit von Datenerhebung und Berechnungsvorgängen:** sie ist im allgemeinen nur dann vollständig gegeben, wenn der Bewertungsablauf stark formalisiert ist. Ein solch starres Schema erlaubt aber keine individuellen Abweichungen, auch wenn diese aus fachlicher Sicht sinnvoll erscheinen. Eine gewisse tolerierbare Flexibilität kann deshalb auch auf Kosten der Nachvollziehbarkeit von Vorteil sein.
- **Angemessenheit:** sie soll dem vorgegebenen Zweck entsprechend angepaßt sein.
- **Durchführbarkeit:** sie muß im Hinblick auf die verfügbaren Unterlagen und auf den zu leistenden Arbeitsaufwand durchführbar sein. (vgl. MUHAR 1994; RICCABONA 1981).

3.2 Zur Anwendbarkeit verschiedener Bewertungsmethoden für die Beurteilung von Eingriffen in das Landschaftsbild

Für die Beurteilung der ästhetischen Landschaftsbildqualität wurde in den letzten beiden Jahrzehnten eine Vielzahl von mehr oder weniger praxisorientierten Methoden entwickelt, wobei grundsätzlich zwischen nutzerabhängigen und nutzerunabhängigen Verfahren unterschieden wird. Bei den ersten wird mit Hilfe der angewandten Psychologie oder empirischer Sozialforschung die Erlebnisqualität einer Landschaft durch Befragung von Versuchspersonen erhoben. Dabei wird häufig das semantische Differential verwendet, um subjektive Bewertungen messen und kategorisieren zu können. Es besteht aus einer Reihe von nacheinander aufgeführten Beurteilungsskalen, wobei jede Skala zwei gegensätzliche Pole aufweist. Die Befragten haben die Aufgabe, auf den einzelnen Skalen den zur Beurteilung vorliegenden Gegenstand einzustufen, z.B.:

vielfältig	1	2	3	4	5	eintönig
fremd	1	2	3	4	5	bekannt

(vgl. MUHAR et al. 1993)

Dabei stehen wiederum zwei Möglichkeiten zur Diskussion, und zwar einerseits die Beurteilung der realen Landschaft (Geländetests), andererseits die Verwendung von Simulationsmaterial. Bei Simulationen (Fotomontagen, Modellbauten, Computertechniken, Videoanwendungen) ist es jedoch nicht möglich, das reale Landschaftserlebnis in seiner Gesamtheit zu vermitteln; es kann nur das optische Erscheinungsbild wiedergegeben werden. Außerdem variiert der Ausdruckscharakter einer Landschaft in Abhängigkeit von der Tageszeit, der Witterung und den damit verbundenen Lichtintensitäten und Farbwirkungen. Das bewegte Landschaftserlebnis ist ebenso nicht realitätsgetreu wiederzugeben (vgl. KASTNER 1985). Darüberhinaus dürften bei diesen Methoden vielfältige „Manipulationsmöglichkeiten“ gegeben sein (vgl. KRAUSE & BUHMANN 1989). Es ist deshalb in Frage zu stellen, ob der technisch hohe Aufwand dieser Verfahren zu rechtfertigen ist, wenn sie nicht in der Lage sind, die ganze Komplexität von Landschaftserleben zu erfassen (vgl. WÖBSE 1991).

Geländetests vermitteln dem Beurteilenden einen direkten Eindruck der Qualität eines Landschaftsbildes. Unter Einbeziehung von Versuchspersonen größerer Zahl sind jedoch diese Verfahren sehr zeit-, kosten- und arbeitsaufwendig und sind deshalb für den hier interessierenden Zweck nicht geeignet.

Bei den nutzerunabhängigen Verfahren erfolgt die Bewertung durch den Experten, wobei davon ausgegangen wird, daß der Erlebniswert durch die Erhebung landschaftlicher Faktoren alleine erfassbar sei. Der Auswahl der wertbildenden Faktoren liegt zumeist eine Theorie zugrunde, nach welchen Gesichtspunkten Landschaft erlebt wird. Durch das quantitative Erheben von Indikatoren können qualitative Aussagen zum Landschaftsbild getroffen werden.

Eine häufig angewandte Methode ist die Nutzwertanalyse (s. dazu auch ENGELHARDT & WEINZIERL 1976). Sie setzt eine Einteilung des gesamten Untersuchungsgebietes in eine entsprechende Zahl gleich großer Bezugseinheiten (Planquadrate) voraus sowie die Aufnahme möglichst vieler für den Erholungswert der Landschaft bedeutsamer Landschaftsfaktoren. Für jedes Kriterium wird die Zielerfüllung berechnet, wobei als Bezugswert der maximalen Erfüllung der im Untersuchungsgebiet gemessene Optimalwert (zumeist der höchste Wert) verwendet wird. Durch Multiplikation der einzelnen Zielerfüllungsgrade der Zielerträge mit den Gewichtungsfaktoren (die Gewichtung erfolgt subjektiv durch den Bearbeiter) der jeweiligen Kriterien erhält man deren Teilnutzungswerte. Die Summe aller Teilnutzungswerte ergibt den Gesamtnutzungswert für ein Planquadrat des Untersuchungsgebietes. Diese Methode erfüllt die zumeist in Landschaftsbewertungen gesetzten Erwartungen, in dem sie zur Quantifizierung des Erholungswertes eines Landschaftsraumes bzw. der Landschaftsbildqualität führt, also die Reduzierung einer komplexen Realität auf einen Zahlenwert vornimmt. Für die Beurteilung der zu erwartenden Auswirkungen eines Eingriffes in das Landschaftsbild eignet sich jedoch auch diese Methodik nicht. Wie bereits erwähnt, bedingt die Nutzwert-

**Bewertung der Eingriffe von Abwasserentsorgungsprojekten
auf das Landschaftsbild und die Erholungseignung
von Landschaftsräumen** 377

analyse die Erforschung eines größeren, zusammenhängenden Untersuchungsraumes, wobei also auch jene Teileinheiten untersucht werden, die nicht vom Eingriff betroffen sein werden. Dies steht jedoch im Gegensatz zu der Forderung, ein relativ zeitsparendes, treffsicheres und auf den Eingriff bezogenes Bewertungsverfahren anzuwenden. Die angeführte Methode eignet sich deshalb eher für die Bewertung des Erholungspotentials beispielsweise einer Gemeinde als für die Bewertung von Eingriffen in die Landschaft. Hier geht es nämlich darum, den Zustand des Landschaftsbildes in seiner Gesamtheit ohne das Vorhaben sowie die Veränderungen des Landschaftsbildes aufgrund des Vorhabens zu ermitteln und zu bewerten. Dabei handelt es sich um eine relative Bewertung, denn letztendlich interessiert nicht die „absolute Schönheit“ des Landschaftsbildes als vielmehr die Veränderung der verschiedenen Zustände. Unter Berücksichtigung dieser Überlegungen und nach Analyse der am häufigsten angewandten Methoden scheint der Autorin, der von GARAIŠ–GRAHMANN entwickelte und erprobte Ansatz am geeignetsten für unsere Fragestellung zu sein. Dieser wird nun im folgenden Kapitel näher vorgestellt.

4. Vorgangsweise bei der Detailuntersuchung

4.1 Vorarbeiten

Bevor die Untersuchung im Gelände durchgeführt wird, sind alle verfügbaren Kartenunterlagen des betroffenen Gebietes zu besorgen und zu sichten. Dazu zählen Raumpläne (regionale bzw. örtliche Raumordnungsprogramme, Flächenwidmungspläne, überörtliche Entwicklungskonzepte, überörtliche Raumordnungsprogramme, Landschaftspläne), topographische Karten (Österreichischer Kataster, Luftbildaufnahmen, Orthophotokarten, Wanderkarten), aber auch historische Karten (z. B. Franzisziäische Karte). Mit Hilfe von Raumplänen und insbesondere von Landschaftsplänen (bedauerlicherweise wurden davon im Raum Niederösterreich bisher nur sehr wenige erstellt) kann man bereits wichtige Erholungsgebiete und für den Fremdenverkehr ausgewiesene Zonen ausmachen. Außerdem vermittelt der Landschaftsplan weitere für diese Untersuchung äußerst interessante und aufschlußreiche Informationen: er bestimmt die natürlichen Landschaftspotentiale (u. a. des Erlebnis- und Erholungspotentials) im Gemeindegebiet, bewertet deren Empfindlichkeit gegenüber Belastungen und beurteilt die Eignung des Naturraums für bestimmte Nutzungen und Funktionen (also auch für die Erholungsfunktion), nimmt gewissermaßen eine ökologische und gestalterische Verträglichkeitsuntersuchung des Raumes vor; darüberhinaus entwickelt er basierend auf dieser problembezogenen Bestandsaufnahme eine Gesamtkonzeption, ein Leitbild für die Gemeinde mit der Angabe von konkreten Hinweisen und Maßnahmen zur Umsetzung dieser Zielvorstellungen. Bei Berücksichtigung dieser Kartenunterlagen wird es möglich sein, Eingriffe in bestehende, geplante und potentielle Erholungsgebiete zu vermeiden.

Aus dem Vergleich historischer Karten mit der aktuellen Flächennutzung kann der Strukturwandel im betroffenen Untersuchungsraum dokumentiert werden. Ist dabei das Schwinden bestimmter Natur- oder Kulturlandschaften in den letzten Jahrzehnten auffallend, ist es im Interesse der Allgemeinheit, die verbleibenden Reste solcher Landschaften nicht durch einen Eingriff zu beeinträchtigen.

Um die Betroffenheit der Landschaftsräume durch Vorhaben zu ermitteln sind genaueste Kartenunterlagen des Projektträbers erforderlich, um die Eingriffe auch vor Ort lokalisieren zu können. Um den Einflußbereich der Eingriffe ausmachen zu können, ist eine **Sichtbarkeitsanalyse** durchzuführen. Dabei kann eine direkte Simulation des Eingriffes in der Landschaft mit einfachen Hilfsmaßnahmen (Abstecken, Luftballons, durch Lattengerüste markierte Straßendämme, u. a. m. vgl. WOLF 1991) von Vorteil sein. Am besten geht man von der Fernwirkung der Eingriffe aus (Objekte bis 10 m Höhe haben einen Einflußbereich von 200 m Radius, Objekte bis 30 m Höhe eine Wirkzone von 1500 m Radius). In einem zweiten Schritt sind Sichtbarrieren (durch Topographie, Vegetation oder Gebäude) zu erfassen und kartographisch festzuhalten, um damit den tatsächlichen Wirkungsbereich bestimmen zu können.

Empfehlenswert ist auch eine **kartographische Landschaftsbildanalyse** im Maßstab 1 : 1.000 bzw. 1 : 5.000 (je nach Größe des Wirkungsbereiches), welche eine selektive Abbildung der Landschaft unter bestimmten Gesichtspunkten zum Ziel hat. Dabei wird die „Ganzheit“ Landschaft in die einzelnen Strukturen des erlebbareren Landschaftsbildes zerlegt. BECHMANN und JOHNSON (1980) unterscheiden zwischen dem visuellen Charakter (Struktur) und den visuell hervortretenden Elementen. Die Faktoren, die den Charakter und die hervortretenden Elemente eines Landschaftsbildes formen, können naturbedingt – wenn sie von der geomorphologischen und biologischen Ausstattung eines Raumes abhängig sind – oder kulturbedingt sein. Eine Übersicht der in verschiedenen thematischen Karten festzuhaltenden Landschaftsmerkmale gibt Tab. 2. Eine kartographische Landschaftsbildanalyse stellt die erfaßten Landschaftsmerkmale visuell übersichtlich dar und verschafft so einen Einblick in die Struktur und die Gestalt des realen Landschaftsbildes. Sie ist somit eine hilfreiche, fast unentbehrliche Grundlage für folgende analytisch bewertende Verfahren.

**Bewertung der Eingriffe von Abwasserentsorgungsprojekten
auf das Landschaftsbild und die Erholungseignung
von Landschaftsräumen** 379

Tab. 2: Zusammenstellung der relevanten Landschaftsmerkmale für die kartographische Landschaftsbildanalyse

Visueller Charakter	natur- bedingt	Landschaftsfaktor Bodennutzung	Forstwirtschaft	einheitlich mit Wald bedeckt hauptsächlich mit Wald bedeckt
			Landwirtschaft	kleinmaßstäblich mit Wäldchen, Gehölzstreifen und Obstwiesen Wiesen, Weiden, Äcker
			Gartenbau	Gärten und Obstplantagen
		Landschaftsfaktor Vegetation		helle Vegetation dunkle Vegetation jahreszeitlich bedingter Farbaspekt/Laubfärbung jahreszeitlich bedingter Farb- aspekt/Blüten (z.B. Obstbäume)
		Landschaftsfaktor Topographie		enger Talraum weiterer Talraum
		Landschaftsfaktor Wasser		Gebiete mit visuellem Wasserkontakt
kultur- bedingt	Landschaftsfaktor Kulturelement		unbebaut – schwach besiedelt ländliche Siedlung	
visuell hervor- tretendes Element	natur- bedingt	Landschaftsfaktor Bodennutzung	Forstwirtschaft	größere Nadelwälder größere Laubwälder
			Landwirtschaft	besondere Randwirkung Obstwiesen
		Landschaftsfaktor Topographie		starke Raumabgrenzung
		Landschaftsfaktor Wasser		mäandrierender Bachlauf
	kultur- bedingt	Landschaftsfaktor Kulturelement		Gebäude Plätze Wege Zäune Fernleitungen

(Quelle: nach BERGLUND & JOHNSON (1975), in: BECHMANN & JOHNSON 1980, S. 57, leicht abgeändert)

4.2 Landschaftsbildbewertung nach der Methode GAREIS-GRAHMANN

Leitbild für dieses Bewertungsverfahren ist, wie im Kap. 1 beschrieben, die „ästhetische Stabilität“. Um eine Qualitätsänderung bei den weiter oben beschriebenen drei Wahrnehmungsebenen feststellen zu können, ist es notwendig, quantifizierbare Landschaftselemente zu ermitteln. Als erster Schritt wurde zu diesem Zweck von GAREIS-GRAHMANN eine Zuordnung der für das Landschaftsbild relevanten Funktionen zu den Wahrnehmungsebenen vorgenommen. Tab. 3 verdeutlicht diesen Zusammenhang:

Tab. 3: Konkretisierung der Wahrnehmungsebenen

Wahrnehmungsebenen		
Räumliche Orientierung – Steuerung der eigenen Fortbewegung –	Erkennen von Gegenständen und Ereignissen in ihrer Bedeutung für das Handeln	Steuerung der sozialen Kommunikation
An- und Verbindungsfunktion (eines Raumes zu anderen Landschaftsbildräumen oder -teilräumen)	Funktion des Raumes für Naturhaushalt (enthält Bildbotschaften für den Menschen, Beispiel: Flechten an Bäumen → Luft ist sauber)	Erlebnisraumfunktion (Raumwirksamkeit, Prägnanz) (ermöglicht dem Menschen, sich den Raum kom- munikativ anzueignen)
Einbindungsfunktion (eines Raumes: ermöglicht die Abschätzung von Ent- fernungen, die zur Orien- tierung im Raum erforderlich ist)	kulturhistorische Funktion (gibt Hinweise auf die Ge- schichte des Raumes und der Menschen in diesem Raum)	Beziehungsraumfunktion (bietet den Blick im und aus dem Raum. Beispiel: Sichtachsen von einem Weg zu einer Grünfläche, wo Menschen spielen, bietet Möglichkeiten, Beziehungen aufzubauen)
Gliederungsfunktion (hilft zu erkennen, ob und wie man an einen be- stimmten Ort gelangen kann oder nicht)	zukunftsweisende Funktion (vermittelt Information über die Tendenz des Raumes, über Möglichkeiten der Weiterentwicklung)	Lebensraumfunktion (gibt Aktions- und Steuerungsmöglichkeiten der Kommunikation im direkten Lebensbereich)

(Quelle: GARAIS–GRAHMANN, S. 118, etwas abgeändert)

Den einzelnen beschriebenen Funktionen lassen sich jeweils bestimmte Landschaftsbildkriterien zuordnen, welche wiederum durch bestimmte Landschaftsbildelemente charakterisiert werden können (hier kann die vorher durchgeführte kartographische Landschaftsbildanalyse von Nutzen sein). Wie die Tabellen 4, 5 und 6 zeigen, werden den einzelnen Landschaftsbildelementen handhabbare Meßgrößen zugeordnet, damit dieses Ergebnis später mit einer prognostizierten Veränderung durch das Vorhaben verglichen werden kann.

Bewertung der Eingriffe von Abwasserentsorgungsprojekten 381
auf das Landschaftsbild und die Erholungseignung
von Landschaftsräumen

Tab. 4: Kriterien, Landschaftsbildelemente und Meßgrößen für die Wahrnehmungsebene „Räumliche Orientierung – Steuerung der eigenen Fortbewegung“

Kriterien	Landschaftsbildelemente	Meßgröße
<i>An- und Verbindungsfunktion</i> – Linien	– Gehölzstreifen (Hecke, Strauch-/Baumreihe/Allee, Wald-/Gewässerrand, Uferbewuchs), fließende Gewässer, Wege, Straßen	– m/BR (Bezugsraum)
– Punkte	– Einzelbaum/strauch, Weiher/Tümpel/Teich, Quelle, Felsturm, Findling, Einzelgehöft, Stall, Hütte, Turm, Burg, Ruine; Kapelle, Feldkreuz	– Anzahl/BR
– Flächen	– Wald, Feld, Streuobstwiesen, Heide – Flächen mit bes. Kraut-/Grasvegetation, Parkflächen, Grünland, Feuchtwiese, stehende Gewässer, Moor, Siedlung	– Anzahl/BR
<i>Einbindungsfunktion</i> – Rhythmus	– Oberflächenform	– Wiederholungshäufigkeit des höchsten und tiefsten Punktes (Höhenlinien)/BR
– Proportion	– Gebäude	– Anzahl der Gebäude, die höher oder/und flächiger sind als die durchschn. Höhe oder Fläche/BR
– Dimension	– Gesamtheit der Landschaftsbildelemente	– Ausstattung mit Hauptelementen (Anzahl/BR)
<i>Gliederungsfunktion (Markierungsfunktion)</i> – Relief	– Böschung, Graben, Sanddüne, Täler, Felsen, Felswand, Plateau, Höhenrücken, Hang, Tal	– Höhengradient (m Unterschied vom niedrigsten zum höchsten Punkt eines BRs)
– Strukturiertheit	– Mosaik durch Flüsse, Hecken, Bäume, Sträucher, Höhenunterschiede, etc.	– Anzahl der Teilflächen, die abgegrenzt werden können/BR
– Aspekt/Kontrastwirkung	– Schatten von Gehölzen, Blüte von Baum-/Krautvegetation	– Anzahl der Kontrastwirkungen und der Möglichkeiten des Blühaspekts/BR

Tab. 5: Kriterien, Landschaftselemente und Meßgrößen für die Wahrnehmungsebene „Erkennen von Gegenständen und Ereignissen in ihrer Bedeutung für das Handeln“

Kriterien	Landschaftsbildelemente	Meßgröße
<i>Funktion für Naturhaushalt</i> – Hemerobie	– Gesamtheit der Landschaftsbildelemente	– Hemerobiegrad (Stufe 1-5)/ Bezugsraum (BR)
– Gefährdung	– Schutzkategorie aller Vegetationselemente	– Anzahl der Rote-Liste-Arten/BR
– Vernetzung	– Gesamtheit der Biotope und Vegetationselemente	– Meter des Biotopverbundsystems/m ² bei Flächenbiotopen/BR
<i>kulturhistorische Funktion</i> – Eigenart der Bauweisen	– Gebäude, Mauern, Baumaterialien	– % Gebäude mit ortsüblicher Bauart und –materialien/BR
– Eigenart der Nutzung	– Flächen mit landwirtschaftlicher Nutzung	– % der Fläche in historisch gewachsener Nutzung z.B. Weinbau/BR
– Eigenart besonderer Bauwerke	– Baudenkmäler	– Anzahl der Baudenkmäler/BR
<i>zukunftsweisende Funktion</i> – Zustand und Pflege	– Siedlungsfläche	– % der Gebäude, die nicht baufällig sind/BR
– Entwicklungsstand	– Vegetationselemente/–flächen	– m ² der verschiedenen Sukzessionsstadien/BR
– Entwicklungsfähigkeit	– unversiegelte Fläche	– % des unversiegelten Raumes/BR

Bewertung der Eingriffe von Abwasserentsorgungsprojekten 383
auf das Landschaftsbild und die Erholungseignung
von Landschaftsräumen

Tab. 6: Kriterien, Landschaftselemente und Meßgrößen für die Wahrnehmungsebene „Steuerung der sozialen Kommunikation“

Kriterien	Landschaftsbildelemente	Meßgröße
<i>Erlebnisraumfunktion</i> (Raumwirksamkeit, Prägnanz) – Begehbarkeit	– Wege, Straßen	– m/Bezugsraum (BR)
– Beispielbarkeit	– Wiesen, Parkanlagen, Ruderalvegetation, versiegelte Freifläche	– m ² /BR
– Neuartigkeit	– Gesamtheit der Landschaftsbildelemente	– Vielfältigkeit der ver- schiedenen Landschafts- bildelemente – Anzahl der unterschiedlichen Elemente/BR
<i>Beziehungsraumfunktion</i> – Sichtachsen	– hier keine Landschafts- bildelemente möglich	– Anzahl der Sichtachsen durch Bezugsraum/BR
– Sichtbeziehungen	– hier keine Landschafts- bildelemente möglich	– Anzahl der wechsel- seitigen Sicht- beziehungen/BR
– Ensemblewirkung	– Gesamtheit der Landschaftsbildelemente	– Anzahl der wahr- nehmungpsychologisch zueinander gehörigen Ele- mente und Strukturen/BR
<i>Lebensraumfunktion</i> – Kommunikation	– Straßen- und Fuß- gängerraum, Freiflächen	– m ² Kommunikations- räume/BR
– Wohnen	– Wohngebiete	– m ² Wohngebiete/BR
– Hygiene	– Umweltmedien	– Einhaltung der gesundheitlichen Min- destanforderungen der Umweltmedien sowie erforderliche Geruchs- und Lärmarmut im BR (Einhaltung der Schall- grenzen und Abstände in Wohngebieten)

(Quelle: GAREIS–GRAHMANN, 1993, S. 127 – 130)

Zur Einschätzung der Auswirkungen eines Eingriffes ist es also vorerst notwendig, den Ist-Zustand des Landschaftsbildes anhand der Kriterien der Wahrnehmungsebenen zu erheben und zum anderen sonstige, bereits existierende, landschaftsbildrelevante Planungen bei der Landschaftsbildanalyse zu berücksichtigen. In einem zweiten Schritt wird dann eine Landschaftsbildprognose mit Vorhaben angestellt, bei der die gleichen Kriterien nach möglichen, durch den Eingriff bedingten, Veränderungen abgefragt werden. Der Zustand mit Vorhaben kann zu folgenden Veränderungen der Realisierungsmöglichkeiten der Wahrnehmungsebenen führen:

starke positive Veränderung (++)
leichte positive Veränderung (+)
keine Veränderung (0)
leichte negative Veränderung (-)
starke negative Veränderung (—)

Die Bewertung über die Ausprägung der Veränderung unterliegt einer gewissen Subjektivität und Erfahrung des Begutachters, trotzdem kann sie relativ leicht nachvollzogen werden. Dabei ist folgendermaßen vorzugehen. Ästhetisch stabil ist ein Landschaftsbild, wenn keine der Wahrnehmungsebenen durch das Vorhaben beeinträchtigt werden und wenn keine der Funktionen ausfallen. In diesem Fall kommt es zu keiner Veränderung (0), dem Vorhaben ist aus landschaftsästhetischen Gründen nichts entgegenzusetzen. Ebenso kann gegen eine Verbesserung der Realisierung der Wahrnehmungsebenen nichts einzuwenden sein (beispielsweise kann die An- und Verbindungsfunktion durch das Anlegen eines Ableitungsgrabens mit entsprechenden Begleitbepflanzungen erweitert werden).

Bei der Feststellung einer Verschlechterung gelten folgende Grundsätze:

Bei der Verschlechterung zweier Kriterien einer Funktion ist letztere stark beeinträchtigt, die entsprechende Wahrnehmungsebene kann nicht mehr ausreichend realisiert werden (leichte Verschlechterung der Wahrnehmungsebene). Sind zwei Funktionen einer Wahrnehmungsebene gestört, handelt es sich um eine starke Verschlechterung einer Wahrnehmungsebene. In einem solchem Fall oder bei der leichten Verschlechterung zweier oder aller Wahrnehmungsebenen muß die Gesamtbewertung „starke Verschlechterung“ lauten, das Vorhaben ist deshalb abzulehnen. Die Wahrnehmungsebenen sind gesondert zu betrachten, d. h. auch die Verbesserung einer Wahrnehmungsebene kann die Verschlechterung einer anderen nicht aufheben, die Bewertung muß in diesem Fall auch negativ ausfallen. Nun kann aber das Vorhaben zusätzlich unter Berücksichtigung geeigneter Vermeidungs-, Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen bewertet werden, um so die Erforderlichkeit gewisser Maßnahmen besser dokumentieren zu können.

Alle Varianten sind in gleicher Weise zu untersuchen. Die Variante mit den geringsten negativen Veränderungen des Landschaftsbildes ist ästhetisch am stabilsten und sollte aus Landschaftsbildgründen vorgezogen werden. Bei der ab-

Bewertung der Eingriffe von Abwasserentsorgungsprojekten 385 auf das Landschaftsbild und die Erholungseignung von Landschaftsräumen

schließenden Beurteilung sollten zusätzlich auch die Auswirkungen der Bauphase (zu erwartende Dauer der Beeinträchtigung, Lärm-, Geruch- und Staubeentwicklung, Behinderung wichtiger Verbindungswege) berücksichtigt werden. Diese Einwirkungen lassen sich kaum quantifizieren und sollten deshalb verbal aufgezählt und in die Bewertung mit zweckmäßiger Begründung einfließen.

Diese Bewertungsmethode eignet sich nicht für die Beurteilung bereits ökologisch oder optisch zerstörter Landschaft, da in diesem Fall weder von Ästhetik noch von ästhetischer Stabilität die Rede sein kann. Hier wird es sinnvoll sein, eine Veränderung anzustreben, die eine Qualitätsverbesserung der Wahrnehmungsebenen zur Folge hat.

Das Landschaftsbild ist die äußere Erscheinungsform der ökologischen Situation. Kommt es bei der Bewertung von Naturräumen dennoch zum Konflikt zwischen Ästhetik und ökologischen Erfordernissen, ist generell der Ökologie der Vorrang zu geben.

Abschließend sei noch vermerkt, daß die vorgeschlagene Vorgehensweise einer Erprobung in Testgemeinden bedarf.

5. Gutachter und Honorar:

Als Sachverständige für den Bereich Landschaftsbild kommen Personen in Frage, die besondere Kenntnisse auf dem Gebiet der Naturkunde, des Naturschutzes, der Landschaftspflege und der Landschaftsplanung oder der Raumplanung haben. Pro Standort einer Variante muß für eine detaillierte Landschaftsbilduntersuchung mit einem Arbeitsaufwand von 3 – 6 Tagen je nach Größe des Eingriffs gerechnet werden. Inkludiert sind dabei Vorarbeiten, wie Beschaffung sowie Einsichtnahme in topographische Karten und Raumpläne, Ermittlung der Sichtbarkeit, die eigentliche Landschaftsbildanalyse und die abschließende Bewertung des Eingriffs. Als Richtsatz ist die jeweils gültige Gebührenordnung der ÖGLA (Verband Österreichischer Garten- und Landschaftsarchitekten) bzw. die Gebührenordnung der Architekten (GOA) zu verwenden.

Laut Gebührenordnung der ÖGLA vom 1. 1. 1995:

Garten- und Landschaftsarchitekt,			
Akademiker und hochqualifizierter Mitarbeiter	(100%)	718,-	je Stunde
Techniker	(80%)	574,40	je Stunde
Zeichner, Sekretärinnen	(65%)	466,70	je Stunde
Schreibkräfte und andere Hilfskräfte	(50%)	359,-	je Stunde

zuzüglich Mehrwertsteuer und Nebenkosten (siehe dazu Gebührenordnung der ÖGLA).

6. Literatur:

- ADAM, K., NOHL, W. & VALENTIN, W. (1987): Bewertungsgrundlagen für Kompensationsmaßnahmen bei Eingriffen in die Landschaft. Forschungsauftrag des Ministeriums für Umwelt, Raumordnung und Landwirtschaft des Landes Nordrhein-Westfalen (Hrsg.), Düsseldorf.
- BECHMANN, A. & JOHNSON, B. (1980): Ein systemanalytisches Verfahren zur Landschaftsbildbewertung, in: *Landschaft + Stadt* 12: 55 – 68.
- BECHMANN, A. (1981): Grundlagen der Planungstheorie und Planungsmethodik, Eine Darstellung mit Beispielen aus dem Arbeitsfeld der Landschaftsplanung, Bern und Stuttgart.
- BUCHWALD, K. & ENGELHARDT, W. (1980): Handbuch für Planung, Gestaltung und Schutz der Umwelt, Band 3, Die Bewertung und Planung der Umwelt, München.
- ENGELHARDT, W. & WEINZIERL, W. (1976): Landschaftsbewertung für Erholungszwecke, Modelluntersuchung Virgental, Osttirol, Österreichische Gesellschaft für Natur- und Umweltschutz, München.
- GAREIS-GRAHMANN, F.-J. (1993): Landschaftsbild und Umweltverträglichkeitsprüfung, Analyse, Prognose und Bewertung des Schutzgutes „Landschaft“ nach dem UVPG, Beiträge zur Umweltgestaltung, A 132, Berlin.
- GREMMINGER, TH., SCHMITT, H.-M. (1991): Landschaftsbild in der UVP, Methodenentwurf, Metron Landschaftsplanung AG.
- KASTNER, M. (1985): Das Landschaftsbild, Die Bewertung des Landschaftsbildes unter Bedachtnahme auf die Beziehung Mensch-Natur, Wien.
- KRAUSE, CHR., BUHMANN, E. (1989): Bildsimulation für Projektanalysen, in: *Garten und Landschaft* 10: 44 – 47.
- MUHAR, A. et al. (1993): Gutachten über das Landschaftsbild der Linzer Pforte, im Auftrag des Amtes der Oberösterreichischen Landesregierung, Wien.
- MUHAR, A. (1994): Methodische Probleme bei der Bewertung komplexer Qualitäten, in: Salzburger Institut für Raumordnung und Wohnen, Mitteilungen und Berichte (SIR-MB) 1-4: 19 – 27.
- NOHL, W. (1991): Konzeptionelle und methodische Hinweise auf landschaftsästhetische Bewertungskriterien für die Eingriffsbestimmung und die Festlegung des Ausgleichs, in: *Landschaftsbild – Eingriff – Ausgleich*, Handhabung der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung für den Bereich Landschaftsbild. Dokumentation einer Arbeitstagung vom 12. bis zum 14. September 1990 in Bonn, Bundesforschungsanstalt für Naturschutz und Landschaftsökologie, Bonn-Bad Godesberg.
- RICCABONA, S. (1991): Bewertung der optischen Beeinträchtigung des Landschaftsbildes durch Bauvorhaben, in: *Stellenwert des Landschaftsbildes im Natur- und Landschaftsschutz und seine Bewertung*. Seminarbericht einer Arbeitstagung vom 26. und 27. November 1981 in Seekirchen-Markt, Technische Universität Wien, Institut für Landschaftsplanung und Gartenkunst, Salzburg.
- WÖBSE, E. (1992): Historische Kulturlandschaften, in: *Garten und Landschaft* 6.

Bewertung der Eingriffe von Abwasserentsorgungsprojekten 387
auf das Landschaftsbild und die Erholungseignung
von Landschaftsräumen

- WÖBSE, H.-H. (1991): Landschaftsästhetik und ihre Operationalisierungsmöglichkeiten bei der Anwendung des § 8 Bundesnaturschutzgesetz, in: Landschaftsbild – Eingriff – Ausgleich, Handhabung der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung für den Bereich Landschaftsbild. Dokumentation einer Arbeitstagung vom 12. bis zum 14. September 1990 in Bonn, Bundesforschungsanstalt für Naturschutz und Landschaftsökologie, Bonn-Bad Godesberg.
- WOLF, R. (1991): Freileitungen, Straßen und Bahnlinien, in: Landschaftsbild – Eingriff – Ausgleich, Handhabung der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung für den Bereich Landschaftsbild. Dokumentation einer Arbeitstagung vom 12. bis zum 14. September 1990 in Bonn, Bundesforschungsanstalt für Naturschutz und Landschaftsökologie, Bonn-Bad Godesberg.

Name und Anschrift der Autorin:

DIPL.-ING. BARBARA MAGAGNA
Blindengasse 42/2
A-1080 Wien

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Wissenschaftliche Mitteilungen Niederösterreichisches Landesmuseum](#)

Jahr/Year: 1996

Band/Volume: [9](#)

Autor(en)/Author(s): Magagna Barbara

Artikel/Article: [Bewertung der Eingriffe von Abwasserentsorgungsprojekten auf das Landschaftsbild und die Erholungseignung von Landschaftsräumen. \(N.F. 382\) 365-387](#)