

Anleitung zur Kosten-Nutzen-Analyse von Großprojekten

Im Rahmen der EG-Regionalpolitik
Ausgabe 1997

Inhaltsverzeichnis

Einleitung	3
Die Anleitung	3
Struktur der Anleitung	4
TEIL I	
Großprojekte im Rahmen der Strukturfonds und des Kohäsionsfonds	5
1.1 Anwendungsbereich und Zielsetzungen	6
1.2 Definition von Großprojekten	7
1.3 Zuständigkeit für die Vorausbeurteilung	9
1.4 Notwendige Angaben	11
1.5 Berichte und Publizität	12
TEIL 2	
Eine Agenda für den Projektprüfer	15
Übersicht	16
2.1 Bestimmung des Projekts	16
2.2 Ziele	17
2.3 Durchführbarkeits- und Optionsanalyse	19
2.4 Finanzanalyse	20
2.5 Soziale und wirtschaftliche Kosten	22
2.6 Sozialer und wirtschaftlicher Nutzen	25
2.7 Diskontierung	28
2.8 Wirtschaftliches Rentabilitätsniveau	29
2.9 Weitere Bewertungskriterien	30
2.10 Sensitivitäts- und Risikoanalyse	32
TEIL 3	
Grundzüge der Projektanalyse nach Sektoren	33
Übersicht	35
3.1 Energiedurchleitung und -verteilung	36
3.2 Energieerzeugung	38
3.3 Straßenverkehrswege	40
3.4 Oberirdische und unterirdische Bahnverkehrswege	42
3.5 Häfen, Flughäfen und Infrastrukturnetze	44
3.6 Wasserversorgung, -beförderung und -verteilung	48
3.7 Kanalisation und Kläranlagen	52
3.8 Abfallaufbereitung	56
3.9 Ausbildungsinfrastrukturen	58
3.10 Museen und archäologische Parks	62
3.11 Krankenhäuser und andere Gesundheitseinrichtungen	64
3.12 Wälder und Parks	68
3.13 Telekommunikationsinfrastrukturen	72
3.14 Industriegebiete und Technologieparks	76
3.15 Gewerbe und andere produktive Investitionen	80

ANHÄNGE	83
A. Grundzüge eines Berichts zur Vorausbeurteilung	84
A.1 Inhalt	84
A.2 Soziale und wirtschaftliche Rahmenbedingungen	84
A.3 Angebot und Nachfrage der Projektertragsleistung	85
A.4 Technologieoptionen und Produktionsplan	85
A.5 Menschliche Ressourcen	86
A.6 Standort	86
A.7 Durchführung	87
A.8 Finanzanalyse	87
A.9 Soziale und wirtschaftliche Kosten-Nutzen-Analyse	88
A.10 Risikoanalyse	88
B. Glossar	89
C. Bezugsquellen nach Hauptsektoren	91
C.1 Allgemeines	91
C.2 Erfahrungen	91
C.3 Energie	91
C.4 Verkehr (Allgemein)	92
C.5 Straßen	92
C.6 Eisenbahnen	92
C.7 Häfen	92
C.8 Flughäfen	92
C.9 Wasser	92
C.10 Umwelt	93
C.11 Bildung/Erziehung	93
C.12 Tourismus	93
C.13 Gesundheit	93
C.14 Land- und Forstwirtschaft	93
C.15 Telekommunikation	94
C.16 Industrieprojekte	94

Abkürzungen

BIP	Bruttoinlandsprodukt
BSP	Bruttosozialprodukt
CIF	Kosten, Versicherung, Fracht (cost, insurance, freight)
EAGFL	Europäischer Ausrichtungs- und Garantiefonds für die Landwirtschaft
EFRE	Europäischer Fonds für Regionale Entwicklung
EIB	Europäische Investitionsbank
ESF	Europäischer Sozialfonds
EU	Europäische Union
FER	Finanzielle Ertragsrate
FIAF	Finanzinstrument zur Ausrichtung der Fischerei
FOB	frei an Bord (benannter Verschiffungshafen) (free on board)
GD	Generaldirektion
GFK	Gemeinschaftliches Förderkonzept
MWSt.	Mehrwertsteuer
SF	Strukturfonds
UVP	Umweltverträglichkeitsprüfung

Einleitung

Die Analyse der wirtschaftlichen und sozialen Kosten und Nutzen von Großprojekten wird in den neuen EG-Strukturfondsverordnungen ausdrücklich gefordert. Eine solche Analyse verlangt auch die Kohäsionsfondsverordnung, ungeachtet der Größe des geförderten Projekts. In der Erwartung, daß die Mitgliedstaaten die Verantwortung für eine Vorausbeurteilung übernehmen und der Kommission einschlägige Angaben zur Verfügung stellen, sollte die Kommission ihrerseits die Qualität einer solchen Beurteilung mit Sorgfalt prüfen.

Die Anleitung

Diese Anleitung liefert Bediensteten der Kommission, externen Beratern und allen anderen Interessierten eine Agenda für die Verfahrensweise zur Prüfung und Beurteilung von Großprojekten im Rahmen der Strukturfonds, einschließlich des FIAF (Finanzinstrument zur Ausrichtung der Fischerei) und des Kohäsionsfonds. Der Text ist speziell für Bedienstete der Kommission, die keine Spezialisten auf dem Gebiet der **Kosten-Nutzen-Analyse** sind, ausgelegt. Gleichzeitig enthält der Text einige Hinweise für externe Sachverständige, damit diese gegebenenfalls den spezifischen Informationsbedarf der Kommission hinsichtlich Kosten und Nutzen der beantragten Projekte besser verstehen können.

Bei der Kosten-Nutzen-Analyse handelt es sich um ein Verfahren, das die Wirtschaftlichkeit eines Projekts durch Abwägung der Vorteile gegenüber den Kosten ermittelt. Die Ergebnisse können auf unterschiedliche Weise, einschließlich des internen Zinsfußes, des Kapitalwerts und der Rentabilitätskennzahl, zum Ausdruck kommen.

Ein relativ kurzgefaßter Text wie dieser kann nicht alle Aspekte der Kosten-Nutzen-Analyse, mit denen ein Projektprüfer befaßt ist, abdecken.

Es gibt große Unterschiede zwischen Investitionen in Infrastrukturen und in produktive Bereiche; erhebliche Ungleichgewichte sind zwischen Regionen und Ländern feststellbar, wodurch entscheidende Aspekte der Projektbeurteilung Unterschiede aufweisen; unterschiedliche Theorien, Vorgehensweisen und abgekürzte Verfahren als Grundlage einer ganzen Reihe von praktischen Ansätzen zur Kosten-Nutzen-Analyse, derer sich sowohl die öffentliche Hand als auch die Privatwirtschaft bedienen.

Dennoch teilen die meisten Großprojekte einige gemeinsame Grundsatzfragen, und ihre Analysen sollten in einer gemeinsamen Sprache ausgedrückt werden.

Dieses Dokument besteht nicht aus strengen Leitlinien für die Vorbereitung und Bewertung von großen Projekten, kann jedoch den Bediensteten der Kommission behilflich sein, um mit ihren Kollegen in den Mitgliedstaaten Möglichkeiten zur Verringerung der Kosten und Verbesserung des wirtschaftlichen und sozialen Nutzens der Projekte zu erörtern. In einigen Fällen können die Bediensteten der Kommission diese Agenda heranziehen, wenn sie eine Überprüfung der Projektanalyse empfehlen. Diese Überprüfungsarbeit könnte zu einer neuen Projektgestaltung führen oder sogar die Aufgabe des Projekts zugunsten anderer Projekte mit größeren Erfolgsaussichten veranlassen.

Die Prüfung von Kosten und Nutzen ist ein Mittel für den Dialog unter Partnern, zwischen den Mitgliedstaaten und der Kommission, zwischen Projektantragstellern, Bediensteten und Beratern: ein Instrument für die gemeinsame Entscheidungsfindung.

Vor diesem Hintergrund verfolgt die Anleitung eher das Ziel, eine gute Verständigung zu fördern als technische Detailfragen zu erörtern. Für manche technische Angelegenheiten sind Fachkenntnisse oder eine weiterbildende Lektüre, wie sie im Anhang C angeregt wird, notwendig.

Kosten-Nutzen-Analyse. Ein Verfahren, das die Wirtschaftlichkeit eines Projekts durch Abwägung der Vorteile gegenüber den Kosten ermittelt. Die Ergebnisse können auf unterschiedliche Weise, einschließlich des internen Zinsfußes, des Kapitalwerts und der Rentabilitätskennzahl, zum Ausdruck kommen.

Struktur der Anleitung

Die Anleitung gliedert sich in drei Teile. Teil 1 verschafft einen Überblick über die Beurteilung von Großprojekten, die im Rahmen der Strukturfonds und des Kohäsionsfonds gefördert werden.

In Teil 2 führt ein strukturierter Weg zur qualitativen Bewertung der Kosten-Nutzen-Analyse. Anliegen dieses Textes ist nicht, eine systematische Einführung zu geben, was aufgrund des mangelnden Platzes ohnehin nicht möglich wäre. Allerdings werden in der Anleitung die Kernprobleme der Projektbeurteilung dargelegt.

Teil 3 liefert in gewissem Umfang nützliche Informationen zu Großprojekten in spezifischen Sektoren, die für die Regional- und Kohäsionspolitiken von Bedeutung sind.

Jedes Kapitel in diesem Teil behandelt jeweils einen schwierigen Punkt auf der Tagesordnung eines Projektprüfers, und wir empfehlen, es als eine Reihe von Prüfungen und Kontrollen zu sehen, die es zu testen gilt, anstatt diese Anleitung Kapitel für Kapitel durchzulesen. Hinweise auf einschlägige, andere Leitfäden betreffen einige technische Aspekte der Kosten-Nutzen-Analyse.

Anhang A enthält einige zusätzliche Hilfsmittel, die für die praktische Arbeit hilfreich sein können. Dazu gehört eine umfangreiche Kontrollliste für einen typischen Bericht zur Projektbeurteilung.

Anhang B besteht aus einem Glossar, das jedem Leser, der mit der Fachsprache der Projektbeurteilung weniger vertraut ist, eine Hilfe sein kann. Auf Wunsch kann der Leser die in dem Glossar enthaltenen Punkte und Beispiele auch in den Kästchen im Haupttext nachlesen.

Anhang C ist ein in Sektoren (Verkehr, Landwirtschaft, Energie usw.) gegliedertes Fachliteraturverzeichnis, das darüber hinaus eine sehr selektive Liste mit aktuellen Nachschlagewerken und ergänzender Lektüre enthält, die möglicherweise für die Qualität der Kosten-Nutzen-Analyse von Großprojekten im Rahmen der Strukturfonds normgebend ist.

Ein Nachschlagewerk für Strukturfonds und Kohäsionsfonds ist:

Europäische Kommission, *Strukturfonds und Kohäsionsfonds 1994-99*, Verordnungstexte und Erläuterungen, Brüssel, 1996.

Eine Reihe von sieben Handbüchern über Methoden zur Bewertung von Strukturmaßnahmen erstellte das Centre for European Evaluation Expertise (Lyon) im Zusammenhang mit dem Means-Programm im Namen der Europäischen Kommission, GD XVI/G/2, Koordinierung der Bewertung.

Eine umfangreiche Bewertung der Auswirkungen der Europäischen Regionalpolitik enthält: Europäische Kommission, Erster Bericht über den wirtschaftlichen und sozialen Zusammenhalt, Vorausgabe, Brüssel, 1996

Großprojekte im Rahmen der Strukturfonds und des Kohäsionsfonds

1.1 Anwendungsbereich und Zielsetzungen

Aus den Strukturfonds geförderte Großprojekte haben erheblichen Anteil an der Verwirklichung der EG-Regionalpolitik. Sie werden ausdrücklich erwähnt in verschiedenen Artikeln der Strukturfondsverordnungen, worin dargelegt ist, daß Großprojekte Bestandteil operationeller Programme oder einzelner Maßnahmen sein können. Der Erfolg oder Mißerfolg von Großprojekten kann in manchen Ländern entscheidenden Einfluß auf die gesamte EG-Regionalpolitik nehmen, und dies rechtfertigt eine gründliche Beurteilung.

Die Notwendigkeit, die wirtschaftlichen und sozialen Kosten und Vorteile von Großprojekten zu bewerten, findet auch in verschiedenen Artikeln der Strukturfondsverordnungen Erwähnung.

Entsprechend diesen Verordnungen können sowohl Infrastrukturinvestitionen als auch produktive Investitionen durch ein oder mehrere Finanzinstrumente der Gemeinschaft gefördert werden: Zuschußmittel (Strukturfonds, Finanzinstrument zur Ausrichtung der Fischerei und Kohäsionsfonds) und Darlehens- oder Garantieinstrumente (Europäische Investitionsbank, Europäischer Investitionsfonds, Finanzmechanismus des Europäischen Wirtschaftsraums, usw.).

Diese Anleitung ist speziell für das Verfahren der Beurteilung von Projekten, die mit Zuschußmitteln gefördert werden, ausgelegt. Dies bedeutet selbstverständlich nicht, daß die Anleitung für Projekte, die mit anderen Instrumenten gefördert werden, keine Anwendung finden kann, besonders wenn ein und dasselbe Projekt in vielen Fällen Beteiligungen, bei denen Zuschüsse und Darlehen kombiniert werden, erhält (Artikel 5 Absatz 4) der Verordnung 2081/93).

Es ist festzuhalten, daß, wenn die Anleitung Strukturfonds im allgemeinen erwähnt, das Finanzinstrument zur Ausrichtung der Fischerei (FIAF) darin stillschweigend einbegriffen ist, da letzteres auch Gegenstand der Bestimmungen der Rahmenverordnung (Verordnung 2081/93) und der Verordnung zur Koordinierung (Verordnung 2082/93) der Strukturfonds ist.

Im Rahmen des Kohäsionsfonds fördert die EG Projekte, die im Hinblick auf die spezifischen Zwecke dieser Anleitung in vielerlei Weise geförderten Großprojekten im Rahmen der Strukturfonds ähnlich sind. Eine ähnliche Bearbeitung rechtfertigt außerdem Artikel 10 Absatz 5) der Ratsverordnung (EG) Nr. 1164/94 zur Errichtung des Kohäsionsfonds, wonach für die Beurteilung als Kriterium unter anderem ausdrücklich der "mittelfristige wirtschaftliche und soziale Nutzen, der in angemessenem Verhältnis zu den aufgewendeten Mitteln stehen muß", verlangt wird. Darüber hinaus ist darin festgelegt, daß "dies mit Hilfe einer Kosten-Nutzen-Analyse zu bewerten" ist.

Es gibt bereits umfangreiche Erfahrungen auf dem Gebiet der großen Investitionsvorhaben, die durch die "erste und zweite

Generation" der Strukturfondsreform und durch den Kohäsionsfonds durchgeführt wurden. Tabelle 1 zeigt die Verteilung nach Sektoren gemäß einer Begutachtung von 200 Großprojekten, die von 1989-93 aus den Strukturfonds gefördert wurden. Tabelle 2 enthält die gleiche Art von Angaben nach einer Beurteilung von 200 Großprojekten, die im Zeitraum 1994-99 aus dem EFRE und 1993-96 aus dem Kohäsionsfonds gefördert wurden. An anderer Stelle werden die Daten aus der kumulativen Erhebung von 400 Projekten untersucht.

Die EU-Strukturfonds können ein sehr breites Spektrum von Projekten abdecken; dies gilt sowohl für die beteiligten Wirtschaftssektoren als auch für den Umfang der Investitionen.

Während durch den Kohäsionsfonds ausschließlich Projekte in den Bereichen Verkehr und Umwelt gefördert werden, können die Strukturfonds, und insbesondere der EFRE, auch Projekte in den Bereichen Energie, Industrie und Dienstleistungen unterstützen. Der Geltungsbereich der Strukturfonds erstreckt sich auf Landwirtschaft, Fischerei und Aquakultur, wenn wir auch den Europäischen Ausrichtungs- und Garantiefonds für die Landwirtschaft (EAGFL) und das Finanzinstrument zur Ausrichtung der Fischerei (FIAF) betrachten.

Daher könnte es prinzipiell bei Umwelt- und Infrastrukturvorhaben in Verbindung mit den transeuropäischen Netzen zu einer gewissen Überschneidung von Zuschußmitteln kommen (Kohäsionsfonds, auf der einen Seite; EFRE und in gewissem Umfang auch EAGFL-Abteilung Ausrichtung auf der anderen Seite), wobei Artikel 9 Absatz 1) der Kohäsionsfondsverordnung festlegt, daß für ein Projekt ein Ausgabenposten nicht gleichzeitig aus dem Kohäsionsfonds und einem der Strukturfonds gefördert werden darf. Dies schließt jedoch nicht aus, daß verschiedene Phasen des gleichen Großprojekts aus dem Kohäsionsfonds und Strukturfonds getrennt gefördert werden könnten. Der gleiche Artikel ermöglicht jedenfalls eine Beteiligung aus dem Kohäsionsfonds in Verbindung mit einer Beteiligung aus anderen Finanzinstrumenten, etwa jene, die im Rahmen der Verkehrs- und Umweltpolitik der EU errichtet wurden, unter der Voraussetzung, daß die gesamte Unterstützung der Gemeinschaft 90% der Gesamtausgaben, bezogen auf dieses Projekt, nicht übersteigt. Die Beteiligung aus dem Kohäsionsfonds oder aus den Strukturfonds kann mit Kreditinstrumenten, wie zum Beispiel der EIB-Finanzierung, kombiniert werden.

Eine gute Beurteilung der Investitionsentscheidungen in einem derart breiten Spektrum von Sektoren kann ihre Erfolgsquote verbessern und dadurch die Entwicklungsmöglichkeiten im allgemeinen Zusammenhang mit der Regional- und Kohäsionspolitik fördern. Daher ist es wichtig, aus den Erfahrungen der Vergangenheit zu lernen und ein besseres Vorgehen bei der Beurteilung zu begünstigen. Als erstes stellt sich die Frage: Was ist ein Großprojekt im Hinblick auf die wirtschaftliche und soziale Beurteilung? Dann: Welche Art von Beurteilung benötigt die Kommission für solche Großprojekte?

Tabelle 1. Zusammensetzung der 'ersten Generation' von Großprojekten nach Sektoren. Strukturfonds 1989-93 *

	Nr.	%
Energie	9	4,5
Wasser und Umwelt	23	11,5
Verkehr	82	41,0
Industrie	74	37,0
Sonstige Dienstleistungen	12	6,0
GESAMT	200	100,0

* Die Tabelle gründet sich auf eine Ad-hoc-Studie, die 1994 durch eine Arbeitsgruppe des Referats für Bewertung, GD XVI Regionalpolitik, durchgeführt wurde. Sie ist nicht unbedingt repräsentativ für die Zusammensetzung des größeren Teils der Großprojekte, die im Zeitraum 1989-93 aus den Strukturfonds kofinanziert wurden.

Tabelle 2. Zusammensetzung der 'zweiten Generation' von Großprojekten nach Sektoren. EFRE 1994-99 und Kohäsionsfonds 1993-96*

	Nr.	%
Energie	3	1,5
Wasser und Umwelt	41	20,5
Verkehr	97	48,5
Industrie	47	23,5
Sonstige Dienstleistungen	12	6,0
GESAMT	200	100,0

* 1996 führte das Referat für Bewertung eine neue Untersuchung anhand einer Erhebung von 200 Großprojekten durch. Neben der zweiten Generation von kofinanzierten Projekten im Rahmen des EFRE (1994-99) wurde die Analyse auf im Rahmen des Kohäsionsfonds kofinanzierte Projekte ausgedehnt, seitdem dieser 1993 vorübergehend errichtet wurde (als "Kohäsions-Finanzinstrument"). Obwohl Kohäsionsfondsvorhaben Investitionskosten von mindestens 10 Millionen ECU beinhalten, wurden, um die Vergleichsanalyse zu vereinfachen, nur Projekte mit Mindestinvestitionskosten in Höhe von 25 Millionen ECU in der Untersuchung berücksichtigt. Die neue Erhebung ist ebenfalls nicht zwangsläufig repräsentativ für die Zusammensetzung des größeren Teils der Großprojekte, die im Untersuchungszeitraum im Rahmen der Strukturfonds und des Kohäsionsfonds kofinanziert wurden.

1.2 Definition von Großprojekten

In bezug auf die Strukturfonds sind in Artikel 16 Absatz 2) der Ratsverordnung 2082/93 (Koordinierung der Strukturfonds) Großprojekte definiert als Projekte, "bei denen die zur Bestimmung der Gemeinschaftsbeteiligung berücksichtigten Gesamtkosten im allgemeinen mehr als 25 Millionen ECU an Infrastrukturinvestitionen und mehr als 15 Millionen ECU an produktiven Investitionen betragen".

Für solche Großprojekte wird vom Antragsteller verlangt, daß er eine gründliche wirtschaftliche und soziale Beurteilung erstellt und der Kommission ausführliche Informationen über ihre Ergebnisse vorlegt. Natürlich erwartet die Kommission, daß eine angemessene Beurteilung der Investitionen auch von Antragstellern für kleinere Projekte angefertigt wird, aber normalerweise konzentriert sich die Kommission auf die Bewertung von Programmen und großen Projekten. Das Erfordernis ausführlicher Informationen zur Beurteilung von Großprojekten ist für beide Seiten streng verbindlich, soweit die Projekte entweder Teil eines größeren Programms sind oder einzelne Projekte der Kommission zur Kofinanzierung vorgelegt werden.

Die obengenannten Grenzen von 25 Millionen ECU für Infrastrukturinvestitionen und 15 Millionen ECU für produktive Investitionen sind wie folgt zu verstehen:

- bei der einschlägigen wirtschaftlichen Größe handelt es sich um den Gesamtbetrag der Investitionskosten. Um diese Zahl zu bewerten, sind nicht die Finanzquellen zu beurteilen (z. B. ausschließlich Finanzmittel des öffentlichen Sektors oder ausschließlich EG-Kofinanzierung), sondern der wirtschaftliche Gesamtwert der beantragten Infrastruktur- oder Produktivinvestition;
- wird über verschiedene Jahre mit Investitionskosten gerechnet, so ist ihre Summe global zu prüfen;
- werden die Investitionskosten allein, das heißt ausschließlich der Betriebskosten, geprüft, so ist es ratsam, auch die Berechnung der Gesamtinvestitionskosten sämtlicher einmaliger Ausgaben einzubeziehen, wie

Nachfolgende Liste enthält einige Beispiele für Sektoren, die durch den **EFRE** gefördert werden, der im Rahmen der Strukturfonds bei der Teilfinanzierung von geeigneten Projekten am häufigsten genutzt wird.

Verkehr. Eisenbahnen, Flughäfen, Straßenverbindungen, Häfen, U-Bahn, transeuropäische Netze (Ziel-I-Regionen)

Wasser und Umwelt. Aquädukte, Stauseen und Bewässerung; Reinigungsanlagen, Abfallaufbereitungsanlagen und sonstige Umwelanlagen

Energie. Energieerzeugung, Energieverteilung, transeuropäische Netze (Ziel-I-Regionen)

Sonstige Dienstleistungen. Gesundheit und Erziehung (Ziel-I-Regionen), Kultur, Kunst, Telekommunikation (einschließlich transeuropäische Netze für Ziel-I-Regionen), Tourismus, Forschung und technologische Entwicklung und weitere unternehmensnahe Dienstleistungen

Industrie. Produktive Investitionen, Infrastrukturinvestitionen

Einstellungs- und Ausbildungskosten, Genehmigungen, Vorstudien, Planstudien und sonstige technische Untersuchungen, unvorhergesehene Preisentwicklungen, Verteilung der Differenz zwischen Umlaufvermögen und kurzfristigen Verbindlichkeiten usw.;

- d) in manchen Fällen ist eine Gruppe von kleinen Projekte derart verflochten, daß sie am besten als ein großes Projekt verstanden wird (z. B. fünf Teilstücke einer Autobahn, bei der die Kosten jedes Teilstücks 6 Millionen ECU betragen, sollten als ein Großprojekt in Höhe von 30 Millionen ECU behandelt werden).

Großprojekte entsprechend obengenannter Definition können prinzipiell aus verschiedenen Strukturfonds und dem FIAF (siehe **Artikel 5, Verordnung 2081/93**), dem Kohäsionsfonds und anderen Fördermitteln finanziert werden.

Hinsichtlich des Kohäsionsfonds ist eine Förderung ausschließlich in Form der Finanzierung von Projekten bzw. Vorhabenphasen oder einer Gruppe von Projekten möglich (siehe **Artikel 1, Verordnung 1164/94**). In Artikel 10 Absatz 3) der Ratsverordnung 1164/94 über die Errichtung des Kohäsionsfonds ist folgendes festgelegt: "Vorhaben, einschließlich Gruppen zusammenhängender Vorhaben, müssen groß genug angelegt sein, um sich in nachhaltiger Weise auf den Umweltschutz oder

die Verbesserung der transeuropäischen Netze im Bereich der Verkehrsinfrastruktur auszuwirken. Auf jeden Fall dürfen die Gesamtkosten eines Vorhabens oder einer Gruppe zusammenhängender Vorhaben prinzipiell nicht weniger als 10 Millionen ECU betragen", mit gebührend begründeten Ausnahmen.

Für solche Großprojekte muß der Antragsteller, ungeachtet der Größe der Projekte, eine Kosten-Nutzen-Analyse erstellen, in welche die direkten und indirekten Auswirkungen auf die Beschäftigung einfließen, möglicherweise unter Einschluß anderer Bewertungsmethoden im Falle von Projekten im Umweltbereich.

Die oben angeführten Erwägungen zur Feststellung von Großprojekten im Rahmen der Strukturfonds (siehe Punkte a) bis d) oben) sind auch für Fördervorhaben im Rahmen des Kohäsionsfonds zutreffend.

Im Rahmen des **Kohäsionsfonds** werden Projekte gefördert in den Bereichen Umwelt (Aquädukte, Stauseen und Bewässerung; Reinigungsanlagen, Abfallaufbereitungsanlagen und sonstige Umwelteinrichtungen, einschließlich Aufforstung, Erosionsüberwachung, Naturschutz, Küstenpflege usw.) und transeuropäische Verkehrsinfrastrukturnetze (Eisenbahnen, Flughäfen, Straßenverbindungen, Häfen) in Mitgliedstaaten mit einem Pro-Kopf-BSP von weniger als 90% des Gemeinschaftsdurchschnitts und mit einem Programm zur Erfüllung der in Artikel 104c des EU-Vertrages genannten Bedingungen der wirtschaftlichen Konvergenz (Griechenland, Irland, Portugal und Spanien).

Der **EAGFL** (Abteilung Ausrichtung) und das **FIAF** können bei der Kofinanzierung von Investitionsvorhaben, jeweils in den Bereichen Land- und Forstwirtschaft, Fischerei und Aquakultur, beteiligt werden. In Gebieten mit Entwicklungsrückstand können aus dem EAGFL auch Projekte in den Bereichen Umwelt, Energie, Straßen, Bewässerung und andere Programme im Zusammenhang mit den Wasserinfrastrukturen gefördert werden, des weiteren Investitionen in den Tourismus und das Handwerksgewerbe.

Die aus dem **ESF** (Berufsausbildung und Beschäftigungsförderung) kofinanzierten Projekte sind aufgrund ihrer spezifischen Art in dieser Anleitung nicht erfaßt.

Artikel 5, Verordnung 2081/93 (Strukturfonds-Rahmenverordnung). Interventionsformen

"(1) Bei den finanziellen Interventionen der Strukturfonds, der EIB und der sonstigen vorhandenen Finanzinstrumente der Gemeinschaft kommen je nach Art der Maßnahmen unterschiedliche Finanzierungsformen zum Einsatz. (2) Die finanzielle Intervention der Strukturfonds und des FIAF erfolgt hauptsächlich in einer der nachstehenden Formen: a) Kofinanzierung operationeller Programme; ... (d) Kofinanzierung von geeigneten Projekten; (...)"

Diese Anleitung behandelt sowohl einzelne Großprojekte als auch solche, die Teil eines operationellen Programms sind.

Artikel 1, Verordnung 1164/94 (zur Errichtung des Kohäsionsfonds). Begriffsbestimmung und Zielsetzung

"3. Ein Finanzierungsbeitrag aus dem (Kohäsions)Fonds ist möglich bei:

- Vorhaben oder
- technisch und finanziell voneinander unabhängigen Vorhabenphasen oder
- mit einer deutlich erkennbaren Strategie verbundenen Gruppen von Vorhaben, die ein geschlossenes Ganzes bilden."

Ebenso wie bei den Strukturfonds können auch mit der Förderung aus dem Kohäsionsfonds Vorstudien in bezug auf förderungswürdige Vorhaben und technische Hilfsmaßnahmen, einschließlich solche, die auf Initiative der Kommission getroffen werden, bezuschußt werden.

1.3 Zuständigkeit für die Vorausbeurteilung

Die Verordnungen über die Strukturfonds und den Kohäsionsfonds errichten einander ähnliche Zuständigkeiten hinsichtlich der Vorausbeurteilung von Investitionsprojekten. Die Analyse, um die es sich in diesem Bericht handelt, gründet sich auf die allgemeineren Regeln der Strukturfonds, während die entsprechenden Bestimmungen der Kohäsionsfondsverordnung hinsichtlich der Zuständigkeit für die Beurteilung von Projekten in Kästchen gezeigt wird.

Gemäß **Artikel 14 der Verordnung 2082/93** enthalten die "Anträge die für die Beurteilung durch die Kommission erforderlichen Angaben". Für die Beurteilung und Bewertung von Großprojekten sind, wie bei jedem anderen Aspekt der Strukturfondsdurchführung, die Kommission und die Mitgliedstaaten gemeinsam zuständig. **Artikel 26 der Verordnung 2082/93** stellt hierzu fest: "Die Beurteilung und Bewertung obliegen im Rahmen der Partnerschaft sowohl den Mitgliedstaaten als auch der Kommission". Aus der Beurteilung soll hervorgehen, daß "der mittelfristige wirtschaftliche und soziale Nutzen in angemessenem Verhältnis zu den eingesetzten Mitteln steht".

Gemäß Artikel 26 Absatz 3) berücksichtigt die Kommission "bei der Prüfung der Einzelanträge auf Beteiligung die Ergebnisse der

gemäß diesem Artikel vorgenommenen Beurteilungen und Bewertungen".

Es ist daher einleuchtend, daß die Kommission Entscheidungen über Großprojekte auf eine gründliche Beurteilung, in erster Linie durch die Antragsteller, stützen muß. Wird die vom Antragsteller vorgelegte Beurteilung für nicht ausreichend und überzeugend befunden, so kann die Kommission den Antragsteller um eine Überprüfung oder eine Ausdehnung der Analyse ersuchen; die Kommission kann auch von sich aus eine Beurteilung der Projekte vornehmen und, falls nötig, eine unabhängige Bewertung verlangen. Diesbezüglich legt die Verordnung im spezifischen Fall des Kohäsionsfonds fest, daß die Kommission erforderlichenfalls die Europäische Investitionsbank auffordert, sich an der Bewertung von Projekten zu beteiligen. In der Praxis ist der Rückgriff auf die Sachkunde der EIB im Falle von Großprojekten die Regel, unabhängig davon, ob sie von der EIB kofinanziert werden oder nicht.

Auf jeden Fall erfolgt die Entscheidung der Kommission als Ergebnis eines Dialogs und einer gemeinsamen Anstrengung mit dem Antragsteller, um die bestmöglichen Investitionsergebnisse zu erzielen.

Die Mitgliedstaaten verfügen häufig über eigene interne Strukturen und Verfahren für die Bewertung von Großprojekten, aber in einigen Fällen können Schwierigkeiten bei der Durchführung einer qualitativ hochstehenden Beurteilung

Artikel 26, Verordnung 2082/93 (zur Koordinierung der Strukturfonds) Beurteilung und Bewertung

"(1) Die Beurteilung und Bewertung obliegen im Rahmen der Partnerschaft sowohl den Mitgliedstaaten als auch der Kommission. Die zuständigen Behörden der Mitgliedstaaten leisten ihren Beitrag, damit die Beurteilung und die Bewertung möglichst effizient durchgeführt werden können. Dabei werden die verschiedenen Angaben, die im Rahmen des Begleitsystems ermittelt werden können, herangezogen, um die wirtschaftlichen und sozialen Auswirkungen der Aktionen, gegebenenfalls in enger Verbindung mit den Begleitausschüssen, zu beurteilen. Die Hilfen werden gewährt, wenn aus der Beurteilung hervorgeht, daß der mittelfristige wirtschaftliche und soziale Nutzen in angemessenem Verhältnis zu den eingesetzten Mitteln steht (...)."

Artikel 13, Verordnung 1164/94 (zur Errichtung des Kohäsionsfonds). Beurteilung, Begleitung und Bewertung

"(2) Um die Wirksamkeit der Gemeinschaftsunterstützung zu gewährleisten, nehmen die Kommission und die begünstigten Mitgliedstaaten, gegebenenfalls in Zusammenarbeit mit der Europäischen Investitionsbank, eine systematische Beurteilung und Bewertung der Vorhaben vor.
(3) Nach Eingang eines Antrags auf Unterstützung und vor Genehmigung des Vorhabens nimmt die Kommission eine umfassende Beurteilung des Vorhabens vor, um seine Übereinstimmung mit den Kriterien des Artikels 10 Absatz 5 zu bewerten (mittelfristiger wirtschaftlicher und sozialer Nutzen, der in angemessenem Verhältnis zu den aufgewendeten Mitteln stehen muß). Die Kommission fordert erforderlichenfalls die EIB auf, sich an der Bewertung der Vorhaben zu beteiligen.
(5) Bei der Prüfung der einzelnen Unterstützungsanträge trägt die Kommission den Ergebnissen der gemäß diesem Artikel durchgeführten Beurteilungen und Bewertungen Rechnung."

Artikel 14, Verordnung 2082/93 (zur Koordinierung der Strukturfonds). Bearbeitung der Anträge auf Beteiligung

"(2) Die Anträge enthalten die für die Beurteilung durch die Kommission erforderlichen Angaben, soweit diese nicht schon in den Plänen vorhanden sind, insbesondere eine Beschreibung der vorgeschlagenen Aktion, ihres Anwendungsbereichs, einschließlich ihres geographischen Geltungsbereichs und ihrer spezifischen Ziele. Sie enthalten ferner die Ergebnisse der Vorausbeurteilung des mittelfristigen wirtschaftlichen und sozialen Nutzens der vorgeschlagenen Aktionen im Verhältnis zu den einzusetzenden Mitteln, die Angabe der für die Durchführung der Aktion zuständigen Stellen und die Empfänger, den vorgeschlagenen Zeitplan und den Finanzierungsplan sowie alle weiteren Angaben, anhand deren nachgeprüft werden kann, ob die betreffende Aktion mit dem Gemeinschaftsrecht und den Gemeinschaftspolitiken vereinbar ist".

auftreten. Die Kommission kann dabei behilflich sein, diese Schwierigkeiten auf unterschiedliche Art und Weise zu beheben. Die technische Hilfe bei der Vorbereitung der Beurteilung von Projekten kann im Zusammenhang mit dem Gemeinschaftlichen Förderkonzept kofinanziert werden.

Dem Antragsteller wird empfohlen, sich für alle Informationen in bezug auf diese Aspekte an die Dienststellen der Kommission zu wenden. Für eine angemessene Beurteilung der Projekte besteht

prinzipiell kein Mangel an Mitteln: Die Kommission ersucht die Mitgliedstaaten um die Erfüllung einer solchen Aufgabe, ungeachtet ihrer Schwierigkeit, sie bietet aber gleichzeitig finanzielle und technische Hilfe bei der Beurteilung von Projekten an, um deren Ausführung zu erleichtern.

Artikel 10, Verordnung I 164/94 (zur Errichtung des Kohäsionsfonds). Genehmigung der Projekte

“(4) Die Anträge enthalten folgende Angaben: für die Durchführung zuständige Stelle, Art der Investition und Beschreibung, Kosten und Standort, einschließlich - in geeigneten Fällen - der Angabe der auf ein und derselben Verkehrsachse gelegenen Vorhaben von gemeinsamem Interesse, Zeitplan für die Ausführung der Arbeiten, Kosten-Nutzen-Analyse, einschließlich der direkten und indirekten Auswirkungen auf die Beschäftigung, Angaben, anhand deren sich mögliche Folgen für die Umwelt beurteilen lassen, Angaben zum öffentlichen Auftragswesen, Finanzierungsplan, möglichst mit Angaben zur volkswirtschaftlichen Rentabilität des Vorhabens, und gesamter Finanzierungsbeitrag, um den der Mitgliedstaat aus dem Fonds und jeder anderen Gemeinschaftsquelle nachgesucht hat. Sie enthalten ferner alle erforderlichen Angaben, mit denen nachgewiesen werden kann, daß die Vorhaben im Einklang mit dieser Verordnung und mit den Kriterien von Absatz 5 stehen, und zwar insbesondere in bezug auf den sich unter Berücksichtigung der bereitgestellten Mittel mittelfristig ergebenden wirtschaftlichen und sozialen Nutzen.

(5) Zur Gewährleistung der Qualität der Vorhaben werden folgende Kriterien angewandt:

- mittelfristiger wirtschaftlicher und sozialer Nutzen, der in angemessenem Verhältnis zu den aufgewendeten Mitteln stehen muß; dies ist mit Hilfe einer Kosten-Nutzen-Analyse zu bewerten;
- (...)
- möglicher Beitrag der Vorhaben zur Umsetzung der Gemeinschaftspolitik in den Bereichen Umwelt und transeuropäische Netze;
- (...)

(6) (...) so entscheidet die Kommission vorbehaltlich des Artikels 6 (...) über die Gewährung einer Unterstützung aus dem Fonds.”

1.4 Notwendige Angaben

Neben der Feststellung, daß für Projekte, für die eine Unterstützung aus dem Fonds beantragt wird, eine angemessene wirtschaftliche und soziale Beurteilung vorliegen muß, umfaßt die Kohäsionsfonds-Verordnung auch einige Hinweise über die anwendbaren Bewertungsmethoden: eine integrierte Kosten-Nutzen-Analyse im Falle von Projekten im Umweltbereich, möglicherweise zusammen mit anderen Bewertungsmethoden quantitativer Art, wie zum Beispiel eine Analyse nach mehreren Kriterien (siehe **Artikel 10 Absatz 5, Verordnung 1164/94** und Erklärung im Anhang des Ratsprotokolls). Darüber hinaus sollten Anträge auf eine Förderung aus dem Kohäsionsfonds folgende Angaben enthalten: eine Beurteilung der direkten und indirekten Auswirkungen auf die Beschäftigung; Hinweise auf den Beitrag des Projekts zur EG-Umweltpolitik oder der Politik der transeuropäischen Netze; einen "Finanzierungsplan, möglichst mit Angaben zur volkswirtschaftlichen Rentabilität des Vorhabens" (siehe **Artikel 10 Absatz 4, Verordnung 1164/94**).

Bei den Strukturfonds enthält die EFRE-Verordnung Angaben über die anzuwendenden Bewertungsmethoden. **Artikel 5 der Verordnung 2083/93** legt fest, daß Anträge, die einzeln oder im Rahmen eines operationellen Programms eingereicht werden, außer den in Artikel 14 der Verordnung 2082/93 genannten Informationen weitere Angaben enthalten müssen. Obwohl letztgenannte Angaben bei Projekten, die im Rahmen eines operationellen Programms durchgeführt werden, der

Kommission "nachträglich" übermittelt werden können, sind diese Zusatzinformationen bei einzelnen Projekten als wesentlicher Bestandteil des Antrags zu betrachten. Bei Infrastrukturinvestitionen bildet eine "Analyse der Kosten sowie der wirtschaftlichen und sozialen Vorteile des Projekts" den Hauptbestandteil der notwendigen Angaben. Bei produktiven Investitionen werden Marktaussichten, Rentabilität und Beschäftigungslage als Kriterien genannt.

Ein Projektprüfer sollte diese und ähnliche Verzeichnisse in der Gesetzgebung eher als allgemeine Angabe der benötigten Informationen verstehen und nicht als strenges Kriterienbündel. In manchen Fällen können externe soziale Vorteile und Kosten auch bei Projekten mit produktiven Investitionen von erheblicher Bedeutung sein, und es wäre falsch, sie außer acht zu lassen.

Andererseits ist es ratsam, eine Finanzanalyse auch dann vorzunehmen, wenn es sich um eine Beurteilung von Projekten handelt, die vom öffentlichen Sektor gefördert werden. Wie im zweiten Teil der Anleitung dargelegt wird, ist es besonders wichtig herauszufinden, in welchem Umfang über die Jahre hindurch das in das Projekt investierte Kapital zumindest teilweise wiedergewonnen werden kann. Dies kann zum Beispiel durch Dienstleistungserlöse geschehen, soweit diese in Erwägung gezogen werden, oder durch andere nicht vorübergehende Finanzierungsmechanismen, die ausreichend hohen Zufluß von Finanzmitteln gewährleisten können, um deren Abfluß für den gesamten Horizont des Projekts abzudecken.

Artikel 5, Verordnung 2083/93 (EFRE-Verordnung). Vorhaben

"Außer den in Artikel 16 der Verordnung (EWG) Nr. 4253/88 genannten Informationen müssen Anträge auf EFRE-Zuschüsse für Projekte im Sinne von Artikel 5 Absatz 2 Buchstabe d) der Verordnung (EWG) Nr. 2052/88, die einzeln oder im Rahmen eines operationellen Programms eingereicht werden, die nachstehenden Angaben enthalten. Bei Vorhaben, die im Rahmen eines operationellen Programms durchgeführt werden, können diese Angaben der Kommission jedoch nachträglich übermittelt werden. Diese Angaben betreffen

a) bei Infrastrukturinvestitionen

- die Analyse der Kosten sowie der wirtschaftlichen und sozialen Vorteile des Vorhabens, einschließlich des voraussichtlichen Ausnutzungsgrades,
- die vorhersehbaren Auswirkungen auf die Entwicklung oder Umstellung der betroffenen Region,
- die Auswirkungen der Gemeinschaftsinterventionen auf die Verwirklichung des Vorhabens;

b) bei produktiven Investitionen

- die Marktaussichten in der betreffenden Branche,
- die Auswirkungen auf die Beschäftigungslage,
- die Analyse der voraussichtlichen Rentabilität des Vorhabens."

Die zeitliche Abstimmung der Angaben kann verschieden sein zwischen Projekten, die einzeln beantragt werden und solchen, die im Rahmen eines operationellen Programms durchführbar sind. Für beide Arten von Vorhaben sind jedoch die gleichen Angaben erforderlich.

Erklärung im Anhang des Ratsprotokolls (während der Verhandlungen über die Verordnung zur Errichtung des Kohäsionsfonds)

"Der Rat und die Kommission stellen fest, daß eine Kosten-Nutzen-Analyse üblich ist. Bei Vorhaben im Umweltbereich sollten je nach Art des beantragten Vorhabens andere Bewertungsmethoden, normalerweise quantifizierbare Methoden, wie zum Beispiel eine Analyse anhand von mehreren Kriterien, zugrunde gelegt werden, soweit die Kosten-Nutzen-Analyse nicht zu abschließenden Ergebnissen führt, um hinreichende Kenntnisse darüber, inwieweit das Vorhaben die angestrebten Ziele zu erreichen vermag, zu gewinnen."

Ein weiterer Grund, weshalb eine kohärente Finanzanalyse für alle Projekte, ungeachtet dessen, ob sie Einkommen erzeugen oder nicht, wichtig ist, besteht darin, daß diese Analyse die Grundlage für die Kosten-Nutzen-Analyse bildet und ihre Verfügbarkeit die Beurteilung der Projekte qualitativ verbessern würde (*siehe Punkt 2.4 dieser Anleitung*).

Diese Anleitung fördert das bessere Verständnis der von der Kommission benötigten Angaben auf den in vorhergehenden Artikeln der EFRE- und Kohäsionsfonds-Verordnungen und an anderer Stelle genannten Gebieten, etwa die Art und Weise der Bewertung der Kosten sowie der wirtschaftlichen und sozialen Vorteile; der Beurteilung der Auswirkungen auf die regionale Entwicklung und Umwelt; der Abwägung direkter und indirekter, unmittelbarer und ständiger Auswirkungen auf die Beschäftigung; der Beurteilung der wirtschaftlichen und finanziellen Rentabilität usw. Es gibt unterschiedliche Wege, um diesen Informationsbedarf zu decken: Die Anleitung konzentriert sich auf einige Grundsatzfragen, Methoden und Kriterien.

1.5 Berichte und Publizität

Nach den neuen Verordnungen über die Strukturfonds und der Verordnung über den Kohäsionsfonds läßt sich die Aufgabe der Kommission in bezug auf Großprojekte wie folgt zusammenfassen:

- a) nach den Anträgen der Mitgliedstaaten die Identifizierung von Großprojekten (*ibid.*), die prinzipiell für eine Förderung aus den Strukturfonds (oder Kohäsionsfonds) in Frage kommen;
- b) das Sammeln von einschlägigen Informationen hinsichtlich der wirtschaftlichen und sozialen Beurteilung dieser Projekte, wie sie vom Antragsteller vorbereitet wurden; mit dem Antragsteller wird untersucht, ob eine weitere Beurteilung und Bewertung erforderlich ist;
- c) die Veranlassung der notwendigen Verwaltungsentscheidungen;
- d) regelmäßige Berichterstattung gegenüber dem Europäischen Parlament, dem Rat, dem Wirtschafts- und Sozialausschuß und den anderen, für die Bewertung dieser Projekte zuständigen Stellen.

Artikel 26, Verordnung 2082/93 (zur Koordinierung der Strukturfonds). Berichte und Publizität

“(5). Die Ergebnisse der Beurteilungen und Bewertungen werden dem Europäischen Parlament und dem Wirtschafts- und Sozialausschuß im Rahmen der in Artikel 16 der Verordnung (EWG) Nr. 2052/88 vorgesehenen Jahresberichte bzw. Dreijahresberichte vorgelegt”.

Anlage zu Anhang II, Artikel J, Verordnung 1164/94 (zur Errichtung des Kohäsionsfonds). Information

“Der Jahresbericht enthält folgende Informationen: (...)

9. Informationen über durchgeführte Vorstudien und finanzierte Maßnahmen der technischen Hilfe, einschließlich näherer Angaben zur Art dieser Studien und Maßnahmen;

10. Informationen über die Ergebnisse der Beurteilung, Begleitung und Bewertung der Vorhaben, einschließlich Angaben zu etwaigen Anpassungen der Vorhaben aufgrund dieser Ergebnisse; (...)

Im Hinblick auf die Strukturfonds ist zusätzlich zu den üblichen Prüf- und Berichtsverfahren in **Artikel 26 Absatz 5) der Verordnung 2082/93** festgelegt, daß die Kommission verpflichtet ist, das Europäische Parlament und den Wirtschafts- und Sozialausschuß durch geeignete Voraus- und Ex-post-Beurteilung zu informieren. Für große Projekte wird diese Bestimmung durch Artikel 31 Absatz 1) verstärkt, wonach "Die Jahresberichte gemäß Artikel 16 Unterabsatz 1 der Verordnung (EWG) Nr. 2052/88 unter anderem folgendes enthalten: (...)

- ein Verzeichnis der großen Vorhaben mit produktiven Investitionen, die gemäß Artikel 16 Absatz 2) unterstützt worden sind, mit einer kurzen Bewertung jedes Vorhabens".

Auch im Falle des Kohäsionsfonds ist die Kommission verpflichtet, den obengenannten Organen und dem Ausschuß der Regionen jährlich einen Bericht über die Tätigkeit des Fonds vorzulegen (Artikel 14 der Verordnung 1164/94). Die Informationen, die im Jahresbericht anzugeben sind (siehe Anlage zu Anhang II, Verordnung 1164/94), umfassen eine Beschreibung der Ergebnisse der Beurteilung, Begleitung und Bewertung der Projekte, einschließlich näherer Angaben zur Art der durchgeführten Vorstudien und finanzierten Maßnahmen der technischen Hilfe.

Artikel 10 Absatz 7) der Verordnung 1164/94 verpflichtete die Kommission, genaue Informationen über die Projekte bereitzustellen: "Die wichtigsten Punkte der Kommissionsentscheidung werden im Amtsblatt der Europäischen Gemeinschaften veröffentlicht".

Großprojekte bilden daher den Schwerpunkt der von der Kommission benötigten Informationen für die Öffentlichkeit, Transparenz und der mit den Mitgliedstaaten geteilten Verantwortung hinsichtlich der Beurteilung der Projekte.

Diese Anleitung leistet einen Beitrag zu dieser Bemühung, in der Erwartung, daß die Durchführung einer besseren Investitionsbeurteilung die Kommission befähigen wird, eine größere Effektivität bei Entscheidungen und einen höheren Standard bei der Berichterstattung und Publizität durch alle Beteiligten sicherzustellen.

Zu den EG-Berichten jüngerer Datums zur Durchführung der Strukturfonds gehören unter anderem:

- Europäische Kommission, *Europäischer Fonds für Regionale Entwicklung, 1992*, Brüssel 1993
- Europäische Kommission, *Kohäsions-Finanzinstrument und Kohäsionsfonds, Gemeinsamer Bericht 1993-1994*, Brüssel, 1995
- Europäische Kommission, *Sechster Jahresbericht über die Strukturfonds, 1994*, Brüssel, 1996
- Europäische Kommission, *Jahresbericht über den Kohäsionsfonds, 1995*, Brüssel, 1996



Eine Agenda für den Projektprüfer

Übersicht

Dieses Kapitel umfaßt eine Kurzübersicht über die wichtigsten Prüfungsschritte, die dem Kommissionsbediensteten oder externen Berater empfohlen werden, um die Qualität der Kosten-Nutzen-Analyse von Großprojekten zu bewerten. Die Analyse kann in Form von verschiedenen Dokumenten vorgelegt werden, zum Beispiel als Bericht zur Projektbeurteilung im Anhang der Antragsformulare für eine Unterstützung aus dem EFRE-Fonds, dem Kohäsionsfonds oder anderen Finanzinstrumenten; die Analyse kann jedoch auch Teil einer umfassenderen Bewertung sein. Die vorliegende Agenda verfolgt nicht das Ziel, spezifische Verwaltungsregelungen für die Erstellung begleitender Dokumentationen zu erörtern; vielmehr wird darin ein breitangelegter und flexibler Ansatz für die Prüfung und Bewertung der Qualität der Projektanalyse vorgeschlagen, wie sie in den Dokumenten, die der Antragsteller der Kommission übermittelt, zum Ausdruck kommen.

Die Agenda gliedert sich in **zehn Schritte**. Einige dieser Schritte dienen der Vorbereitung, sind aber notwendige Voraussetzungen für die Durchführung der Kosten-Nutzen-Analyse.

- 1 Bestimmung des Projekts
- 2 Ziele
- 3 Durchführbarkeits- und Optionsanalyse
- 4 Finanzanalyse
- 5 Soziale und wirtschaftliche Kosten
- 6 Sozialer und wirtschaftlicher Nutzen
- 7 Diskontierung
- 8 Wirtschaftliches Rentabilitätsniveau
- 9 Weitere Beurteilungselemente
- 10 Sensitivitäts- und Risikoanalyse

2.1 Bestimmung des Projekts

- ✓ **Das Projekt muß eine eindeutig bestimmte Einheit der Analyse bilden.**
- ✓ **Ein Teil eines größeren Projekts ist kein genau definiertes Objekt, das sich für eine Kosten-Nutzen-Analyse eignet.**
- ✓ **Eine Zusammensetzung kleiner, nicht verbundener und voneinander unabhängiger Projekte ist ebenfalls kein Projekt (kann aber ein Programm oder ein Teil davon sein). Diese Anleitung befaßt sich nicht mit der Bewertung von Programmen, sondern mit der Analyse von Projekten.**

Während die im Teil 1 erwähnten Verordnungen anscheinend eine klare Trennlinie zwischen "großen" und "kleinen" Projekten ziehen, z. B. einen Mindestumfang von 25 Millionen ECU für aus dem EFRE-Fonds geförderte Infrastrukturvorhaben, werden für eine angemessene Kosten-Nutzen-Analyse manchmal genauere Angaben benötigt, als sie nach der verwaltungsmäßigen Definition zugrunde liegen. Der Antragsteller sollte nicht nur den Teil des Projekts, der die Voraussetzungen für eine Unterstützung aus den Strukturfonds oder dem Kohäsionsfonds erfüllt, einer geeigneten Beurteilung unterziehen, sondern auch die anderen Teile, für die ein enger Zusammenhang mit erstgenanntem Teil besteht. Beispiele:

- ein Autobahnprojekt, das die Stadt A mit der Stadt B verbindet, mit der alleinigen Begründung, daß in der Nähe der Stadt B ein Flughafen errichtet werden soll und daß der Hauptverkehrsstrom zwischen dem Flughafen und der Stadt A fließen wird: Das Projekt sollte im Zusammenhang mit dem Flughafenzubringersystem als Ganzes analysiert werden;
- ein Wasserkraftwerk an einem Ort X, das eine neue Fabrik mit hohem Energieverbrauch versorgen soll: Auch hier hängen beide Objekte bezüglich der Bewertung von Kosten und Vorteilen voneinander ab; die Analyse sollte daher integriert sein, auch wenn die Unterstützung aus den Strukturfonds nur für den Bereich Energieversorgung beantragt wird;

Die zehn Schritte und die Definitionen der Fachausdrücke werden der Reihe nach in den einzelnen Kapiteln dieses Teils erläutert. Die Definitionen der Fachausdrücke befinden sich auch im Glossar (Anhang B).

Erster Schritt: Prüfen, ob der Antrag ein eigenständiger Bestandteil der Wirtschaftsanalyse ist. Ein halbes Projekt kann nicht beurteilt werden.

- ein mit öffentlichen Mitteln gefördertes, produktives Großprojekt der Forstwirtschaft, mit der Begründung, daß die Belieferung eines privaten Zellstoffunternehmens zweckmäßig ist; in die Analyse sollten sowohl die Kosten als auch die Vorteile des forstwirtschaftlichen Projekts und der industriellen Anlage einfließen.

In allen diesen Fällen kann die geeignete Einheit für die Analyse erheblich größer ausfallen als ihre Einzelkomponenten. Selbstverständlich kann eine Kosten-Nutzen-Analyse, bei der nur eine Komponente betrachtet wird, irreführend sein. Sollten die Unterlagen, die der Projektprüfer erhält, unvollständig sein, ist es ratsam, daß er um eine ausführlichere Bewertung ersucht.

Dies gilt selbstverständlich auch, wenn die Unterlagen nur einige Anfangsschritte der Investition, deren Erfolg von der vollständigen Ausführung der ganzen Investition abhängt, umfassen: Auf diesen Punkt ist besonders nachdrücklich hinzuweisen, weil es in der Praxis für die Entscheidung der Verwaltung erforderlich sein könnte, die Projekte in nachträgliche Tranchen zu unterteilen.

In manchen Fällen kann auch ein anderes Problem auftreten: Das gesamte Projekt ist zu bewerten, aber die beantragte Kofinanzierung erstreckt sich nur auf Einzelkomponenten, wobei nicht feststeht, ob andere entscheidende Komponenten gegebenenfalls durchgeführt werden.

Bei der Identifizierung und Definition von Projekten ist es - zum Zwecke ihrer besseren Beurteilung - in manchen Fällen zweckmäßig, die Mitgliedstaaten um eine Neubetrachtung einiger individueller Teilprojekte zu ersuchen, damit diese als ein Großprojekt beurteilt werden können. Darüber hinaus werden von den Mitgliedstaaten nach Maßgabe der oben angeführten Verordnungen in gewissen Fällen zusätzliche Informationen, einschließlich der Kosten-Nutzen-Analyse, benötigt.

Die Ziele und die Identifizierung von Projekte sind auch in entsprechenden Absätzen im Teil 3 ("Grundzüge nach Sektoren") dargelegt.

2.2 Ziele

✓ **Der Antrag sollte festlegen, welche sozialen und wirtschaftlichen Schlüsselziele mit dem Projekt verfolgt werden.**

✓ **Der Antragsteller sollte insbesondere darauf hinweisen, welche Hauptziele der Regional- und Kohäsionspolitik der EU mit dem Projekten verwirklicht werden können und wie das Projekt selbst, bei erfolgreichem Verlauf, die Umsetzung der Ziele beeinflussen könnte.**

Der Bericht über die Beurteilung des Projekts sollte festlegen, welche einschlägigen sozialen und wirtschaftlichen Ziele das Projekt voraussichtlich verfolgen kann. Der Antragsteller sollte darauf eingehen, welche Ziele der Regional- und Kohäsionspolitik der EU mit dem Projekt zu verwirklichen sind und insbesondere darauf, wie das Projekt die Umsetzung der Ziele beeinflussen kann.

Die Ziele sollten in Form von **sozialen und wirtschaftlichen Variablen** und nicht nur als physische Indikatoren angezeigt werden. Der logische Zusammenhang mit dem Projekt sollte dargelegt werden, ebenso die Messung der Veränderungen im Grad der Umsetzung.

Dabei gilt es, einige häufige Fehler zu vermeiden:

- eine ungenaue Feststellung, daß das Projekt wirtschaftliche Entwicklung oder soziale Wohlfahrt fördert, ist keine meßbare Zielgröße;
- in Hektar ausgedrückte, neue Waldstücke sind einfach zu messen, jedoch bilden sie an sich kein soziales Ziel: Es handelt sich um eine Ertragsleistung (Output), nicht um ein Ergebnis;
- Das BIP pro Kopf in einer bestimmten Region ist eine meßbare soziale Größe, jedoch können nur sehr große Projekte, vermutlich solche von interregionaler oder nationaler Größenordnung, darauf einen meßbaren Einfluß nehmen; nur diese Fälle sind den Versuch wert, eine Prognose darüber anzustellen, wie sich das gesamte BIP der Region langfristig mit und ohne Projekt verändern würde.

Während die Bewertung des voraussichtlichen sozialen Nutzens eines jeden Projekte von den politischen Zielen der verschiedenen Partner abhängt, besteht der entscheidende Punkt in der Prüfung aus der Sicht der Kommission darin, daß eine logische Verbindung der Projekte zu den Hauptzielen der Strukturfonds besteht.

Die Rechtsvorschriften über die Strukturfonds, insbesondere die **Verordnung 2081/93**, enthalten einige ausführliche Angaben über die einschlägigen sozialen Ziele. Diese Ziele sind auch für Großprojekte zutreffend.

"Soziale und wirtschaftliche Variablen sollten meßbar sein, etwa in Pro-Kopf-Einkommen, Beschäftigungsquote, Kaufkraft pro Kopf, usw."

An dieser Stelle soll nicht das ganze Spektrum der Ziele der Strukturfonds und des Kohäsionsfonds erörtert werden.

Weiter unten wird erläutert, wie diese Ziele gemessen und gewichtet und wie zusätzliche Beurteilungselemente betrachtet werden können. Es ist jedoch wichtig, darauf hinzuweisen, daß der Sinn der Kosten-Nutzen-Analyse darin besteht, möglichst viele Informationen in komprimierter Form in die Berechnung einfacher Vergleichsindikatoren, wie zum Beispiel das wirtschaftliche Rentabilitätsniveau, einzubeziehen.

✓ **Ein Projekt, das ein hohes wirtschaftliches Rentabilitätsniveau verspricht, weist auf eine große soziale Effizienz hin.**

✓ **Die dadurch entstehenden sozialen Vorteile sind größer als die sozialen Kosten. Ein wirksames Projekt erzeugt soziale Gewinne. Das BIP vergrößert sich prinzipiell durch jeden Anstieg der sozialen Gewinne.**

✓ **Die Effektivverzinsung eines Projekts ist eine mikroökonomische Hochrechnung, möglicherweise einfacher durchzuführen als makroökonomische Hochrechnungen, wie das BIP pro Kopf.**

Zunächst einmal ist festzustellen, daß sich, sehr grob dargestellt, jedes Investitionsvorhaben auf die soziale Wohlfahrt der Einwohner in der betroffenen Region und vielleicht auch anderswo auswirkt. Die soziale Wohlfahrt ist ein Begriff, der mehrere Größen zusammenfaßt, einschließlich solche Komponenten, die mehr einkommensspezifisch sind (Verbrauch, Investitionsverhalten, Beschäftigung) und andere Komponenten, die weniger einkommensbedingt sind (Gerechtigkeit, Gesundheit, Erziehung und andere Aspekte des menschlichen Wohlstands). Die Mittel, die für ein Projekt eingesetzt werden, haben sozialen Wert, ebenso die Leistungen, die ein Projekt hervorbringt (Output). Diese Werte können sich in vollem Umfang in den Preisen widerspiegeln, welche die Investoren für den Einsatz (Input) in das Projekt zahlen, wobei die Verbraucher Geld für die Projektergebnisse (Output) ausgeben. In vielen Fällen kann diese Rolle jedoch nicht von den Preisen übernommen werden, vor allem nicht bei öffentlichen Projekten, beziehungsweise wenn äußere Faktoren oder andere Marktprobleme vorliegen. In solchen Fällen können sich die sozialen Vorteile und sozialen Kosten, soweit sie in Geld meßbar sind, von vergleichbaren Kosten der Privatwirtschaft unterscheiden. Die Kernfrage lautet: Kann man behaupten, daß die durch das Projekt erzeugten Gesamtgewinne für die Wohlfahrt die Kosten des Projekts wert sind?

Zweitens können, wie bereits zuvor festgestellt, Veränderungen der Wohlfahrt von mehreren Komponenten abhängen. Ein

Investitionsvorhaben kann das Einkommen der Einwohner vergrößern, was, soweit vorhanden, prinzipiell durch lokale oder regionale BIP-Statistiken meßbar ist. Die zukünftige Einkommensentwicklung kann außerdem durch eine höhere Wettbewerbsfähigkeit der regionalen Wirtschaftsstruktur beeinflußt werden. Die Beschäftigungsverhältnisse verbessern sich möglicherweise dadurch, daß zuvor nichtbeschäftigte Arbeitskräfte während der Bauphase oder auf Dauer eingestellt werden: Dieser Effekt läßt sich möglicherweise bei der Prüfung der Entwicklungen am Arbeitsmarkt messen. Die Umwelt kann sich verbessern, weil durch das Projekt die Schadstoffemission reduziert wird: Eine Umweltverträglichkeitsprüfung kann bei der Quantifizierung dieses Aspekts hilfreich sein. Manche dieser Aspekte - Einkommen, Beschäftigung und Umwelt - können auch indirekte Vorteile schaffen: Zum Beispiel kann eine verbesserte Umwelt den Fremdenverkehr fördern, dadurch die Einkommenssituation verbessern sowie zusätzliche Beschäftigungsmöglichkeiten erzeugen; eine bessere Einkommenssituation wiederum kann zu einer Verbesserung der Umwelt beitragen, weil die Sicherheitsstandards verbessert werden. Alle diese Vorteile können auch gegenteilige Effekte nach sich ziehen: Wird die Einkommenssituation durch ein Projekt verbessert, so kann sie sich andernorts in der Volkswirtschaft teilweise verschlechtern; manche Projekte können sich in gewissem Umfang negativ auf die Umwelt auswirken, usw. Alle diese Aspekte sollten bei der Projektbeurteilung gleichermaßen Berücksichtigung finden.

Drittens kann es sich oft als schwierig erweisen, alle Auswirkungen des Projekts vorherzusagen, wenn zum Beispiel: - Angaben, die normalerweise auf regionaler Ebene eingesetzt werden, keine zuverlässigen Schätzungen hinsichtlich der Gesamtauswirkungen einzelner Projekte auf den Handel mit anderen Regionen zulassen; - indirekte Auswirkungen auf die Beschäftigung manchmal schwierig vorhersehbar sind; - die Wettbewerbsfähigkeit von äußeren Handelsbedingungen, Wechselkursen, Änderungen des relativen Preisniveaus, das heißt Variablen, für die projektspezifische Analysen zu teuer wären, abhängig ist. Aufgrund dieser Schwierigkeiten ist es ratsam, sich auf eine kleine Zahl von Eckdaten zu konzentrieren: die finanzielle Ertragsrate und das wirtschaftliche Rentabilitätsniveau des Projekts sowie einige einfache Indikatoren bezüglich der Auswirkungen auf Umwelt und Beschäftigung, außerdem weitere Beurteilungselemente, soweit sie für das betroffene Gebiet relevant sind. Weiter unten befindet sich eine Reihe von Vorschlägen zur Berechnung einiger dieser Indikatoren.

Ziel-I-Regionen: Gebiete, deren BIP pro Kopf in den drei vorausgegangenen Jahren 75% des gemeinschaftsweiten Durchschnitts nicht überschritten hat.

BIP: Bruttoinlandsprodukt

Effektivverzinsung (interner Zinsfuß): Der Diskontsatz, bei dem sich für einen Kosten- und Leistungsstrom ein Kapitalwert von Null ergibt. Von finanzieller Ertragsrate spricht man, wenn die Ist-Preise herangezogen werden. Wirtschaftliche Rentabilität liegt vor, wenn Rechnungspreise zugrunde liegen.

2.3 Durchführbarkeits- und Optionsanalyse

✓ Der Antragsteller sollte beweisen, daß für das Projekt neben anderen durchführbaren Projekten die beste Option besteht und daß die besondere Option, für die eine EU-Unterstützung beantragt wird, durchführbar ist. Dies sollte in detaillierten Studienberichten (z. B. Technik, Marketing, Management, Durchführungsanalyse, Umweltverträglichkeitserklärungen usw.) dokumentiert werden.

In manchen Fällen könnte ein Großprojekt in bezug auf die Kosten-Nutzen-Analyse zwar positiv, in bezug auf alternative Optionen jedoch negativ ausfallen. Der für die Überprüfung eines Großprojekts zuständige Kommissionsbedienstete sollte, bevor er die sozialen Auswirkungen des Projekts einer Eigenbewertung unterzieht, zwei wesentliche, zusammenhängende Fragen klären:

Erstens: Hat der Antragsteller die **Durchführbarkeit** des Projekts nachgewiesen?

Dies kann anhand eines Durchführbarkeitsberichts und von begleitenden Studien geschehen. Ein typischer Durchführbarkeitsbericht für ein großes Infrastrukturvorhaben kann Informationen über das wirtschaftliche und institutionelle Umfeld, Nachfrageprognosen (marktspezifisch oder marktunabhängig), die verfügbare Technologie, den Produktionsplan (einschließlich des Auslastungsgrads einer Infrastruktur), persönliche Anforderungen, den Umfang des Projekts, den Standort, den physischen Einsatz, den Zeitplan und die Ausführung, die Abstufung der Erweiterung, die Finanzplanung und Umweltaspekte beinhalten. In den meisten Fällen sind für die Analyse von Großprojekten detaillierte Studienberichte erforderlich (Technik, Marketing, usw.).

Zweitens: Hat der Antragsteller nachgewiesen, daß andere Optionen richtig beurteilt worden sind?

In manchen Fällen kann es vorkommen, daß ein Projekt zwar eine Kosten-Nutzen-Analyse besteht, aber unter sozialem Gesichtspunkt schlechter abschneidet als die alternativen Konzepte. Typische Beispiele hierfür sind Verkehrsvorhaben, bei denen verschiedene Streckenführungen und/oder

unterschiedliche Technologien in Betracht kommen; große Krankenhausbauten im Vergleich zu einem breiteren Angebot an Gesundheitseinrichtungen; ein Betriebsstandort in einem Gebiet A im Vergleich zu einem Gebiet B; unterschiedliche Konzepte für die Spitzenbelastung in der Energieversorgung; Verbesserungen der Energieeffizienz anstelle (oder als Ergänzung) des Baus einer neuen Anlage, usw.

Der Projektprüfer sollte überzeugt davon sein, daß der Antragsteller eine geeignete Durchführbarkeitsstudie und Optionsanalyse durchgeführt hat. Wird dies nicht hinreichend belegt, so kann der Projektprüfer dies verlangen und die Projektplanung dementsprechend einer neuen Bewertung unterziehen.

In Anhang A befindet sich ein detailliertes Inhaltsverzeichnis für einen typischen **Beurteilungsbericht**, während Teil 3 brauchbares Material in bezug auf Großprojekte in spezifischen Sektoren, die für die EU-Regionalpolitik von Bedeutung sind, beinhaltet.

Inhaltsverzeichnis eines typischen Beurteilungsberichts

- A.1. Zusammenfassung
- A.2. Soziale und wirtschaftliche Rahmenbedingungen
- A.3. Angebot und Nachfrage der Projektertragsleistung
- A.4. Technologieoptionen und Produktionsplan
- A.5. Menschliche Ressourcen
- A.6. Standort
- A.7. Durchführung
- A.8. Finanzanalyse
- A.9. Soziale und wirtschaftliche Kosten-Nutzen-Analyse
- A.10. Risikoanalyse

Durchführbarkeit: Der Antrag auf Finanzierung sollte auf geeigneten vorausgehenden Durchführbarkeitsstudien begründet werden. Siehe auch Anhang A, insbesondere A.3, A.4, A.5, A.6 und A.7.

Beurteilungsbericht: Weitere Einzelheiten siehe Anhang A.

2.4 Finanzanalyse

- ✓ Die Zukunft des Projekts sollte für die Nutzungsdauer sowie für einen Zeitraum, der ausreichend lang ist, um die voraussichtlichen mittelfristigen und langfristigen Auswirkungen zu verstehen, vorhergesagt werden.
- ✓ Für die meisten Infrastrukturen beläuft sich der Planungshorizont (indikativ) auf mindestens 20 Jahre; bei produktiven Investitionen (ebenfalls indikativ) beträgt er ungefähr 10 Jahre. Siehe auch Kapitel 3.
- ✓ Der Planungshorizont sollte jedoch nicht über die wirtschaftliche Nutzungsdauer des Projekts hinausgehen.
- ✓ Die Projektdaten müssen Angaben über den physischen Input und Output auf jährlicher Basis und über den Kapitalzufluß und -abfluß enthalten.
- ✓ Der Projektprüfer sollte nachprüfen, ob eine Übereinstimmung der Finanzanalyse gegeben ist. Dies impliziert eine Prognose bezüglich der Effektivverzinsung des Projekts oder seines Kapitalwerts. Wichtig ist, daß diese Berechnungen durch umfassende Finanzhochrechnungen (Gewinn- und Verlustrechnung, Bilanz, Kapitalflußrechnung) untermauert werden.

Während die Kosten-Nutzen-Analyse über die finanzielle Ertragsleistung eines Projekts hinausgeht, werden die meisten Projektdaten bezüglich der Kosten und Vorteile durch eine ziemlich detaillierte Finanzanalyse bereitgestellt. Diese Analyse enthält für den Projektprüfer wichtige Informationen über die Input- und Output-Prognose in physischen Werten, die vorsehbaren Kosten sowie die zeitliche Gesamtstruktur des Kapitalzuflusses und -abflusses. Das Vorhandensein dieser Daten fördert das Beurteilungsvermögen hinsichtlich der sozialen Auswirkungen des Projekts, weil dadurch eine Grundlage für entsprechende Berichtigungen und Ergänzungen von Daten der Kosten-Nutzen-Analyse gegeben ist.

Erstens sollte die Zukunft des Projekts für einen angemessenen Zeitraum seiner wirtschaftlichen Nutzungsdauer vorhergesagt werden; dieser Zeitraum soll ausreichen, um die

voraussichtlichen mittel- bzw. langfristigen Auswirkungen des Projekts zu erfassen. Für Infrastrukturvorhaben liegt ein angemessener Planungshorizont bei wenigstens 20 Jahren; für produktive Investitionen bei ungefähr 10 Jahren (siehe Tabelle 3). Für das letzte Jahr ist der Restwert (d. h. laufende Schulden und Aktiva, wie zum Beispiel Gebäude und Maschinen, usw.) zu schätzen.

Zweitens sollten die Projektdaten Angaben über den physischen Input und Output auf jährlicher Basis enthalten. Zum Input gehören Personalaufwand, Rohstoffe, Energiebeschaffung und andere einschlägige physische Posten, Investitionsgüter, usw.; der Output schließt Einheiten von Dienstleistung und/oder Produkten ein, die Jahr für Jahr erbracht und/oder geliefert werden.

Drittens ist eine geeignete Währungseinheit zu wählen: Werden die Werte in ECU ausgedrückt, so ist dies für eine Bewertung durch die Kommission hilfreich.

Viertens sind die Preise für jeden Posten anzugeben. Die beste Praxis hierfür ist die Berücksichtigung der Marktpreise und die Prognose ihrer verschiedenen Entwicklungen. Es ist auch möglich, auf Grundlage einer Prognose der konstanten Preise zu arbeiten; für diesen Fall ist jedoch eine Anpassung an die Veränderungen in relativen Preisen vorzunehmen. Eine Untersuchung der Analysen von Großprojekten ergab, daß dieser Punkt von den Antragstellern allzu häufig nicht untersucht wurde.

Fünftens sollte die Finanzplanung zeigen, daß das Projekt nicht Gefahr läuft, daß sich die finanziellen Mittel erschöpfen: Die zeitliche Abstimmung des Kapitalzuflusses und -abflusses kann für die Durchführung des Projekts entscheidende Bedeutung haben. Die Antragsteller sollten darlegen, wie die Finanzquellen (einschließlich Einnahmen und jede Art von Mittelüberweisungen) im Rahmen des Planungshorizonts mit den jährlichen Auszahlungen übereinstimmen. Es zeigt sich allzu deutlich, daß Projektantragsteller diese wichtige Analyse häufig übersehen.

Schließlich sollte der Antragsteller die Effektivverzinsung (interner Zinsfuß) des Projekts oder seinen Kapitalwert möglichst gut schätzen.

Kapitalwert: entspricht dem Unterschied zwischen dem gegenwärtigen Wert des künftigen Kapitalzuflusses und -abflusses eines Vorhabens. Das heißt, daß alle jährlichen Kapitalströme zum Zeitpunkt des Projektbeginns mit einem vorkalkulierten Diskontsatz verrechnet werden.

Effektivverzinsung (interner Zinsfuß): Der Diskontsatz, bei dem sich für einen Kosten- und Leistungsstrom ein Kapitalwert von Null ergibt.

Diskontsatz: Der Satz, zu dem zukünftige Werte zum gegenwärtigen Wert diskontiert werden. In der Regel entspricht der Diskontsatz in etwa den Opportunitätskosten des Kapitals. Eine ausführliche, logische Darstellung des Sachverhalts der Diskontsätze ist vorzufinden in: Bridges G.A., Winpenny J.T, Planning development projects, HMSO, London, 1992.

Konstante Preise: Die auf ein Vergleichsjahr bezogenen Preise unter Ausschluß der Inflationsentwicklung von den Wirtschaftsdaten.

Marktpreise: Die Jahr für Jahr neu festgestellten Nominalpreise.

Eine sehr niedrige oder sogar negative finanzielle Ertragsrate bedeutet nicht unbedingt, daß die Ziele der Strukturfonds nicht erfüllt werden. Die Kosten-Nutzen-Analyse kann für ein solches Projekt eine positive Beurteilung ergeben.

In jedem Fall sollte die Kommission von der finanziellen Nettobelastung des Projekts Kenntnis haben und sich dessen sicher sein, daß das Projekt, selbst wenn es durch Kofinanzierung gefördert wird, nicht Gefahr läuft, durch einen Mangel an Finanzmitteln eingestellt werden zu müssen. Zum gegenwärtigen Zeitpunkt schlägt die Kommission keine minimale finanzielle Ertragsrate bzw. Diskontsatz für alle Länder und Sektoren vor. Die internationalen Erfahrungen sowie die eigenen Erfahrungen der Kommission mit der ersten und zweiten Generation von Großprojekten im Rahmen der Strukturfonds sind jedoch diesbezüglich in gewisser Weise aufschlußreich.

Bei produktiven Investitionen, wie zum Beispiel Industriebetrieben, liegen die finanziellen Ertragsraten in der Regel weit über 10% (real).

Bei Infrastrukturprojekten fallen die finanziellen Ertragsraten gewöhnlich niedriger und negativ aus, zum Teil aufgrund der Tarifstruktur dieser Sektoren.

Tabelle 3. Planungshorizont (in Jahren) bei der Beurteilung einer Auswahl von 400 Großprojekten der 'ersten Generation' sowie der 'zweiten Generation'

	<i>durchschnittlicher Planungshorizont</i>	<i>Anzahl* der Projekte</i>
Energie	24,7	9
Wasser und Umwelt	29,1	47
Verkehr	26,6	127
Industrie	8,8	96
Sonstige Dienstleistungen	14,2	10
GESAMT	20,1	289

Quelle: siehe Tabellen 1 und 2
(*) Projekte mit verfügbaren Daten.

Tabelle 4. Voraussichtliche finanzielle Ertragsraten einer Auswahl von 400 Großprojekten der 'ersten Generation' sowie der 'zweiten Generation'

	<i>durchschnittlicher Planungshorizont</i>	<i>Anzahl* der Projekte</i>
Energie	7,0	6
Wasser und Umwelt	-0,1	15
Verkehr	6,5	55
Industrie	19,0	68
Sonstige Dienstleistungen	4,2	5
GESAMT	11,5	149

Quelle: siehe Tabellen 1 und 2
(*) Projekte mit verfügbaren Daten.

Die finanziellen Ertragsraten sind in jedem Fall auf der Grundlage der Gesamtinvestitionen frei von Steuern und Beihilfen zu berechnen, das heißt ausschließlich der Zuschußmittel aus der Kapitalrendite.

2.5 Soziale und wirtschaftliche Kosten

✓ Der Projektprüfer sollte überprüfen, ob der Antragsteller die sozialen Kosten des Projekts, die den finanziellen Aufwand überschreiten könnten, berücksichtigt hat. Dies kann der Fall sein, wenn:

✓ die Marktpreise durch Monopole, Handelsbeschränkungen usw. verzerrt werden;

✓ die Löhne und Gehälter nicht an die Arbeitsproduktivität gekoppelt sind;

✓ Steuern oder Beihilfen sich auf die Preisstruktur auswirken;

✓ es äußere Einflüsse gibt;

✓ geldunabhängige Effekte, einschließlich Umweltauswirkungen, vorliegen.

Die vorherigen Schritte sind insofern notwendig und wichtig, als sie für die Bewertung der sozialen Vorteile und Kosten vorbereitend sind. Dem Projektprüfer wird empfohlen, zunächst einmal zu überprüfen, wie der Antragsteller die sozialen Kosten in seiner eigenen Beurteilung behandelt.

Preisverzerrungen bei Inputs und Outputs

Ein allgemeines Ziel der Europäischen Union ist die Vollendung des Binnenmarkts. Trotz jahrzehntelanger Bemühungen und der vor kurzem erfolgten Schritte in dieser Richtung gibt es noch erhebliche Preisverzerrungen zwischen Mitgliedstaaten sowie an der Grenze zwischen der EU und der übrigen Welt.

Die Marktpreise, die aus unvollendeten Märkten und Preispolitiken des öffentlichen Sektors hervorgehen, entsprechen möglicherweise nicht den **Opportunitätskosten** der Einsatzmittel (Inputs). In manchen Fällen kann dies für die

Beurteilung von Großprojekten erheblich sein, weshalb die Finanzdaten aus diesem Grund als Angaben für die Wohlfahrt irreführend sein können. Beispiele:

- ein bodenintensives Projekt, z. B. ein Industriestandort, bei dem ein Grundstück durch eine Körperschaft öffentlichen Rechts kostenlos zur Verfügung gestellt wird, während es andernfalls vermietet werden könnte;
- ein landwirtschaftliches Projekt, für das eine Wasserversorgung zu sehr geringen Gebühren erforderlich ist und das der öffentliche Sektor in erheblichem Maße bezuschußt;
- ein energie-intensives Projekt, dessen Stromversorgung einer öffentlich-regulierten Gebührenstruktur unterliegt, soweit diese Gebühren sich von den langfristigen Grenzkosten unterscheiden.

In manchen Fällen werden die Preise von staatlicher Seite reguliert, um die festgestellten Marktschwächen zu beheben, soweit dies mit den politischen Zielen des jeweiligen Staates vereinbar ist; z. B. wenn eine indirekte Besteuerung für die Berichtigung äußerer Faktoren gewählt wird. In anderen Fällen hingegen sind die Marktpreise aufgrund einer Monopolmacht oder aus historischen Gründen, mangelnden Informationen oder anderen Mängeln des Marktes verzerrt.

Wenn einige Inputs starken Preisverzerrungen unterliegen, sollte der Antragsteller dieses Problem in der Projektbeurteilung berücksichtigen und Rechnungspreise verwenden, die besser geeignet sind, um die Opportunitätskosten der eingesetzten Mittel wiederzugeben. Der Projektprüfer sollte genau prüfen und in Erwägung ziehen, inwiefern sich Abweichungen der folgenden Preisstrukturen auf die sozialen Kosten niederschlagen:

Grenzkosten für international nicht handelsfähige Güter, wie zum Beispiel Nahverkehrsdienste;

Grenzpreis für international handelsfähige Güter, wie zum Beispiel landwirtschaftliche Erzeugnisse oder Industriewaren.

In der Tat gibt es oft gute wirtschaftliche Gründe dafür, die

Eine negative finanzielle Ertragsrate kann dadurch entstehen, daß teure Güter und Dienstleistungen, wie zum Beispiel Wasser oder Erziehung, nicht berechnet bzw. mit geringen Gebühren veranschlagt werden. Der Wert solcher Vorteile für den Verbraucher läßt sich unter anderem mittels der Rechnungspreise im Zusammenhang mit der Wirtschaftsanalyse (§ 2.6) feststellen.

Opportunitätskosten: Kostenbegriff, der die Kosten negativ aus dem Nutzenentgang erklärt (auch alternative Kosten).

Grenzkosten: Änderung der Gesamtkosten bei Produktionsanstieg um eine zusätzliche Einheit.

Grenzpreis: Die meisten Binnenmarktpreise der EU unterscheiden sich meist nicht wesentlich von den Grenzpreisen. Erhebliche Unterschiede können jedoch im außergemeinschaftlichen Handel sowie für bestimmte, damit verbundene industrielle und landwirtschaftliche Projekte bestehen.

Eine schnelle und klar verständliche Einführung in das Thema Rechnungspreise empfiehlt sich: Saerbeck R., "Economic appraisal of projects".

Guidelines for a simplified Cost-Benefit-Analysis. EIB-Paper Nr. 15, Europäische Investitionsbank, Luxemburg, 1990.

Grenzpreise und/oder Grenzkosten als Rechnungspreise zu verwenden, wenn davon auszugehen ist, daß die Marktpreise sich von den sozialen Opportunitätskosten erheblich unterscheiden. Diese allgemeine Regel ist jedoch je nach Umständen des geprüften spezifischen Projekts zu untersuchen.

✓ **Grenzpreis.** Bei international handelsfähigen Gütern und Dienstleistungen entsprechen die Preise am internationalen Markt in der Regel den geeigneten Opportunitätskosten. Die betreffende Ware kann immer zum Weltmarktpreis verkauft oder gekauft werden. Bei marginalen Importgütern entspricht der Rechnungspreis dem CIF-Preis (Kosten, Versicherung, Fracht), bei marginalen Exportgütern entspricht der Rechnungspreis dem FOB-Preis (frei an Bord).

✓ Für die meisten Güter, die innerhalb der Gemeinschaft handelsfähig sind, bestehen keine bedeutenden Unterschiede zwischen Inlandspreisen und Grenzpreisen. Aber für manche außerhalb der Gemeinschaft handelsfähig Güter, so zum Beispiel für bestimmte landwirtschaftliche Erzeugnisse oder Industriewaren - das heißt bei der Beurteilung verbundener Großprojekte - können erhebliche Preisunterschiede vorliegen.

Lohnverzerrungen

✓ In manchen Fällen ist Arbeit ein entscheidender Einsatzfaktor für Großprojekte, insbesondere für Infrastrukturvorhaben. Das aktuelle Lohnniveau kann als sozialer Indikator der Opportunitätskosten der Arbeit aufgrund der Unvollkommenheit der Arbeitsmärkte verzerrt sein.

Beispiele:

- Manche Löhne bzw. Gehälter von Beschäftigten, insbesondere im öffentlichen Sektor, liegen höher oder niedriger als die vergleichbaren Löhne und Gehälter im Privatsektor.
- im Privatsektor können die Arbeitskosten für das Privatunternehmen geringer sein als die sozialen Opportunitätskosten, weil der Staat in manchen Gebieten bereits die Beschäftigung durch Beihilfen fördert;
- die Gesetzgebung kann einen gesetzlichen Mindestlohn vorschreiben, auch wenn im Falle hoher Arbeitslosigkeit die Bereitschaft zur Arbeit für niedrigeren Lohn vorhanden ist.

In solchen Fällen kann der Antragsteller die Nominallöhne berichtigen oder einen **Rechnungslohn** zugrunde legen.

Während die Kommission keine spezifische Formel für den Rechnungslohn empfiehlt, sollte der Antragsteller in seiner eigenen Beurteilung der sozialen Arbeitskosten sorgfältig und gründlich vorgehen (weiterführende Literatur: vgl. Anhang C).

Steuerliche Aspekte

Die Marktpreise schließen Steuern und Beihilfen ein, außerdem bestimmte Transferzahlungen, die sich auf das relative Preisniveau auswirken können. Während es in manchen Fällen äußerst schwierig sein kann, die Preise frei von Steuern zu schätzen, ist es doch möglich, einige grobe, allgemeine Regeln für die Korrektur solcher Verzerrungen zugrunde zu legen:

- die in der Kosten-Nutzen-Analyse berücksichtigten Preise für Einsatzgüter sollten frei von der MWSt. und anderen indirekten Steuern sein;
- die direkten Steuer sollten in die Kosten einbezogen werden; es handelt sich um Bruttolöhne bzw. -gehälter, einschließlich der Lohn- bzw. Einkommenssteuern, sowie um Bruttoerträge der Körperschaftssteuern;
- die reinen Transferzahlungen an Einzelpersonen, wie zum Beispiel Leistungen aus den Sozialversicherungen, sollten nicht mitgerechnet werden;
- in manchen Fällen werden indirekte Steuern / Beihilfen zur Korrektur von äußeren Faktoren eingeführt bzw. bewilligt. Ein typisches Beispiel hierfür sind Steuern auf Energiepreise zur Verringerung der Umweltauswirkungen. In diesem Fall wie in ähnlichen Fällen mag es berechtigt erscheinen, diese Kosten in die Projektkosten aufzunehmen, jedoch sollte die Beurteilung eine doppelte Anrechnung vermeiden (wenn z. B. sowohl Energiesteuern als auch Schätzungen von Umweltkosten in die Beurteilung einfließen).

Dem steuerlichen Aspekt ist also offenbar weniger große Bedeutung beizumessen, wenn er in der Projektbeurteilung ein geringeres Gewicht einnimmt - in jedem Fall sollte aber eine gleichmäßige Gesamtbeurteilung vorliegen.

Externe Kosten

Alle sozialen Kosten, die von einem Projekt ohne Ausgleich auf andere Subjekte übergehen, sollten in der Kosten-Nutzen-Analyse zusätzlich zu den Finanzkosten berücksichtigt werden.

Beispiele:

- Verluste landwirtschaftlicher Erzeugung aufgrund einer verschiedenen Nutzung der Nutzfläche;

- zusätzliche Nettokosten für die lokalen Gebietskörperschaften bei der Anbindung einer neuen Fabrik an die vorhandene Verkehrsinfrastruktur;
- Anstieg der Abwasserkosten.

Der Projektprüfer sollte nachprüfen, ob diese Art von Kosten festgestellt, mengenmäßig erfaßt und, falls möglich, mit einem realistischen Geldwert versehen wurde. Ist dies nicht möglich, so trifft der nächste Absatz zu.

Umweltverträglichkeit

Die Kommission fordert die Antragsteller systematisch auf, Informationen über die Beurteilung der Umweltverträglichkeit bereitzustellen. In den Antragsformularen für den Kohäsionsfonds sowie für den EFRE wird der Antragsteller gebeten, näher anzugeben, ob für das Projekt die Liste im Anhang I der Richtlinie 85/337 oder Anhang II der gleichen Richtlinie zutrifft bzw. ob das Projekt durch die Richtlinie 85/337 nicht erfaßt ist. Anhang I dieser Richtlinie umfaßt Projekte, wie zum Beispiel den Bau von Autobahnen, Handelsseehäfen, Anlagen für die Beseitigung von giftigen oder gefährlichen Abfällen, integrierte Chemiewerke und andere Anlagen oder Fabriken mit nachhaltigen Umweltauswirkungen. Anhang II umfaßt eine größere Zahl von Industrie-, Bergbau- und Produktionsanlagen sowie Energiebeförderungs- sowie Infrastrukturprojekte, die im Anhang I nicht erwähnt sind.

Bei genauerer Betrachtung der häufigsten Sektoren im Rahmen des EFRE und Kohäsionsfonds stellt sich heraus, daß prinzipiell ein großer Teil der Projekte entweder Anhang I oder Anhang II zuzuordnen ist. Im ersten Fall ersucht die Kommission die Antragsteller im Fragebogen im Anhang des Antrags um eine nichttechnische Kurzfassung der Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP), das Ergebnis der Konsultationen mit den Umweltbehörden des Landes und der öffentlichen Meinung, möglichst in Form von Erklärungen oder Zertifikaten der Umweltbehörden des betreffenden Mitgliedstaats.

Die gleichen Dokumente sind auch im zweitgenannten Fall erforderlich. Im dritten Fall (Projekte, die nicht durch die Richtlinie 85/337 erfaßt sind) werden allgemeine Informationen über die Umweltverträglichkeit des Projekts mit Landschaft, Natur, Boden, Wasser und Luft, Abfallprodukte, Erosionsgefahren und Bodenstabilität benötigt. Detaillierte Pläne zur Verringerung der umweltschädigenden Auswirkungen werden ebenfalls verlangt.

Der gleiche Fragebogen findet auch bei Projekten, die in Anhang II erwähnt sind, Anwendung, soweit die jeweilige nationale Gesetzgebung keine Umweltverträglichkeitsstudie vorschreibt. Projekte, die von keiner Richtlinie abgedeckt sind, müssen eine Erklärung enthalten, die von den zuständigen Behörden zu unterzeichnen ist, um dem Fragebogen Gültigkeit zu verleihen; wenn der Antragsteller feststellt, daß das Projekt weder durch obengenannte Richtlinie abgedeckt ist noch, in einem umweltgefährdeten Gebiet (durch einzelstaatliches Recht geschützte Gebiete bzw. Gebiete, für die Gemeinschaftsrecht gilt) angesiedelt ist, verlangt die Kommission eine Landkarte im Maßstab von 1:100 000 (oder in einem vergleichbarem Maßstab) sowie eine Erklärung der zuständigen Behörden. In allen Fällen benötigt die Kommission Angaben über den gegenwärtigen Stand der UVP-Verfahren, soweit diese noch nicht abgeschlossen sind.

Im Zusammenhang mit der Beurteilung von Großprojekten sollte die Umweltverträglichkeit Gegenstand einer genauen Beschreibung und Bewertung sein, möglichst mit qualitativen und quantitativen Beurteilungsverfahren nach dem neuesten Stand der Wissenschaft. Eine Analyse auf der Grundlage mehrerer Kriterien ist in diesem Rahmen oft sinnvoll.

Eine Diskussion der Bewertung der Umweltverträglichkeit würde den Rahmen dieser Anleitung sprengen, aber die Kosten-Nutzen-Analyse und die Umweltverträglichkeitsprüfung sprechen vergleichbare Probleme an. Sie sollten daher parallel betrachtet werden und, soweit möglich, integriert werden; dadurch könnten die Umweltkosten unter Umständen in herkömmlichen Rechnungswerten erfaßt werden.

Beispiele:

- Die Umweltkosten einer Autobahn bzw. Landstraße können anhand des potentiellen Wertverlusts von angrenzenden oder in der Nähe befindlichen Grundstücken gemessen werden, wobei dieser Wertverlust durch eine erhöhte Lärmbelästigung und Schadstoffbelastung sowie eine qualitative Verschlechterung des Landschaftsbildes bedingt ist;
- die Umweltkosten umweltverschmutzender Großanlagen, z. B. eine Erdölraffinerie, können anhand des potentiellen Anstiegs der Ausgaben für die Gesundheit von Anwohnern und Arbeitnehmern geschätzt werden.

Rechnungslohn (Schattenlohn). Der größtmögliche Lohn (Gehalt), den die im Rahmen des Projekts beschäftigten Arbeitskräfte anderswo verdienen könnten. Aufgrund der Mindestlohngesetze, Vorschriften und anderen Zwänge spiegeln die tatsächlich gezahlten Löhne (Gehälter) nicht unbedingt die realen Arbeitskosten wider. In einer Volkswirtschaft mit hoher Arbeitslosigkeit oder Unterbeschäftigung können die im Projekt zugrunde gelegten Opportunitätskosten für die Arbeit unterhalb des realen Lohnniveaus liegen.

Gleichmäßigkeit bedeutet, daß die Behandlung von Löhnen (Gehältern) und Anreizen für Kosten- und Nutzenposten sowohl innerhalb des Projekts als auch zwischen verschiedenen Projekten übereinstimmen sollte.

Dabei handelt es sich um sehr grobe Schätzungen, die jedoch zumindest den größten Teil der Umweltkosten erfassen können.

Ist es hingegen nicht möglich, die geschätzten Umweltschäden in Geldwerten auszudrücken, so ist die Kosten-Nutzen-Analyse mit einer gründlichen Prüfung der Unterlagen über Umweltwirkungen zu versehen, einschließlich einer subjektiven Bewertung ihrer jeweiligen Ergebnisse.

Rechnungswert von Wirtschaftsgütern im Besitz der öffentlichen Hand

Für viele Projekte im öffentlichen Sektor finden Wirtschaftsgüter oder unbebaute Grundstücke Verwendung, die entweder von der öffentlichen Hand verwaltet oder mit Mitteln des allgemeinen Staatshaushalts gekauft werden.

Wirtschaftsgüter, einschließlich Grundstücke, Gebäude, Maschinen und natürliche Ressourcen sollten nach ihren Opportunitätskosten bewertet werden und nicht nach ihren bisherigen Ist-Kosten bzw. offiziellem Rechnungswert. Dies sollte immer dann geschehen, wenn es mehrere Optionen für die Bewertung eines Wirtschaftsgutes gibt, auch für den Fall, daß es sich bereits im Besitz der öffentlichen Hand befindet.

Gibt es diesbezüglich keinen **Optionswert**, so gelten Ausgaben der Vergangenheit oder unwiderrufliche Bindungen öffentlicher Mittel nicht als Sozialkosten und sind daher für die Beurteilung neuer Projekte nicht relevant.

Optionswert. Der gegenwärtige Wert eines Wirtschaftsgutes, falls es bestmöglich genutzt würde; entspricht den alternativen Kosten eines Wirtschaftsgutes. Es besteht ein enger Zusammenhang mit dem Begriff der Opportunitätskosten. Liegt kein Optionswert vor, so bedeutet dies, daß die Opportunitätskosten gleich Null sind.

✓ Die Bewertung externer Kosten und Vorteile ist manchmal schwierig, auch wenn sie einfach zu bestimmen sind. Ein Projekt kann gewisse Umweltschäden verursachen, deren Auswirkungen in Verbindung mit anderen Faktoren sich auf lange Sicht zeigen und deren mengenmäßige Erfassung und Bewertung schwierig ist.

✓ Die mengenmäßig nicht erfassbaren äußeren Faktoren sollten zumindest aufgezählt werden, damit dem Entscheidungsträger mehrere entscheidungsrelevante Elemente vorliegen; dabei können die mengenmäßig erfassbaren Aspekte, etwa das wirtschaftliche Rentabilitätsniveau, mit mengenmäßig nicht erfassbaren - in qualitativen Bewertungsziffern ausgedrückten - Aspekten aufgewogen werden.

2.6 Sozialer und wirtschaftlicher Nutzen

✓ Der Antragsteller sollte den sozialen Nutzen des Projekts in meßbarer Form darlegen.

✓ Dem Projektprüfer wird dabei die Prüfung folgender Punkte empfohlen:

✓ Aufgrund von Marktmängeln entspricht das gegenwärtige Niveau der Outputpreise möglicherweise nicht dem sozialen Wert;

✓ Der soziale Nutzen zusätzlicher Arbeitsplätze entspricht prinzipiell dem daraus hervorgehenden Output: Eine doppelte Anrechnung des Nutzens sollte vermieden werden;

✓ Der externe Nutzen sollte, falls möglich, in Geldwerten angegeben werden;

✓ Ist dies schwierig oder nicht möglich, sollte zumindest eine angemessene mengenmäßige Angabe der Produktivität in physischen Werten erfolgen, um eine qualitative Bewertung dieses Nutzens zu ermöglichen.

Preisverzerrungen des Outputs

Die Marktpreise des Outputs entsprechen möglicherweise nicht den Ergebnissen der Opportunitätskosten der Güter oder Dienstleistungen des untersuchten Großprojekts.

Beispiele:

- Ein Kraftwerk, das einer **monopolistischen** Preisstruktur unterliegt, ergibt völlig andere Strompreise als die langfristigen Grenzkosten: Der wirtschaftliche Nutzen kann daher geringer sein als der finanzielle Nutzen;
- eine neue Pkw-Fabrik in einem Land, das Einfuhren von preisgünstigeren Autos aus Nicht-EU-Ländern beschränkt; der Outputpreis kann in diesem Fall höher liegen als die sozialen Opportunitätskosten;
- ein Krankenhaus im Rahmen eines staatlichen Gesundheitssystems: Dort bezahlen die Patienten erheblich weniger als die Behandlungskosten, der wirtschaftliche Nutzen kann daher größer sein als die Einnahmen des Krankenhauses.

In diesen und vergleichbaren Fällen sollte der Projektprüfer überprüfen, ob und wie der Antragsteller geeignete Korrekturen vorgenommen hat, um den sozialen Nutzen des Projekts zu bewerten.

Folgende Überprüfungen können notwendig sein:

- Entsprechen die Preise oder Tarife, die der Verbraucher für die Dienstleistungen des Projekts zahlt, den langfristigen Grenzkosten für nicht handelsfähige Güter? Sind zum Beispiel die Preise für den öffentlichen Nahverkehr zum Grenzkostentarif berechnet?
- Entsprechen die Preise oder Projektergebnisse für handelsfähige Güter, wie zum Beispiel landwirtschaftliche Erzeugnisse oder Industriewaren, den Grenzpreisen oder weichen sie davon ab?

Sozialer Nutzen zusätzlicher Arbeitsplätze

Im Rahmen der Kosten-Nutzen-Analyse gelten zusätzliche Arbeitsplätze in erster Linie als Sozialkosten. Dies trifft für das Projekt in bezug auf die Arbeitskräfte zu, die dadurch für alternative Sozialaufgaben nicht mehr zur Verfügung stehen. Der daraus hervorgehende soziale Nutzen entspricht dem zusätzlichen Einkommen, das durch die Entstehung neuer Arbeitsplätze erzeugt wird; dieser Aspekt fließt in die Bewertung des direkten und indirekten Netto-Outputs des Projekts ein.

Es ist wichtig zu verstehen, daß es zwei verschiedene, einander ausschließende Möglichkeiten für die Abwägung des sozialen Nutzens zusätzlicher Arbeitsplätze gibt:

- Wie bereits festgestellt wurde, kann ein Rechnungslohn (bzw. -gehalt) niedriger sein als der im Rahmen des Projekts zu einem bestimmten Zeitpunkt gezahlte Lohn. Dies ist eine Möglichkeit, um zu berücksichtigen, daß im Falle einer zu geringen Beschäftigungsquote die Ist-Löhne höher sind als die Opportunitätskosten der Arbeit. Durch eine Senkung der Arbeitskosten vergrößert sich bei diesem Rechnungsverfahren der soziale Nettowert der Einnahmen des Projekts bzw. sein wirtschaftliches Rentabilitätsniveau im Verhältnis zu seinem Privatwert;

- wahlweise kann versucht werden, den **Einkommensmultiplikator** des Outputs zu schätzen, wobei das soziale Einkommen des Projekts aufgrund seiner positiven äußeren Wirkung erneut größer ausfallen wird als sein Privateinkommen.

Beide Methoden, das heißt entweder die Subtraktion eines Bruchteils der Arbeitskosten oder die Addition im Output-Bereich, haben Nachteile und Grenzen, sie sind jedoch unter entsprechenden Voraussetzungen identisch. In jedem Fall:

- können sie nicht gleichzeitig angewandt werden (doppelte Anrechnung!);
- weist ein Großprojekt bereits ein befriedigendes wirtschaftliches Rentabilitätsniveau auf, bevor die Beschäftigtenzahl korrigiert wird, so besteht keine Notwendigkeit, für diese Art von Berechnung viel Zeit und Mühe aufzuwenden.

Es ist jedoch wichtig zu bedenken, daß die Auswirkungen eines Projekts auf die Beschäftigung in manchen Fällen sehr genau zu prüfen sind:

- Manchmal ist es von Bedeutung, Arbeitsplatzverluste in anderen Wirtschaftsbereichen als Folge des Projekts zu untersuchen: Der Gesamtnutzen für die Beschäftigung kann zuweilen dazu führen, daß die Nettowirkung überschätzt wird;
- gelegentlich wird behauptet, das Projekt würde Arbeitsplätze erhalten, die sonst verlorengingen: Dies ist insbesondere für die Umstrukturierung und Modernisierung von vorhandenen Betrieben zutreffend. Diese Art von Argumenten sollte durch eine Analyse der Kostenstruktur und Wettbewerbsfähigkeit mit sowie ohne Durchführung des Projekts untermauert werden.
- einige Ziele der Strukturfonds betreffen besondere Beschäftigungsziele (z. B. Jugend, Langzeitarbeitslosigkeit), und es könnte wichtig sein, die verschiedenen Auswirkungen nach Zielgruppen zu untersuchen.

Optionswert. Der gegenwärtige Wert eines Wirtschaftsgutes, falls es bestmöglich genutzt würde; entspricht den alternativen Kosten eines Wirtschaftsgutes. Es besteht ein enger Zusammenhang zu dem Begriff der Opportunitätskosten. Liegt kein Optionswert vor, so bedeutet dies, daß die Opportunitätskosten gleich Null sind.

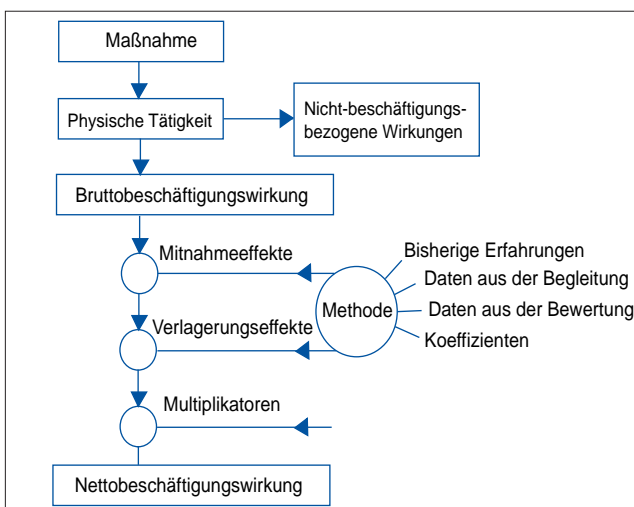
Monopol. Die Gewinnmaximierung eines Monopols führt zu Preisen, welche die Grenzkosten überschreiten. Die Tarife öffentlich-rechtlicher Monopolunternehmen können gelegentlich niedriger sein als die Grenzkosten. Wenn die Preise den Grenzkosten entsprechen, zahlt der Verbraucher genau die Produktionskosten für eine zusätzliche Einheit: unter bestimmten allgemeinen Bedingungen kann dadurch wirtschaftliche Effizienz entstehen.

Einkommensmultiplikator. Verhältnis zwischen der Veränderung des Volkseinkommens und der sie verursachenden Ausgabenveränderung. Die einkommensbedingten Ausgaben, die im Rahmen eines Projekts verdient werden, können Klein- und Mittelgewerbe und verbundene Dienstleistungen in der Region erzeugen. Das Einkommen dieser Unternehmen wird daraufhin in der Region des Projekts verdient und wiederum das Einkommen der Region verbessern.

Tabelle 5. Durchschnittliche Investitionskosten pro Dauerarbeitsplatz, der durch Großprojekte 1993-1999 erzeugt wurde (nach Sektoren in Millionen ECU zu Ist-Preisen)

	Direkt geschaffen	Indirekt geschaffen	Gesamt
Verkehr	1,0	0,3	0,2
Wasser und Umwelt	0,3	0,5	0,2
Sonstige Dienstleistungen	0,1	0,1	0,1
Industrie	0,3	0,2	0,1
GESAMT	0,5	0,2	0,2

Quelle: siehe Tabelle 2



Quelle: "Counting the Jobs. How to evaluate the employment effects of Structural Fund interventions", Europäische Kommission, Generaldirektion XVI, Regionalpolitik und Kohäsion, Koordinierung und Bewertung der Interventionen.

✓ Investitionskosten pro entstandenem Arbeitsplatz

Die Schaffung von Arbeitsplätzen durch Infrastruktur- oder Industrieprojekte ist häufig ein spezifisches Ziel der Regionalpolitiken. Der soziale Nutzen der Beschäftigung hängt letztlich vom Einkommen und von dem damit verbundenen wirtschaftlichen Wohlstand ab. Die durchschnittlichen Investitionskosten pro entstandenem Dauerarbeitsplatz sind ein ziemlich grober Indikator für die Kostenwirksamkeit, weshalb sie im wesentlichen für einen vorbereitenden Vergleich mit ähnlichen Projekten dienen.

Steuerliche Aspekte

Es gibt keine grundlegenden Unterschiede in der Behandlung von Steuern, Beihilfen und Transferleistungen bei der Berechnung der Vorteile im Vergleich zur Kostenberechnung (vgl. hierzu § 2.5).

Äußere Vorteile

Viele Großprojekte, insbesondere im Infrastrukturbereich, können außerhalb des unmittelbaren Einflußgebiets des Projekts Sozialeinkommen erzeugen. Es lohnt sich zu überprüfen, inwieweit diese Aspekte in der Beurteilung berücksichtigt wurden. Beispiele hierfür sind:

- Vorteile im Hinblick auf die Verringerung der Unfallgefahr in Ballungsgebieten;
- Einsparungen in der Verkehrszeit in einem Verbundnetz;
- Zunahme der Lebenserwartung infolge einer Verbesserung von Gesundheitseinrichtungen oder des Abbaus von Schadstoffen.

Diese Vorteile gelten nicht nur für die unmittelbaren Benutzer des Produkts, sondern auch für Dritte, für die sie eigentlich nicht gedacht waren. In diesem Fall sind auch diese Vorteile in der entsprechenden Bewertung zu berücksichtigen. Weitere Beispiele solcher positiver externer Faktoren bzw. andere Verbraucher begünstigende Nebenergebnisse sind:

Äußere Faktoren sind positive oder negative Auswirkungen des Projekts auf Dritte, ohne Zahlung oder Ausgleich.

- Eine Eisenbahnverbindung kann eine Verkehrsüberlastung auf einer Autobahn reduzieren;
- eine neue Universität kann angewandte Forschung fördern, und das zukünftige Einkommen von Arbeitgebern könnte sich durch besser ausgebildete Arbeitskräfte erhöhen, usw.

Positive externe Faktoren sollten, falls möglich, mit einem Geldwert beziffert werden. Falls nicht, empfiehlt es sich, sie durch sachliche Mengenangaben zu spezifizieren.

Die gleiche Überlegung gilt selbstverständlich auch für negative externe Faktoren, die am besten als soziale und wirtschaftliche Kosten zu behandeln sind (vgl. dazu § 2.5).

Äußere Faktoren sind positive oder negative Auswirkungen des Projekts auf Dritte, ohne Zahlung oder Ausgleich.

2.7 Diskontierung

✓ In Geld ausgedrückte Kosten und Vorteile sollten auf konstante ECU-Preise lauten, und zwar zum Wechselkurs des Jahres, in dem der Antrag bei der Kommission eingereicht wird.

✓ Alle künftigen sozialen Kosten und Vorteile, die sich über verschiedene Jahre erstrecken, müssen mit dem Basisjahr verrechnet werden, möglichst durch Verwendung eines einheitlichen Diskontsatzes für Sektoren und Regionen.

✓ Wahlweise kann auch das wirtschaftliche Rentabilitätsniveau (der interne Zinsfuß) berechnet werden.

Alle in Geld ausgedrückten Kosten und Vorteile sollten in einer geeigneten Rechnungseinheit ausgedrückt werden. Für die Europäische Union wäre es nur natürlich, den ECU zu gebrauchen. Bei der Kosten-Nutzen-Analyse ist es wichtig, den tatsächlichen wirtschaftlichen Wert der zur Finanzierung von Großprojekten eingesetzten Mittel zu untersuchen. Eine erste Berichtigung findet daher durch die Feststellung der konstanten ECU-Preise statt. Soweit dies möglich ist, schlagen wir das Jahr 1994 als Basisjahr vor, denn in diesem Jahr wurde die neue Runde der Strukturfondsplanung eingeleitet. Für später gestellte Projektanträge kann als Basisjahr auch das Jahr herangezogen werden, in dem das Projekt bei der Kommission eingereicht wird.

Weil für die Regionalpolitik der Kommission die Gesamtinvestitionskosten von Bedeutung sind, sollten die auf Landeswährung lautenden Ausgaben der Mitgliedstaaten in einen geeigneten Umtauschkurs umgerechnet werden. Dies kann ein Durchschnitt des marktüblichen ECU-Umrechnungskurses im Basisjahr sein.

Bei Angabe in der herkömmlichen Rechnungseinheit sollten alle Sozialkosten und -vorteile, die sich für bestimmte Projekte über verschiedene Jahre erstrecken, mit dem Basisjahr verrechnet werden, möglichst durch Verwendung eines einheitlichen Diskontsatzes für Sektoren und Länder. Es gibt viele theoretische und praktische Möglichkeiten, um diese Variable zu schätzen.

Die meisten Mitgliedstaaten haben ihre eigenen sozialen Diskontsätze für Projekte des öffentlichen Sektors. Diese offiziellen Diskontsätze belaufen sich meist auf höchstens 10% und mindestens auf 3% (real). In diesem Zusammenhang erscheint ein Diskontsatz von 5% als Bezugswert geeignet, denn er ist gering genug, um sich auf Projekte zu konzentrieren, welche die Prüfung nicht bestehen, aber nicht allzuweit von den offiziellen Diskontsätzen entfernt. Die explizite Berücksichtigung eines sozialen Diskontsatzes ist jedoch nur für die Berechnung des Kapitalwerts des Projekts von Bedeutung, jedoch nicht für die Ermittlung der Effektivverzinsung. Letzteres ist zum Beispiel bei Antragsformularen für eine Unterstützung aus dem EFRE und dem Kohäsionsfonds erforderlich.

Diskontfaktor

1 ECU ergibt bei einer Investition zu einem Jahressatz von 5% nach einem Jahr $1 + 5\% = 1,05$; nach zwei Jahren $(1,05) \times (1,05) = 1,1025$; nach drei Jahren $(1,05) \times (1,05) \times (1,05) = 1,157625$, usw. Die Effektivverzinsung von 1 ECU, der zwei Jahre später ausgegeben oder verdient wird, beträgt $1:1,1025 = 0,907029$; drei Jahre später $1:1,157625 = 0,863838$; das entspricht dem umgekehrten Rechenvorgang im Vergleich zu oben.

2.8 Wirtschaftliches Rentabilitätsniveau

✓ Nach Korrekturen der Preisverzerrungen und äußeren Faktoren wird das wirtschaftliche Rentabilitätsniveau berechnet. Auf gleiche Weise kann der wirtschaftliche Kapitalwert ermittelt werden. Im Prinzip sollte ein Projekt mit einem wirtschaftlichen Rentabilitätsniveau von weniger als 5% oder einem negativen wirtschaftlichen Kapitalwert nach Verrechnung mit einem Bezugs-Diskontsatz von 5% gründlich überarbeitet oder sogar abgelehnt werden.

✓ In einigen Ausnahmefällen kann jedoch ein negativer Sozialwert annehmbar sein, wenn es erhebliche kapitalunabhängige Nettovorteile gibt: Diese Werte sind sorgfältig darzulegen und zu bewerten.

✓ In jedem Fall sollte die Beurteilung anhand überzeugender, gut gegliederter Argumente sowie geeigneter Daten als Grundlage darlegen, daß der soziale Nutzen die sozialen Kosten übersteigt.

Der Projektprüfer sieht sich gegebenenfalls veranlaßt zu überprüfen, daß das Projekt eine Reihe von Zielen erfüllt:

- Erhöhung des realen Gesamteinkommens auf Gemeinschaftsebene;
- Verringerung der Unterschiede im Pro-Kopf-Einkommen zwischen Regionen;
- Abbau der Arbeitslosigkeit (soweit nicht implizit durch Rechnungslöhne oder Einkommensmultiplikatoren ausgedrückt);
- die Senkung der Arbeitslosigkeit kann außerdem über die Zunahme des erzeugten Outputs bewertet werden (z. B. der psychologische Nutzen für die Betroffenen, der soziale Nutzen durch die Verbesserung der Stimmung und des Zusammenhalts eines lokalen Gemeinwesens usw.).

Das *erste* Kriterium läßt sich leicht an der Effektivverzinsung oder am Kapitalwert des Projekts ablesen: Ist der wirtschaftliche Kapitalwert unter angemessenen Voraussetzungen positiv oder beträgt das wirtschaftliche Rentabilitätsniveau mehr als 5%, so kann der wirtschaftliche Wohlstand der Gemeinschaft bei Durchführung des Projekts wahrscheinlich erhöht werden. Falls jedoch der wirtschaftliche Kapitalwert negativ ist oder das wirtschaftliche Rentabilitätsniveau weniger als 5% beträgt, gibt es keine sichtbaren Anzeichen für eine Erhöhung des Realeinkommens, und es müssen andere strenge Argumente zugrunde gelegt werden, damit das Projekt Entscheidungsreife erlangt (siehe folgenden Absatz).

Das *zweite* Kriterium stellt höhere Anforderungen: Das Projekt sollte das Einkommensniveau in der Zielregion fördern; dabei sollte der gewünschte Effekt weder versickern noch auf andere Regionen verlagert werden, sondern zur realen Konvergenz beitragen. Um diese Beurteilungselemente zu überprüfen, ist es beispielsweise hilfreich, die Effektivverzinsung verschiedener Projekte in mehreren EU-Ländern und Sektoren zu **vergleichen** und die Auswirkungen des Projekts auf Importe und Exporte der Region zu betrachten, usw. Ein Projekt mit einem geringen wirtschaftlichen Rentabilitätsniveau und einer hohen Import-/Export-Quote wird vermutlich nur einen kleinen oder auch unwesentlichen Beitrag zur realen Konvergenz leisten.

Tabelle 6. Voraussichtliche wirtschaftliche Effektivverzinsung einer Auswahl von 400 Großprojekten der 'ersten Generation' sowie der 'zweiten Generation'

	Durchschnittliche Verzinsung	Anzahl Projekte*
Energie	12,9	6
Wasser und Umwelt	15,8	51
Verkehr	17,1	152
Industrie	18,4	14
Sonstige Dienstleistungen	16,3	10
GESAMT	16,8	233

(*) Projekte mit verfügbaren Daten.

Tabelle der Diskontfaktoren

Jahre	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
$(1+5\%)^{-n}$,952 381	,907 029	,863 838	,822 702	,783 526	,746 215	,710 681	,676 839	,644 609	,613 913
$(1+10\%)^{-n}$,909 091	,826 446	,751 315	,683 013	,620 921	,564 474	,513 158	,466 507	,424 098	,385 543

n:Anzahl Jahre

"In der Praxis gibt es viele Länder mit einem offiziellen Diskontsatz, der, auch wenn er theoretisch gesehen nicht exakt ist, den Vorteil beinhaltet, daß alle Projekte nach dem gleichen Bezugswert gemessen werden. Ist ein solcher offizieller Diskontsatz verfügbar, sollte er auch immer verwendet werden. Sonst würde in der Regel intuitiv ein pauschaler Diskontsatz zwischen 5 und 10% (real) festgelegt werden. Tatsächlich stellt diese mangelnde Präzision kein großes Hindernis dar, denn wirklich mangelhafte Projekte würden normalerweise ein wirtschaftliches Rentabilitätsniveau aufweisen, das weit außerhalb dieses Bereichs liegt". (Saerbeck, 1990). Eine interne Prüfung der Kommission der Diskontsätze, die für die Beurteilung der ersten Generation von Großprojekten im Rahmen der Strukturfonds herangezogen wurden, bestätigte, daß Mitgliedstaaten offizielle reale Diskontsätze in einem Bereich von mindestens 3% und höchstens 10% empfehlen (wobei die meisten offiziellen Sätze mehr als 5% betragen).

Das *dritte* Kriterium mißt der Beschäftigung zusätzliche, spezifische Bedeutung bei, aber - wie bereits festgestellt wurde - ist Vorsicht geboten. Liegt bei der Beurteilung der Kosten ein Rechnungslohn (-gehalt) unterhalb des realen Lohnniveaus zugrunde, fängt dieser Unterschied bereits den Multiplikatoreffekt der Beschäftigung auf, und die erneute Berücksichtigung der Beschäftigung würde einer doppelten Anrechnung gleichkommen. Jede zusätzliche Gewichtung für die Arbeitsplatzbeschaffung durch ein Projekt, die entweder über einen entsprechenden Rechnungslohn oder einen Output-Multiplikator hinausgeht, ist als "bevorzugtes Gut" zu behandeln (vgl. § 2.9).

2.9 Weitere Bewertungskriterien

- ✓ Es ist schwierig, geldunabhängige (sachbezogene) Kosten und Vorteile in die Erstanalyse einzubeziehen. Nicht empfehlenswert ist es, Gütern, die im allgemeinen keinen Marktwert besitzen, einen Geldwert beizumessen. Jedoch sollte der Projektprüfer bewerten, ob:
- ✓ die Prognosen solcher geldunabhängiger Aspekte eine realistische mengenmäßige Erfassung in der vorherigen Beurteilung ermöglichen;
- ✓ es eine seriöse Analyse der geldunabhängigen Vorteile und Kosten gibt, ob
- ✓ einem dieser weiteren Beurteilungskriterien ein angemessenes politisches Gewicht beizumessen ist, das ausreicht, um gegebenenfalls die Ergebnisse der Finanzanalyse sowie des wirtschaftlichen Rentabilitätsniveaus auszugleichen.

Angenommen, ein bestimmtes Projekt weist bei einem Diskontsatz von 5% einen negativen Kapitalwert in Höhe von 1 Million ECU auf. Der Antragsteller errechnet daraufhin einen Nettosozialverlust des Projekts in Geldwerten und behauptet, daß das Projekt trotz dieser Gegebenheiten aus den Strukturfonds gefördert werden sollte, weil es in bezug auf die Umweltverträglichkeit "sehr gut" abschneidet, auch wenn es nicht möglich ist, die Umweltverträglichkeit in Geldwerten darzustellen. Die Regierung kann Umweltschutz als "bevorzugtes Gut" einstufen.

Der Antragsteller kann außerdem gebeten werden, die Umweltvorteile in physischen Werten zu schätzen. Dies vorausgesetzt, könnte in Aussicht gestellt werden, daß das Projekt zu einer Verminderung der Emission von Ozonschicht

Vergleich. Die Kosten-Nutzen-Analyse besteht zu einem erheblichen Teil in der Feststellung von relativen Vorteilen eines Projekts im Vergleich zu anderen Projekten. Der größte Nutzen eines Vergleichs liegt darin, daß ein systematischer Vergleich verschiedener Projekte auf der Grundlage gemeinsamer Kriterien für die Messung der Kosten und Vorteile ermöglicht wird. Es handelt sich daher nicht um den absoluten, sondern um den relativen Wert eines Projekts, für den eine zuverlässige Schätzung vorgenommen werden kann.

"Bevorzugtes Gut". Ein weiteres Kriterium für die Projektbewertung, wenn der Staat den Verbrauch bestimmter Güter begünstigt bzw. einschränkt, beispielsweise Erziehung bzw. Alkohol. Beschäftigung und Selbstständigkeit sind Beispiele für Ziele, deren nationale Bedeutung nicht nur von Einzelpersonen in ihrer Eigenschaft als Verbraucher bestimmt wird. Eine Regierung kann zum Beispiel Erziehung als "bevorzugtes Gut" einstufen, wenn sie beabsichtigt, die Interessen der künftigen Generationen zu vertreten, auch gegen die Entscheidungen mancher Eltern; eine Regierung kann Alkohol (oder Drogen) als negatives "bevorzugtes Gut" betrachten, weil die Mehrheit der Wähler sich durch den Konsum durch eine Minderheit gestört fühlt; eine Regierung kann überdies Beschäftigung als positives "bevorzugtes Gut" einstufen, weil dadurch Arbeitslosigkeit an sich als sozialer Mißstand gilt, außerdem jede finanzielle Entschädigung für Arbeitslose.

gefährdenden Stoffen um 10% pro Jahr beiträgt.

Folgende Fragen sind daher zulässig:

- a) Ist diese Prognose des Emissionsabbaus in physischen Werten zuverlässig?
- b) Ist es sinnvoll, eine Million ECU als "annehmbaren" Preis für eine Verringerung der Emissionen um 10% auszugeben (wie hoch sind die impliziten Kosten pro Einheit des Schadstoffabbaus?)
- c) Gilt es als erwiesen, daß dieser "Preis" für die Emissionssenkung im Verhältnis zu dem Gewicht steht, das die Regierung des betreffenden Mitgliedstaats oder die Kommission ähnlichen Projekten beimißt?

So ist zum Beispiel zu überprüfen, ob Mitgliedstaaten - regelmäßig oder gelegentlich - ähnliche Projekte gefördert haben, um eine vergleichbare Kostenwirksamkeit zu erzielen. Liegt hingegen keine Stichhaltigkeit vor, sollte nachgeforscht werden, warum eine Unterstützung dieses Projekt aus den Strukturfonds beantragt wird.

Kostenwirksamkeit. Das Verhältnis zwischen materiellen Ergebnissen und in Geld anfallenden Kosten, um diese Ergebnisse zu erzielen.

Eine Verringerung der Emissionen kann durch zahlreiche Arten anderer geldunabhängiger Vorteile ersetzt werden, für die gegebenenfalls die gleiche Prüfung anwendbar ist. Sind die Vorteile nicht nur geldunabhängig, sondern auch physisch nicht meßbar, kann das Projekt nicht beurteilt werden.

Anträge, bei denen die Analyse der geldunabhängigen Vorteile ungenau und nur qualitativer Natur ist, sollten mit Vorsicht geprüft werden.

✓ **Verteilungsziele**

✓ **Das Projekt kann erhebliche Auswirkungen auf die zukünftige Einkommensverteilung in der Region haben.**

✓ **Mißt der Antragsteller billigen Zielen besonderen Wert bei, so besteht die grundlegende Information in einer Prognose der Umverteilungseffekte des Projekts und einer Erörterung der Erwünschtheit dieser Effekte im Zusammenhang mit der Regionalpolitik.**

Kostenwirksamkeit. Das Verhältnis zwischen materiellen Ergebnissen und in Geld anfallenden Kosten, um diese Ergebnisse zu erzielen.

2.10 Sensitivitäts- und Risikoanalyse

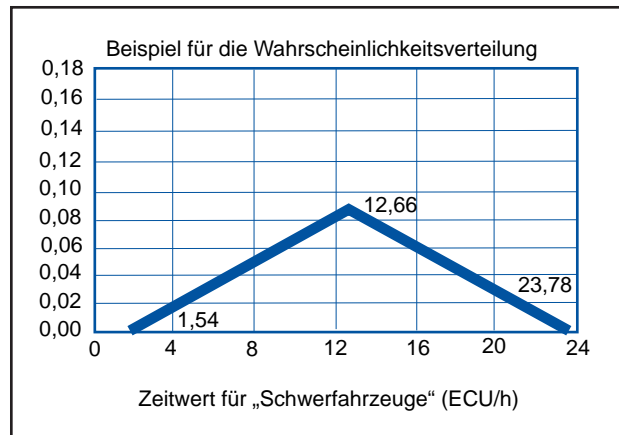
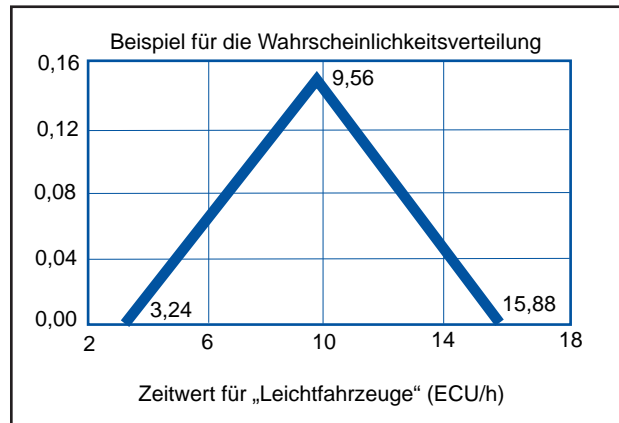
✓ Der Projektprüfer sollte prüfen, ob der Antragsteller projektverbundene Risiken bewertet hat.

✓ Diese Prüfung kann nicht ausschließlich durch eine Sensitivitätsanalyse erfolgen, sondern sie impliziert auch die Abwägung einer Reihe von Wahrscheinlichkeiten in bezug auf die Hauptvariablen im Hinblick auf das erwartete Projektergebnis.

✓ Nach einer Erhebung von 400 Großprojekten kommt das Referat für Bewertung (GD XVI) zu der Einschätzung, daß die Sensitivitäts- und Risikoanalyse oft ein Schwachpunkt in der Vorausbeurteilung durch die Antragsteller war.

Die Sensitivitätsanalyse ist ein deterministisches Verfahren mit dem Ziel, diejenigen Variablen zu erfassen, die auf den wirtschaftlichen Kapitalwert und das wirtschaftliche Rentabilitätsniveau eines Projekts Einfluß nehmen. Jede unabhängige Variable, für die eine Veränderung von 1% den Kapitalwert oder das Rentabilitätsniveau um 1% oder mehr vergrößert, ist sicherlich als entscheidend (kritisch) zu betrachten und muß möglichst genau abgeschätzt werden.

Die Risikobewertung impliziert, daß diesen kritischen Variablen Wahrscheinlichkeiten zugeteilt (siehe Kästchen) und die **Wahrscheinlichkeitsverteilung des Rentabilitätsniveaus** berechnet wird. Hierfür gibt es wohlbekannte Verfahren, wie zum Beispiel die "Montecarlo"-Technik, wobei für sehr große Projekte eine Anwendung dieser Verfahren erstrebenswert wäre.



Risikoanalyse. Eine Studie der Verschiedenheit eines Projekts mit zufriedenstellender Rentabilität und dem wahrscheinlichsten Grad der Veränderlichkeit seiner am höchsten veranschlagten Rentabilität.

Sensitivitätsanalyse. Eine Studie der Wirkung bestimmter Veränderungen, welche Variablen für Kosten und/oder Nutzen auf die wirtschaftliche und finanzielle Rentabilität haben könnten.

Wahrscheinlichkeits-Verteilung. Die Wahrscheinlichkeit eines Projekts mit einem wirtschaftlichen Rentabilitätsniveau, das unterhalb des erforderlichen Niveaus liegt, ist oft von Interesse.

Grundzüge der Projektanalyse nach Sektoren



Übersicht

Die folgenden Grundzüge vermitteln die in Teil 1 und 2 dargelegten Konzepte im Hinblick auf die wichtigsten Investitionsbereiche, die durch EU-Fonds unterstützt werden.

Diese Grundzüge besitzen schematischen Charakter und sind nicht erschöpfend. Sie sollen in erster Linie als Anleitung für die Leser und Entwickler von Projektentwürfen dienen, indem sie zum einen die anerkannten Methoden aufzeigen, auf denen eine gute Beurteilung basieren sollte, und zum anderen die Bereiche, in denen Unsicherheiten bestehen und die besondere Aufmerksamkeit erfordern.

Natürlich sollten auch alle in Teil 1 und 2 genannten methodologischen Elemente berücksichtigt werden. So sollten zum Beispiel die Analyse der Finanzströme und die Kosten-Nutzen-Analyse stets im Vergleich mit der Situation ohne die Investition durchgeführt werden.

Die Grundzüge folgen einer gemeinsamen Struktur, um dem Anwender die Aufgabe zu erleichtern sowie die Normung der Analyse- und Berichtsverfahren zu fördern und die Kommunikation zwischen Antragstellern und Prüfern zu verbessern.

In einigen Fällen werden, soweit möglich, Wertskalen für die wichtigsten Variablen der Analyse gegeben, die aus früheren Erfahrungen gewonnen wurden. Diese Wertskalen sollen nur einen Anhaltspunkt für den Analytiker und keine Wertvorgaben darstellen.

Betrachtete Sektoren

- 1 Energiedurchleitung und -verteilung
- 2 Energieerzeugung
- 3 Straßenverkehrswege
- 4 Oberirdische und unterirdische Bahnverkehrswege
- 5 Häfen, Flughäfen und Infrastrukturnetze
- 6 Wasserversorgung, -beförderung und -verteilung
- 7 Kanalisation und Kläranlagen
- 8 Abfallaufbereitung
- 9 Ausbildungsinfrastrukturen
- 10 Museen und archäologische Parks
- 11 Krankenhäuser und andere Gesundheitseinrichtungen
- 12 Wälder und Parks
- 13 Telekommunikationsinfrastrukturen
- 14 Industriegebiete und Technologieparks
- 15 Gewerbe und andere produktive Investitionen

3.1 Energiedurchleitung und -verteilung

3.1.1 Ziele

Die Maßnahmen können beispielsweise den Bau von Gaspipelines- und/oder Gasverteilernetzen in Industrie- oder Stadtgebieten oder die Installation von Starkstromleitungen und den entsprechenden Transformatorenanlagen oder lokalen Stromversorgungsnetzen umfassen (z. B. Elektrifizierung von ländlichen Gebieten).

Ziel kann deshalb die lokale Entwicklung oder die Entwicklung auf interregionaler, nationaler oder internationaler Ebene sein.

3.1.2 Bestimmung des Projekts

Für die Definition der Projektfunktionen empfiehlt es sich festzustellen, ob die Investition für Infrastrukturen bestimmt ist, die vorwiegend die Durchleitung von Energie (Strom, Gas, o. a.) in großem Umfang oder die Versorgung von lokalen Abnehmern (Städte, Industrie, Landwirtschaft) betrifft. Hilfreich ist dabei eine klare Beschreibung der Größe und der Lage des potentiell zu beliefernden Gebiets, begleitet von einer Analyse des Marktes, auf dem das Produkt abgesetzt werden soll.

Die funktionellen und physischen Verbindungen der vorgeschlagenen Infrastruktur mit dem bestehenden Energiesystem müssen klar erläutert werden.

Schließlich ist eine ausführliche Beschreibung der technischen Merkmale der Infrastruktur von besonderem Nutzen:

- Angaben zu den Grundfunktionen, wie z. B.: Durchleitungsspannung (kV) und Durchleistungsleistung (MW) von Starkstromleitungen; Nennbelastung (m3/s) und jährlich durchgeleitete Gasmenge (in Mio. m3) für Gaspipelines; Anzahl der belieferten Einwohner und Leistung (MW) oder durchschnittliche Belieferung je Einwohner (m3/Einwohner pro Tag) für die Netze.
- physische Merkmale, wie z. B.:
 - Strecke und Länge (km) der Starkstrom- oder Gaspipelines (relevante kartographische Skizzen in einem geeigneten Maßstab beifügen);
 - Querschnitt der Stromleitungen (mm²) bzw. des nominalen Durchmessers (mm) der Gaspipelines
 - (Größe (km²) des von den Netzen versorgten Gebiets und Streckenführung der Netze (Beifügen der relevanten Karten)
- Merkmale des Netzes und Lage der internen Endpunkte und der Verbindungen zu anderen Netzen und/oder Leitungen;

- typische Schnitte von Gaspipelines;
- typischer Aufbau von Starkstromleitungen;
- technische Bauten und technische Merkmale der Depressions- oder Pumpstationen (für Gas) bzw. der Transformatoren- oder Sektorenstationen (für Strom);
- technische Bauten und technische Merkmale der anderen Versorgungseinrichtungen;
- wesentliche technische Elemente, wie z. B. wichtige Schnittstellen, zu überwindendes Gefälle, Unterwasser-Gaspipelines; Fernsteuerung und/oder Telekommunikationssysteme usw. (Daten und Skizzen beifügen).

3.1.3 Durchführbarkeits- und Optionsanalysen

Schlüsselinformationen sind der Energiebedarf sowie saisonbedingte und langfristige Trends. Auch die Bedarfskurve eines typischen Tages wird verlangt.

Die Optionsanalyse sollte einen Vergleich mit folgenden Elementen einschließen:

- die vorherige Situation ohne die Realisierung des Projekts;
- mögliche Alternativen innerhalb der gleichen Infrastruktur, z. B. andere Technologien für die Stromdurchleitung (Gleich- oder Wechselstrom, Durchleitungsspannung usw.) oder alternative Streckenführungen für Gaspipelines oder Starkstromleitungen, andere Netzgruppen usw.;
- mögliche Alternativen für die Befriedigung des gleichen Energiebedarfs (z. B. kombinierter Einsatz von Gas und Strom anstatt nur von Strom; Bau eines neuen Kraftwerks auf einer Insel an Stelle von Unterwasserstarkstromleitungen usw.).

3.1.4 Finanzanalyse

Prognosen für die Preisentwicklung sind von wesentlicher Bedeutung für eine richtige Beurteilung der Investition. Es empfiehlt sich ein Betrachtungszeitraum von 25-30 Jahren.

<i>Finanzielle Ertragsrate*</i>	<i>Energiedurchleitung und -verteilung</i>
Minimum	- 3,10
Maximum	11,00
Durchschnitt	5,12
Standardabweichung	5,37

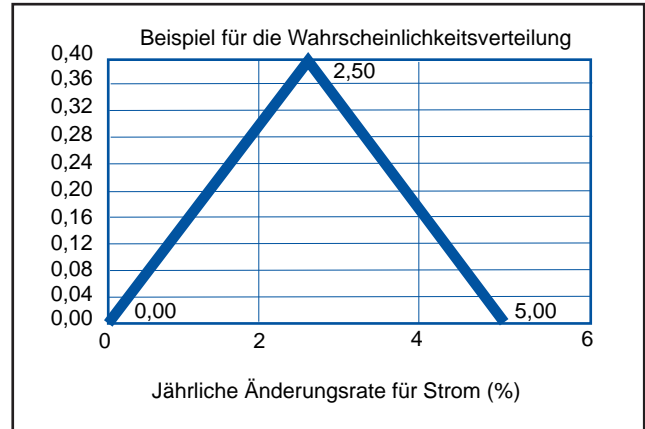
* Stichprobendaten: 4 von 7 Großprojekten dieses Sektors sind in der Stichprobe von 400 kombinierten Projekten enthalten (vgl. Tabelle 1 und 2).

3.1.5 Wirtschaftsanalyse

Die Umweltverträglichkeit und die Risikoabwägung sind wesentliche Aspekte der Beurteilung von Energienetzen.

Da es um *äußere Umweltfaktoren* geht, sollten in diesem Fall folgende Elemente berücksichtigt werden:

- die mögliche Aufwertung des versorgten Gebietes, die sich z. B. durch die Neubewertung der Grundstücks- und Bodenpreise quantifizieren läßt
- die negativen äußeren Faktoren von möglichen Auswirkungen auf die Umwelt (Landverlust, Zerstörung der Landschaft, Auswirkungen auf die Natur) und andere Infrastrukturen (z. B. Straßen);
- die negativen äußeren Faktoren infolge der Eröffnung von Baustellen, speziell für städtische Netze (negative Auswirkungen auf die Wohn-, Produktions- und Dienstleistungsfunktionen, die Mobilität, das historische und kulturelle Erbe, die landwirtschaftlichen Rahmenbedingungen, die Infrastrukturen usw.).



Weiterführende Literatur: vgl. Anhang C.3

<i>Wirtschaftliches Rentabilitätsniveau*</i>	<i>Energiedurchleitung und -verteilung</i>
Minimum	8,57
Maximum	25,00
Durchschnitt	14,19
Standardabweichung	7,65

* Stichprobendaten: 3 von 7 Großprojekten dieses Sektors sind in der Stichprobe von 400 kombinierten Projekten enthalten (vgl. Tabelle 1 und 2).

3.1.6 Weitere Bewertungselemente

Es sollte auf den entsprechenden Absatz für die Energieerzeugung Bezug genommen werden - vgl. 3.2.6.

3.1.7 Sensitivitäts- und Risikoanalyse

Die kritischen Faktoren, die den Erfolg einer Investition in diesem Sektor beeinflussen, entsprechen den in Absatz 3.2.7. beschriebenen Faktoren. Es ist ratsam, bei der Sensitivitäts- und Risikoanalyse zumindest folgende Variablen zu betrachten:

- die Investitionskosten,
- die Nachfrageentwicklung (z. B. Prognosen für die Zuwachsraten, die Elastizität des Energieverbrauchs usw.),
- die Entwicklung der Verkaufspreise von Strom- oder Gassubstituten.

3.2 Energieerzeugung

3.2.1 Ziele

Dieser Sektor umfaßt Investitionen, die aufgrund ihrer weitreichenden intersektoriellen Verbindungen von wesentlicher Bedeutung für die wirtschaftliche Entwicklung sind und bei denen stets eine beträchtliche Beteiligung der Öffentlichkeit besteht, auch wenn sie in verschiedenen Ländern in unterschiedlicher Form erfolgen können.

Die Maßnahmen können im Bau von Anlagen zur Energieerzeugung aus einer beliebigen Quelle bestehen, aber auch in der Erkundung und Erschließung von Erdgas- und Erdölfeldern oder in Maßnahmen für Energieeinsparungen usw.

Die Ziele können die lokale Entwicklung betreffen, haben aber weitreichendere Auswirkungen (auf interregionaler, nationaler, internationaler Ebene usw.).

Beispiele hierfür sind:

- eine steigende Energieerzeugung, um den wachsenden Bedarf zu decken;
- die Reduzierung der Energieimporte, indem diese durch lokale oder erneuerbare Quellen ersetzt werden;
- die Modernisierung der bestehenden Anlagen zur Energieerzeugung, z. B. aus Gründen des Umweltschutzes;
- die Änderung der Kombination der Energiequellen, z. B. durch die Erhöhung des Anteils von Gas und erneuerbaren Quellen;
- Maßnahmen zur Förderung von Energieeinsparungen.

3.2.2 Bestimmung des Projekts

Bei der Definition der Funktionen des Projekts ist es ratsam, die Bestimmung sowie die Größe und die Lage des zu versorgenden Gebiets festzustellen (z. B. kann die Erkundung und Erschließung eines neuen Bohrfeldes dem Ziel dienen, Energie für mehr als ein Land zu liefern, kann ein Kraftwerk eine ganze Region versorgen usw.). Die geplante Positionierung des Produkts auf dem Markt ist genau zu beschreiben.

Da es sich um Investitionen mit einem ziemlich langen Zyklus handelt, muß der Antragsteller die Phasen genau festlegen, z. B. für ein Bohrfeld die Erkundung und Erforschung des Zielgebiets, erste Aufschlußbohrungen, Ausbeutung und wirtschaftliche Verwertung, Schließung.

Die funktionellen und physischen Verbindungen der vorgeschlagenen Infrastruktur mit dem bestehenden Energiesystem müssen klar erläutert werden.

Besonders nützlich ist eine ausführliche Beschreibung der technischen Merkmale der Infrastruktur:

- Angaben zu den Grundfunktionen, wie z. B.: Art der Anlage zur Energieerzeugung¹, installierte Kapazität (MWE) und erzeugte Energie(TWh/Jahr), potentielle Jahreskapazität des Bohrfeldes (Millionen Barrel/Jahr oder Millionen m³/Jahr);
- physische Merkmale²;
- bauliche, technologische und verfahrenstechnische Methoden der Produktionsanlagen;
- Bauverfahren und technische Merkmale der Förderanlagen, z. B. Bohrinseln (Bau- und Funktionsskizzen beifügen);
- Bauverfahren und technische Merkmale der anderen Versorgungseinrichtungen;
- Systeme zur Abwasser- und Abgasbehandlung mit der Zahl der Lage der Gas- und Wasserableitungen;
- wesentliche technische Elemente, wie z. B. die Bauten in Höhlen, Dämme, spezielle technische Lösungen für die Behandlung von Rückflüssen, computergesteuerte Kontrollsysteme, Telekommunikationssysteme usw.

3.2.3 Durchführbarkeits- und Optionsanalyse

Schlüsselinformationen für die Kraftwerke sind der Energiebedarf, saisonbedingte und langfristige Trends sowie eine typische Kurve des täglichen Strombedarfs.

Die Optionsanalyse sollte einen Vergleich mit folgenden Elementen einschließen:

- die vorherige Situation ohne die Realisierung des Projekts;
- mögliche Alternativen innerhalb der gleichen Infrastruktur (z. B. andere Produktions- und Fördertechniken, andere Technologien für die Behandlung von Rückflüssen usw.);
- mögliche realistische Alternativen für die Erzeugung der erforderlichen Energie (z. B. Einführung von Aktionen und Politiken, die auf Energieeinsparungen anstatt auf den Bau neuer Kraftwerke ausgerichtet sind).

1. Bei Wasserkraftwerken (Erzeugung und/oder Pumpen), die an Wasserleitungen angeschlossen sind, sind auch die Bemerkungen zum Sektor der Wasserversorgung zu berücksichtigen.

2. Beispielsweise die Fläche des Bohrfeldes (km²) und seine Lage (für Off-Shore-Bohrungen sollten auch die örtlichen bathymetrischen Profile bereitgestellt werden); die durchschnittliche Tiefe der Vorkommen (m); die Fläche (km²) der Anlagen (Wärme-Kraft) und die jeweilige Lagerfläche; die Lage der Dämme, Druckwasserleitungen und Generatoren zur Stromerzeugung aus Wasserkraft; die Fläche der Felder für photovoltaische Generatoren (km²) und ihre Lage.

3.2.4 Finanzanalyse

Die Trends der Energienachfrage sind eng mit der Entwicklung in anderen Sektoren verbunden. Für eine genaue Schätzung ist es deshalb erforderlich, sich auf die Entwicklungsszenarios der anderen Sektoren zu beziehen.

Abgesehen davon ist es wichtig, Prognosen für die Preisentwicklung anzustellen, um die Investition richtig zu beurteilen.

Hier empfiehlt sich ein Betrachtungszeitraum von 30-35 Jahren.

3.2.5 Wirtschaftsanalyse

Es sind hauptsächlich folgende Probleme zu untersuchen:

- **der Geldwert der Gewinne;**
 - **die Beurteilung von äußeren Faktoren;**
 - **die alternativen Kosten der Investitionen;**
 - **der Einfluß von Importsubstituten.**
- Der Geldwert der Gewinne: Die direkten Gewinne eines Energieprojekts können als Ertrag aus dem Verkauf von Energie (zu angemessenen Buchhaltungspreisen) mengenmäßig erfaßt werden. Eine realistische Beurteilung kann - immer wenn möglich - durch die Einschätzung der *Bereitschaft* der Allgemeinheit, für Energie zu bezahlen, erfolgen, z. B. durch die Quantifizierung der Kosten, die dem Abnehmer beim Erwerb von Energie entstehen (Installation und Nutzung von unabhängigen Generatoren oder direkter Kauf von Brennstoffen auf dem Markt).
 - Die Beurteilung der äußeren Faktoren, insbesondere der Umweltfaktoren. Diese Analyse sollte berücksichtigen: die Kosten der notwendigen Maßnahmen, um mögliche negative Auswirkungen auf die Umwelt (Luft, Wasser, Boden), die bei der Umsetzung des Projekts auftreten könnten, zu neutralisieren; die Kosten anderer negativer äußerer Faktoren, die nicht vermieden werden können, wie z. B. Landverlust, Zerstörung der Landschaft usw.
 - Die Bestimmung der alternativen Kosten für die verschiedenen Investitionen. Die wirtschaftlichen Kosten der Rohstoffe, die für die Realisierung des Projekts verwendet werden, sollten unter Berücksichtigung der Verluste beurteilt werden, die der Gesellschaft durch die Ableitung dieser Rohstoffe von ihrer besten alternativen Verwendung entstehen.
 - Der Wert, der einer stärkeren oder geringeren Abhängigkeit von ausländischer Energie beigemessen wird. Die Beurteilung sollte unter Verwendung von angemessenen Schattenpreisen³ für die ersetzte importierte Energie erfolgen. Für deren mengenmäßige Bestimmung ist es ratsam, sich auf die empfohlene Literatur zu stützen.

3. Wenn, wie es oft der Fall ist, starke Verzerrungen auf dem Energiemarkt bestehen (Zölle, Steuern, festgelegte Preise, Anreize), wäre es falsch, den Wert der Importsubstitute unter Verwendung dieser verzerrten Preise zu beurteilen.

Wirtschaftliches * Rentabilitätsniveau	Energiedurchleitung und -verteilung
Minimum	8,17
Maximum	16,10
Durchschnitt	11,70
Standardabweichung	3,29

* Stichprobendaten: 3 von 5 Großprojekten dieses Sektors sind in der Stichprobe von 400 kombinierten Projekten enthalten (vgl. Tabelle 1 und 2).

3.2.6 Weitere Bewertungselemente

Es sollte auf die auf die Umweltverträglichkeit (Sicht, Lärm, Verschmutzung, Ablehnung) Bezug genommen werden, die auf jeden Fall gemäß den Gesetzen der meisten Mitgliedstaaten Bestandteil der Genehmigungsverfahren sein muß.

Außerdem empfiehlt sich eine Bewertung der indirekten wirtschaftlichen Kosten, z. B. der Kosten, die sich aus dem Einsatz von nicht erneuerbaren Ressourcen ergeben und die wahrscheinlich nicht in die Schätzungen des vorstehenden Absatzes aufgenommen wurden. Ein empfehlenswerter methodologischer Ansatz besteht darin, diese Kosten als physische Standardindikatoren zu messen und das Projekt dann einer geeigneten Analyse nach mehreren Kriterien zu unterziehen.

3.2.7 Sensitivitäts- und Risikoanalyse

Bei den kritischen Faktoren, die den Erfolg einer Investition in diesem Sektor beeinflussen, handelt es sich, wie bereits im Abschnitt über die Finanzanalyse beschrieben, hauptsächlich um die hohen Investitionskosten und die langen Zyklen.

In Anbetracht dessen sollten bei der Sensitivitäts- und Risikoanalyse mindestens folgende Variablen berücksichtigt werden:

- die Kosten der Forschungsphase (d. h. die Phase der Erkundung neuer Lagerstätten bzw. der Erforschung neuer technischer Verfahren);
- die Kosten der Phase der Projektrealisierung (Standortkosten);
- die Entwicklung der Nachfrage (z. B. Prognosen für die Zuwachsraten, die Elastizität des Stromverbrauchs usw.);
- die Entwicklung der Verkaufspreise für die erzeugte Energie (oder Energieprodukte);
- *Zusammensetzung* und Entwicklung der kritischen Investitionskosten (Brennstoffe usw.).

Weiterführende Literatur: vgl. Anhang C.3

3.3 Straßenverkehrswege

3.3.1 Ziele

Folgende Alternativen sollten berücksichtigt werden:

- Der Bau einer Straße kann der lokalen Entwicklung dienen (auf regionaler oder territorialer Ebene usw.), entweder weil sie einen direkten Dienst für die produktive Tätigkeit darstellt (das ist z. B. der Fall, wenn die Straße ein Industriegebiet mit einem Hafen verbindet) oder weil ihr Ziel darin besteht, die größeren Transportbedürfnisse der örtlichen Bevölkerung zu befriedigen (hierzu zählen z. B. Straßen zu Zwecken des Tourismus und der Freizeitgestaltung). In beiden Fällen sollte die Analyse die örtlichen Auswirkungen aufzeigen und quantifizieren.
- Die Infrastruktur ist Bestandteil eines Straßennetzes auf einer höheren als der lokalen Ebene (interregional, national oder international). In diesem Fall kann ihr Bau auf lokaler Ebene Vorteile oder Nachteile mit sich bringen, die aber auf jeden Fall bei der Wirtschaftsanalyse zu berücksichtigen sind.

Straßen, die zu einem größeren Netz gehören, sollten im Rahmen dieses Netzes beurteilt werden.

3.3.2 Bestimmung des Projekts

Einen guten Ausgangspunkt für eine kurze, aber klare und eindeutige Bestimmung der Infrastruktur besteht in der Darstellung ihrer Funktionen, die mit dem Ziel der Investition übereinstimmen müssen. Dieser sollte sich eine Beschreibung der Art der Aktion anschließen, d. h. ob es sich um eine völlig neue Straße, um einen Abschnitt einer größeren Infrastruktur oder um einen Teil einer Erweiterung oder Änderung einer vorhandenen Straße handelt (z. B. Bau einer dritten Fahrspur für eine zweispurige Autobahn).

Dieser Teil des Analyseberichts sollte zumindest folgende Angaben enthalten:

- die Länge (km) und die Streckenführung der Straße mit einem beigefügten Plan in einem geeigneten Maßstab;
- die physischen Verbindungen mit anderen Straßen und die Lage von wichtigen Knotenpunkten (Abfahrten, Verbindungen mit anderen Infrastrukturen usw.);
- technische Merkmale und Gestaltung der Straße mit Beispielen für ein oder zwei typische Fahrbahnabschnitte (die den zu bauenden Teil eindeutig zeigen);
- wichtige technische Elemente wie Brücken und Tunnel, Kreuzungen mit anderen Infrastrukturen, Dienstleistungsbereiche, Verkehrsleitzentren usw.

3.3.3 Durchführbarkeits- und Optionsanalysen

Den Schwerpunkt bilden das tägliche und saisonale Verkehrsaufkommen.

Hier bilden das Schema der Verkehrsströme von/zu den großen Knotenpunkten und die Prognosen für die langfristigen Trends das ideale Mittel, um die Projektoptimierung aufzuzeigen (Anzahl und Größe der Straßen, Lage und Struktur der Abfahrten und/oder Verbindungen usw.), Betrachtungen über die Umweltverträglichkeit eingeschlossen. Wo es angebracht ist, sollten alle Elemente von besonderer technischer Bedeutung für das Projekt aufgenommen werden (z. B. Abschnitte mit beträchtlichen Höhenunterschieden, wichtige Tunnel und/oder Brücken, Verkehrsleitanlagen usw.).

Die Optionsanalyse sollte einen Vergleich mit folgenden Elementen einschließen:

- die vorherige Situation ohne die Realisierung des Projekts;
- alternative Straßen;
- eventuelle alternative Transportarten (Schienen-, Seeverkehr usw.).

3.3.4 Finanzanalyse

Die Rentabilitätsanalyse sollte entsprechend den Standardmethoden erarbeitet werden (vgl. oben Abschnitt 2.4.). Wenn es angebracht ist, sollten zwei verschiedene Standpunkte berücksichtigt werden: i) der des Investors in die Infrastruktur und ii) der des Betreibers. Für gebührenfreie Straßen sollte die Finanzanalyse die Nettokosten erfassen, die von der öffentlichen Hand zu tragen sind, und einen bedeutenden Vergleich mit anderen ähnlichen Investitionen umfassen. In allen Fällen empfiehlt sich ein Betrachtungszeitraum von 25 - 30 Jahren.

<i>Finanzielle Ertragsrate*</i>	<i>Straßenverkehrswege</i>
Minimum	- 0,60
Maximum	10,49
Durchschnitt	3,93
Standardabweichung	2,79

* Stichprobendaten: 12 von 97 Großprojekten dieses Sektors sind in der Stichprobe von 400 kombinierten Projekten enthalten (vgl. Tabelle 1 und 2).

3.3.5 Wirtschaftsanalyse

Da der Zweck der Wirtschaftsanalyse darin besteht, den wachsenden sozialen Nutzen, d. h. den Nutzen des Projekts für die lokale Gemeinschaft, aufzuzeigen, kann dies in einem Schritt erfolgen, wenn es sich bei dem Eigentümer oder Konzessionserteiler und dem Konzessionsinhaber um ein und dieselbe Einrichtung handelt.

Zusätzlich zu den Parametern der Finanzanalyse sollten folgende Kosten und Gewinne berücksichtigt werden:

- die Zeitersparnis;
- die Verringerung der Zahl der Unfälle;
- die Mehrkosten für den Benutzer;
- äußere Faktoren.

- a) Die Zeitersparnis im Vergleich zur Situation ohne die Realisierung des Projekts, die auf der Basis einer technischen Analyse der Fahrzeit zu quantifizieren ist. Der wirtschaftliche Wert der Zeitersparnis hängt vom durchschnittlichen wirtschaftlichen Einkommen der Benutzer ab. In der Praxis kann es sinnvoll sein, die Benutzer in Gruppen zu unterteilen (z. B.: private Benutzer oder leichte Fahrzeuge, Schätzung der durchschnittlichen Zahl der Fahrzeuginsassen und Berücksichtigung des durchschnittlichen Einkommens der Bürger; kommerzieller Nutzen oder schwere Fahrzeuge, Bezugnahme auf die durchschnittliche Ladung und den durchschnittlichen Mehrwert für potentielle Benutzerunternehmen). Ein Richtwert: der Wert der Zeit von 27 betrachteten Großprojekten der zweiten Generation (1994-1999) betrug im Durchschnitt 9,56 ECU/h (Standardabweichung $\sigma = 2,48$ ECU/h) für leichte Fahrzeuge und 12,66 ECU/h ($\sigma = 5,56$ ECU/h) für schwere Fahrzeuge.
- b) Die Verringerung der Zahl der Unfälle, die auf der Basis der technischen Analyse der Merkmale der Verkehrssicherheit beurteilt werden sollte. Um einen wirtschaftlichen Wert anzugeben, ist es notwendig, sich einerseits (Unfälle ohne tödlichen Ausgang) auf die Gesamtkosten des Krankenhausaufenthalts und der Einkommenseinbußen infolge von Arbeitsunfähigkeit und andererseits (Unfälle mit tödlichem Ausgang) auf den Wert des menschlichen Lebens, gemessen anhand des durchschnittlichen Einkommens und der Lebenserwartung, zu beziehen.
- c) Die Mehrkosten für den Benutzer (z. B. die Zahl der zurückgelegten Kilometer), meßbar anhand des höheren Verbrauchs an Kraftstoff (Verbrauchskurven nach der Geschwindigkeit), Rädern usw. sowie des höheren Verschleißes von mechanischen Teilen.
- d) Außerdem ist es hilfreich, wenn der Antragsteller möglichst immer die *äußeren Faktoren* beurteilt, und zwar negative, wie den Verlust von landwirtschaftlicher Nutzfläche, die eventuelle Verlagerung von Wohn-, Handels- oder Industriegebieten, Lärmbelästigung und Luftverschmutzung⁴, und positive, wie z. B. einen möglichen Anstieg der lokalen Einnahmen infolge der Ansiedlung neuer Unternehmen (z. B. Autobahndienste, Restaurants, Handelsaktivitäten usw.) als ein direktes Ergebnis des Bestehens der neuen Straße⁵.

4. Die Auswirkungen des letztgenannten Faktors können u. a. anhand des Rückgangs des Marktwertes der Immobilien in der Umgebung beurteilt werden.

5. Achtung: eine doppelte Erfassung sollte vermieden werden. Der mögliche Anstieg des lokalen Einkommens ist im allgemeinen bereits in den vorher analysierten Wirtschaftsparametern enthalten.

Wirtschaftliches Rentabilitätsniveau*	Energiedurchleitung und -verteilung
Minimum	5,00
Maximum	94,65
Durchschnitt	18,63
Standardabweichung	13,15

* Stichprobendaten: 91 von 97 Großprojekten dieses Sektors sind in der Stichprobe von 400 kombinierten Projekten enthalten (vgl. Tabelle 1 und 2).

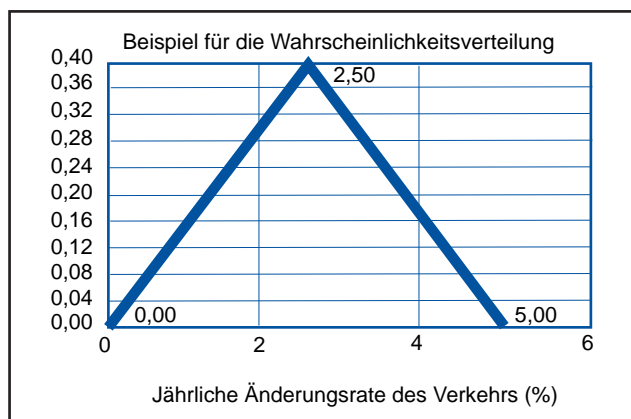
3.3.6 Weitere Bewertungselemente

Dieser Abschnitt betrifft hauptsächlich andere Elemente der Umweltverträglichkeit (Sicht, Lärm, Verschmutzung usw.), die gemäß den Gesetzen der Mitgliedstaaten auf jeden Fall Bestandteil der Genehmigungsverfahren sein müssen. Im Falle der Modernisierung einer vorhandenen Straße sollten auch die Auswirkungen der Straßenbauarbeiten auf den Verkehrsfluß analysiert und darauf geachtet werden, diese möglichst gering zu halten.

3.3.7 Sensitivitäts- und Risikoanalyse

Die kritischen Faktoren, die den Erfolg einer Investition im Straßenverkehrssektor beeinflussen, lassen sich in drei Arten einteilen und umfassen die Prognose der Verkehrsströme (Nachfrage), die mangelnde Elastizität der Investition (in den frühen Phasen des Projekts sind oft Überkapazitäten erforderlich), der entscheidende Einfluß von Nebentätigkeiten (z. B. hängt die Effizienz einer Autobahn von einem guten Netz von Zubringerstraßen ab). In Anbetracht dessen ist es angebracht, bei der Sensitivitäts- und Risikoanalyse zumindest folgende Variablen zu berücksichtigen:

- die Entwicklung der Straßenbenutzungsgebühren in einem bestimmten Zeitraum;
- die Änderungsrate des Verkehrsaufkommens in einem bestimmten Zeitraum (vgl. Diagramm unten);
- die Zahl der Insassen in leichten Fahrzeugen und die Ladung von schweren Fahrzeugen, die den Wert der Zeit beeinflussen (vgl. Diagramm in Absatz 2.10);
- der Wert des Lebens und von zeitweiliger Arbeitsunfähigkeit.



Weiterführende Literatur: vgl. Anhang C.4, C.5

3.4 Oberirdische und unterirdische Bahnverkehrswege

3.4.1 Ziele

Neben oberirdischen und unterirdischen Bahnsystemen umfaßt dieser Teil auch Projekte für andere Arten des Schienenverkehrs wie Straßenbahnen, gemischte Systeme usw.

Wie bei den Straßen können die Projekte in diesem Sektor einem der folgenden Ziele dienen:

- Die (Schienen-) Infrastruktur ist fester Bestandteil eines interregionalen und/oder nationalen Netzes. In diesem Fall kann ihre Realisierung Vorteile oder Nachteile auf lokaler Ebene mit sich bringen, die bei der Wirtschaftsanalyse zu berücksichtigen sind.
- Der Bau des Systems dient der lokalen Entwicklung (in einer Großstadt oder auf regionaler Ebene usw.), stellt eine direkte Dienstleistung für produktive Aktivitäten dar (das gilt z. B. für eine Anschlußlinie zu einem Industriegebiet) oder dient der Befriedigung des größeren Beförderungsbedarfs der lokalen Bevölkerung (hier sind U-Bahn- und städtische Nahverkehrssysteme, Straßenbahnen usw. eingeschlossen).

Die Analyse sollte die eindeutig positiven lokalen Auswirkungen aufzeigen und quantifizieren (z. B. die Verringerung des städtischen Straßenverkehrs und der Verschmutzung bei U-Bahnsystemen).

3.4.2 Bestimmung des Projekts

Auch hier ist es wieder sinnvoll, die Funktionen der Maßnahme zu bestimmen, die mit den Zielen der Investition übereinstimmen müssen. Anschließend sollte eine Beschreibung der Art der Aktion erfolgen, d. h. ob es sich entweder voll und ganz um einen Neubau, einen Abschnitt einer größeren Infrastruktur oder einen Teil einer Erweiterung oder Veränderung einer bestehenden Baulichkeit (z. B. die Verlegung eines zweiten Schienenstrangs oder die Elektrifizierung und/oder Automatisierung der bestehenden Strukturen) handelt. Die funktionelle Eingliederung der geplanten Infrastruktur in das (bestehende oder geplante) Verkehrssystem (auf städtischer, regionaler, interregionaler oder nationaler Ebene) sollte klar zum Ausdruck gebracht werden.

Dieser Teil des Analyseberichts sollte zumindest folgende Angaben enthalten:

- die Gesamtlänge (in km) und die Gestaltung der Struktur mit einem beigefügten kartographischen Plan in einem geeigneten Maßstab;
- die physischen oder funktionalen Verbindungen mit

anderen Transportstrukturen und die Lage wichtiger Knotenpunkte (Haltestellen, Ausweichgleise, intermodale Verbindungen usw.);

- technische Merkmale und Gestaltung der Struktur mit Beispielen für ein oder zwei typische Abschnitte und/oder Skizzen;
- weitere wichtige technische Elemente, wie z. B. Tunnel.

3.4.3 Durchführbarkeits- und Optionsanalysen

Den Schwerpunkt bildet hier das Verkehrsaufkommen, zumindest auf täglicher und saisonaler Basis. In diesem Fall stellt das Muster der Verkehrsströme von/zu den großen Knotenpunkten und die Prognose von langfristigen Trends ebenso wie Erwägungen zur Umweltverträglichkeit ein ideales Mittel dar, um die Projektoptimierung zu verdeutlichen. Wo es angebracht ist, sollten alle Elemente von besonderer technischer Bedeutung (z. B. Böschungen, wichtige Tunnel und/oder Brücken, hochentwickelte Sicherheits-/Automationsausrüstungen usw.) aufgenommen werden.

Die Optionsanalyse sollte einen Vergleich mit folgenden Elementen einschließen:

- die vorherige Situation ohne die Realisierung des Projekts;
- alternative Straßen;
- alternative Transportarten (Straßen-, Seeverkehr usw.).

3.4.4 Finanzanalyse

Hier kann man den Hinweisen für die Straßeninfrastrukturen folgen. Es ist anzumerken, daß im Bahnwesen der Betreiber und der Investor zumeist identisch sind, was aber bei lokalen Systemen (U-Bahnen, Vorortzüge usw.) häufiger nicht der Fall ist. Überdies ist die Benutzung dieser Strukturen selten kostenfrei. Für die Beurteilung der zeitlichen Trend der Nachfrage bietet es sich besonders für lokale Systeme an, sich auf die Prognosen für die Bevölkerungsentwicklung in diesem Gebiet zu stützen und dabei alle Projekte der Stadtplanung (Verlagerung von Betrieben, Renovierung von historischen Stadtzentren usw.) zu berücksichtigen.

Finanzielle Ertragsrate*	Bahn	U-Bahn
Minimum	1,63	5,18
Maximum	21,50	9,50
Durchschnitt	6,44	7,86
Standardabweichung	4,26	1,91

* Stichprobendaten: Bahnen: 31 von 56 Großprojekten dieses Sektors sind in der Stichprobe von 400 kombinierten Projekten enthalten (vgl. Tabelle 1 und 2).

U-Bahnen: 3 von 6 Großprojekten dieses Sektors sind in der Stichprobe von 400 kombinierten Projekten enthalten (vgl. Tabelle 1 und 2).

3.4.5 Wirtschaftsanalyse

Zusätzlich zu den Parametern der Finanzanalyse sollten folgende Kosten und Gewinne berücksichtigt werden:

- die Zeitersparnis;
 - die Verringerung der Unfälle;
 - die Umleitung des Einkommens;
 - äußere Faktoren.
- Die Zeitersparnis im Vergleich zur Situation ohne das Projekt, die wie für die Straßen empfohlen zu quantifizieren sind. Es sei darauf hingewiesen, daß die Zeitersparnis als Ergebnis des Ersatzes von anderen, weniger effizienten Transportarten gebührend zu berücksichtigen ist. Außerdem ist es hier angebracht, die Benutzer in Gruppen einzuteilen (z. B. Passagiere und Güter). Ein Richtwert: der betrachtete Wert der Zeit von 27 Großprojekten der zweiten Generation (1994-1999) betrug ungeachtet des Benutzertyps im Durchschnitt 7,44 ECU/h $\sigma = 3,17$ ECU/h).
 - Die Verringerung der Zahl der Unfälle sollte auf die gleiche Weise wie für die Straßen beurteilt werden. Dieser Parameter ist besonders wichtig, wenn es sich um Modernisierungsprojekte handelt.
 - Das geringere Volkseinkommen infolge des rückläufigen Verkehrsaufkommens bei anderen bestehenden Transportsystemen, die vielleicht (teilweise) durch die neue, effizientere Struktur ersetzt wurden.

Auch hier ist es sinnvoll, wenn *äußeren Faktoren* ein Geldwert zugeordnet werden kann:

- negative Faktoren, wie der Verlust von landwirtschaftlicher Nutzfläche, die mögliche Verlagerung von anderen Infrastrukturen und/oder die eventuelle Verlagerung von Wohn-, Geschäfts- und Industriegebieten;
- positive Faktoren, wie ein möglicher Anstieg der lokalen Einnahmen infolge der Ansiedlung von neuen Unternehmen (z. B. Restaurants und Geschäfte in den neuen Bahnhöfen);
- in einigen Gebieten können bestimmte Verschmutzungsarten verringert werden, während gleichzeitig in anderen Gebieten einige Verschmutzungsarten zunehmen können⁶.

Wirtschaftliches Rentabilitätsniveau*	Bahn	U-Bahn
Minimum	2,80	10,09
Maximum	55,10	18,90
Durchschnitt	13,83	15,06
Standardabweichung	8,76	3,23

6. Wie festgestellt, dürften lokale Systeme (U-Bahnen, Straßenbahnen, gemischte Systeme) zu einer deutlichen Verringerung aller Verschmutzungsarten führen.

* Stichprobendaten: Bahn: 43 von 56 Großprojekten dieses Sektors sind in der Stichprobe von 400 kombinierten Projekten enthalten (vgl. Tabelle 1 und 2).

U-Bahn: 4 von 6 Großprojekten dieses Sektors sind in der Stichprobe von 400 kombinierten Projekten enthalten (vgl. Tabelle 1 und 2).

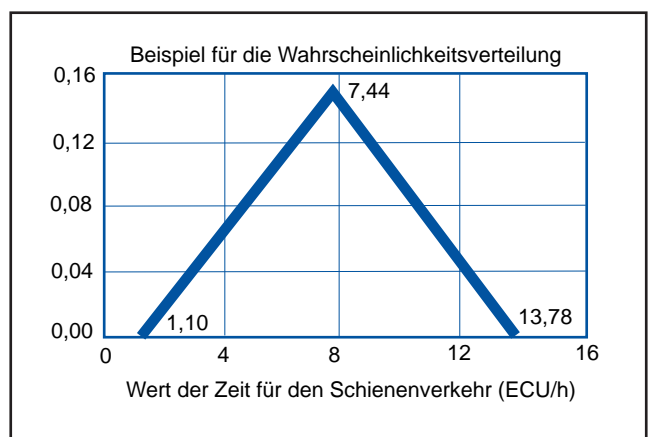
3.4.6 Weitere Bewertungselemente

Für Straßenbahnen, U-Bahnen und gemischte Systeme sollten auch die Auswirkungen der Bauarbeiten auf den Fluß des städtischen und des Randzonenverkehrs analysiert werden, wobei darauf zu achten ist, daß diese möglichst gering gehalten werden.

3.4.7 Sensitivitäts- und Risikoanalyse

Die für die Straßen gemachten Bemerkungen zu den kritischen Faktoren, die den Erfolg einer Investition beeinflussen, treffen auch auf den Schienenverkehr zu. Deshalb empfiehlt es sich, bei der Sensitivitäts- und Risikoanalyse zumindest folgende Variablen zu betrachten:

- die Entwicklung der Fahrpreise und Tarife (Passagiere und Güter) in einem bestimmten Zeitraum;
- die Änderungsrate des Verkehrsaufkommens in einem bestimmten Zeitraum (vgl. Diagramm unter Punkt 3.3.7);
- die Ersetzungsrate von anderen bestehenden Infrastrukturen;
- die Zahl der Passagiere oder die Gütermenge je Zug, die den Wert der Zeit beeinflussen (vgl. Diagramm unten);
- der Wert des Lebens und von zeitweiliger Arbeitsunfähigkeit.



Weiterführende Literatur: vgl. Anhang C.4, C.6

3.5 Häfen, Flughäfen und Infrastrukturnetze

3.5.1 Ziele

Diese Strukturen wirken als Schnittstelle zwischen nationalen und internationalen Verkehrsnetzen und lokalen Systemen.

- Im allgemeinen besteht das Ziel von Projekten in diesem Sektor darin, die lokale Entwicklung zu fördern, indem diese entweder einen direkten Dienst für die wirtschaftliche Tätigkeit bereitstellen oder zur Befriedigung von größeren Transportbedürfnissen der örtlichen Bevölkerung bzw. zur Fertigstellung und maximalen Ausnutzung der nationalen/internationalen Verkehrsnetze dienen. Beide Aspekte sollten in die Analyse aufgenommen werden.
- In einigen Fällen (z. B. Tourismushäfen) kommt dem Ziel der lokalen Entwicklung die bei weitem größte Bedeutung zu, weshalb die Analyse positive lokale Auswirkungen aufzeigen und quantifizieren sollten.

3.5.2 Bestimmung des Projekts

In Anbetracht der großen Vielfalt von möglichen Alternativen ist der genauen Bestimmung der Funktionen des Projekts besondere Aufmerksamkeit zu schenken, indem dargelegt wird, ob es sich um einen völligen Neubau oder um die Erweiterung oder Modernisierung einer bestehenden Struktur handelt (z. B. die Automatisierung des Verkehrs und des Containerparks, die Erweiterung oder Verbesserung der Bodendienste auf einem Flughafen).

Die funktionelle Einbindung der geplanten Infrastruktur in das (bestehende oder geplante) Transportsystem (regional, national oder international) ist eindeutig darzustellen.

Dieser Teil des Analyseberichts sollte z. B. folgende Angaben enthalten:

- Art und Größe (Reichweite) der Transportmittel (Flugzeuge, Schiffe usw.), für die die Struktur bestimmt ist;
- physische Merkmale (mit einem beigefügten kartographischen Plan in einem geeigneten Maßstab), wie z. B.:
- Anzahl und Gesamtlänge (in m) der Start- und Landebahnen,
- Anzahl und Gesamtlänge (in m) der Hafentore oder -kais,
- überdachte und freie Lagerfläche (in 1000 m² für intermodale Strukturen (ebenso für Häfen, wenn die Lagerung Bestandteil des Projekts ist),

- physische oder funktionelle Verbindungen mit anderen Verkehrssystemen, z. B. Autobahnen, Straßen, Schienen usw. (es ist sinnvoll, schematische Entwürfe beizufügen). Für einen Flughafen ist es z. B. wichtig, die Verbindungen zu den von ihm zu versorgenden Städten anzugeben, und für einen Tourismushafen die Verbindungen zu anderen Tourismusstrukturen usw.,
- die technischen Merkmale und die Gestaltung der großen Strukturen mit Beispielen für ein oder zwei typische Abschnitte oder Skizzen (Abschnitte von Start- und Landebahnen, die strukturelle Anordnung der Kais usw.), auf denen die zu errichtenden Teile deutlich zu erkennen sind;
- Bauverfahren und technische Merkmale der Baulichkeiten und anderer Versorgungseinrichtungen mit beigefügten Plänen und Schnitten;
- wichtige technische Elemente, wie z. B. interner Transport, Kransysteme, Ausrüstungen für die computergesteuerte Verkehrsüberwachung, Automatisierung des Güterverkehrs.

3.5.3 Durchführbarkeits- und Optionsanalysen

Bezugspunkte sind hier das Passagieraufkommen und/oder das Volumen des Güterverkehrs auf der Basis von täglichen und saisonalen Trends.

Das Muster des Verkehrsflusses und die Prognose für die langfristigen Trends sind wesentliche Informationen, um die Nettooptimierung des Projekts aufzuzeigen.

Dieser Abschnitt sollte auch die technischen Lösungen für alle bedeutenden technischen Probleme des Projekts enthalten.

Die Optionsanalyse sollte einen Vergleich mit folgenden Elementen umfassen:

- die vorherige Situation ohne die Realisierung des Projekts;
- mögliche alternative Standorte für die gleiche Infrastruktur;
- mögliche alternative Transportsysteme.

3.5.4 Finanzanalyse

Der Betreiber und der Investor sind vielfach identisch, aber bei Tourismushäfen oder intermodalen Strukturen beispielsweise können sie sich unterscheiden und wenn das der Fall ist, empfiehlt es sich, die Analyse von beiden Standpunkten aus durchzuführen. Bei der Beurteilung des Finanzzuflusses müssen neben Mieten, Gebühren oder anderen Formen der Bezahlung für die Benutzung der Struktur die Tarife und Verkaufspreise für alle eventuellen zusätzlichen Dienste, die der Betreiber anbietet (z. B. Bereitstellung von Wasser und Brennstoffen, Versorgung mit Speisen und Getränken; Wartungs- und Lagerungsdienste), berücksichtigt werden. Beim Output ist neben den

Investitionskosten⁷, Abschreibung und Wartung⁸, den technischen und Verwaltungsausgaben des Projekts und der zusätzlichen Dienste sowie der Gemeinkosten auch der Einkaufspreis der für den Alltagsbetrieb der Struktur und der zusätzlichen Dienste benötigten Produkte und Dienstleistungen zu beachten.

Es empfiehlt sich ein Betrachtungszeitraum von 30 Jahren.

Finanzielle Ertragsrate*	Flughäfen	Häfen
Minimum	6,19	3,66
Maximum	16,02	15,49
Durchschnitt	10,73	8,49
Standardabweichung	3,22	4,47

* Stichprobendaten: Flughäfen: 5 von 12 Großprojekten dieses Sektors sind in der Stichprobe von 400 kombinierten Projekten enthalten (vgl. Tabelle 1 und 2).

Häfen: 4 von 8 Großprojekten dieses Sektors sind in der Stichprobe von 400 kombinierte Projekten enthalten (vgl. Tabelle 1 und 2).

3.5.5 Wirtschaftsanalyse

Die Wirtschaftsanalyse kann den gleichen Mustern folgen wie die für die Straßen, wobei die obenstehenden Kommentare zu berücksichtigen sind.

Zusätzlich zu den Parametern der Finanzanalyse sollten folgende Kosten und Gewinne berücksichtigt werden:

- die Zeitersparnis;
- Veränderungen der Unfallquote;
- Einkommensverluste infolge von Verkehrsumleitungen;
- Einkommenszuwachs für den Handel oder Fremdenverkehr;
- andere äußere Faktoren.

a) Die Zeitersparnis im Vergleich zur Situation ohne die Realisierung des Projekts, die wie für Straßen empfohlen unter Einordnung der Benutzer in Gruppen (z. B. Passagiere und Güter) zu quantifizieren ist. In diesem Fall sollte auch eine gebührende Betrachtung der Zeitersparnis als Ergebnis der Ersetzung von anderen, weniger effizienten Transportsystemen (oder Gütertransport) erfolgen. Ein Richtwert: der betrachtete Wert der Zeit von 27 Großprojekten der zweiten Generation (1994-1999) betrug ungeachtet des Benutzertyps im Durchschnitt 7,44 ECU/h ($\sigma = 3,17$ ECU/h).

- b) Mögliche Veränderungen der Unfallquote⁹, insbesondere bei Modernisierungsvorhaben. Hier ist nicht nur die Quote für die Benutzer (Passagiere, Personal, Transporteure usw.) zu berücksichtigen, sondern auch die für die an der Infrastruktur beschäftigten Arbeitnehmer.
- c) Das geringere Volkseinkommen infolge des rückläufigen Verkehrs bei anderen bestehenden Transportsystemen, die (teilweise) durch die neue, effizientere Struktur ersetzt wurden.
- d) Der Einkommenszuwachs für den Handel und den Fremdenverkehr kann durch einfache Multiplikation berechnet werden.
- e) Auch hier ist es sinnvoll, *äußere Faktoren*, zu beurteilen:
 - negative Faktoren, wie der Verlust von landwirtschaftlicher Nutzfläche, die mögliche Verlagerung von anderen Infrastrukturen und/oder die eventuelle Verlagerung von Wohn-, Handels- oder Industriegebieten, die Umweltverschmutzung (Lärm, Sicht usw.) und der Rohstoffverbrauch¹⁰;
 - positive Faktoren, wie z. B. der höhere Wert der Grundstücke und Immobilien im Einzugsgebiet eines Tourismushafens oder die mögliche Steigerung der örtlichen Einnahmen aufgrund der Ansiedlung neuer Unternehmen (z. B. Hotels, Restaurants oder Geschäfte in neuen Häfen bzw. Flughäfen). Hier ist darauf zu achten, daß eine Doppelung vermieden wird.
 - zusätzliche Einnahmen aus dem Handel.

Wirtschaftliches Rentabilitätsniveau*	Flughäfen	Häfen
Minimum	1,00	7,46
Maximum	36,34	41,00
Durchschnitt	16,90	19,96
Standardabweichung	9,28	4,15

* Stichprobendaten: Flughäfen: 9 von 12 Großprojekten dieses Sektors sind in der Stichprobe von 400 kombinierten Projekten enthalten (vgl. Tabelle 1 und 2).

Häfen: 5 von 8 Großprojekten dieses Sektors sind in der Stichprobe von 400 kombinierten Projekten enthalten (vgl. Tabelle 1 und 2).

7. Die Investitionskosten schließen z. B. ein: Arbeiten, Enteignung, Entschädigungen und damit verbundene Ausgaben usw., Ausgaben für spezielle Maschinen und Ausrüstungen, allgemeine Ausgaben. Außerdem können die Kosten von außerordentlichen Wartungsarbeiten gemäß der Lizenz zu Lasten des Investors oder des Lizenzinhabers gehen.

8. Normale Wartungsarbeiten; für außerordentliche Wartungsarbeiten vgl. vorherige Fußnote..

9. Bei der Bewertung kann die gleiche Methodik angewandt werden wie für die Straßen.

10. Der Einfluß dieses Faktors kann unter Bezugnahme auf den Rückgang des Marktwertes von Immobilien in diesem speziellen Gebiet bewertet werden.

3.5.6 Weitere Bewertungselemente

Hier sollte Bezug auf die Umweltverträglichkeit (Sicht, Lärm, Verschmutzung) genommen werden, die gemäß den Gesetzen der Mitgliedstaaten auf jeden Fall Bestandteil der Genehmigungsverfahren sein muß.

Zudem empfiehlt es sich für neue Infrastrukturen oder bedeutende Erweiterungen, die lokalen Auswirkungen auf das Gebiet im Hinblick auf die Verstopfung der Städte und Verkehrsstaus zu prüfen, wobei darauf zu achten ist, daß diese möglichst gering gehalten werden.

3.5.7 Sensitivitäts- und Risikoanalyse

Die für die Straßen gemachten Bemerkungen zu den negativen Faktoren, die den Erfolg der Investition beeinflussen können, gelten auch für diese Infrastrukturen. In Anbetracht dessen ist es sinnvoll, bei der Sensitivitäts- und Risikoanalyse zumindest folgende Variablen zu betrachten:

- die Änderungsrate des Verkehrsaufkommens in einem bestimmten Zeitraum;
- die Ersetzungsrate von anderen bestehenden Infrastrukturen;
- den Wert der Zeit;
- der Wert des Lebens und von zeitweiliger Arbeitsunfähigkeit.

Weiterführende Literatur: vgl. Anhang C.4, C.7, C.8



3.6 Wasserversorgung, -beförderung und -verteilung

3.6.1 Ziele

Investitionen in diesem Sektor sind oft sehr umfangreich; sie betreffen Maßnahmen zur Reinigung, Erfassung und Bewahrung der Wasserressourcen (Dämme, Einläufe für Fließwasser, Brunnenfelder), große Durchleitungsprojekte (Zuführungsleitungen, große Wasserleitungen usw.), Reservoirs und Netze für die örtliche Wasserversorgung. Die Projekte können auch Anlagen für die Wasserförderung und -gewinnung (z. B. Meerwasserentsalzungsanlagen) oder die Wasseraufbereitung umfassen.

Im allgemeinen besteht das Ziel dieser Projekte in der Förderung der lokalen Entwicklung (z. B. auf der Ebene einer Großstadt oder eines Gebietes), indem sie einen direkten Dienst für die produktive Tätigkeit bereitstellen (Landwirtschaft oder Industrie) und/oder indem sie zur Befriedigung des größeren Wasserbedarf der lokalen Bevölkerung dienen. Deshalb sollte die Analyse die positiven lokalen Auswirkungen aufzeigen und quantifizieren.

In einigen Fällen können die Projekte weiterreichende Ziele verfolgen, z. B. auf regionaler oder interregionaler Ebene; das gilt z. B. für Wasserleitungen für die Beförderung des Wassers über weite Strecken aus relativ wasserreichen Regionen in Trockengebiete. Dieser Aspekt ist gebührend zu berücksichtigen.

3.6.2 Bestimmung des Projekts

Es sollte festgestellt werden, ob die Wasserressourcen für die Bewässerung und/oder landwirtschaftliche Zwecke, für die Versorgung von Industriegebieten, die Trinkwasserversorgung von Stadtgebieten oder für vielfältige Zwecke¹¹ bestimmt sind. Außerdem sollte zwischen verschiedenen Investitionsarten unterschieden werden, indem diese entsprechend ihrer vorherrschenden Funktion z. B. in folgende Kategorien eingeordnet werden: i) völlig neue Wasserleitungen; ii) Modernisierung und/oder teilweise Ersetzung von vorhandenen Wasserleitungen; iii) Arbeiten zur Verbesserung der Wasserversorgung; iv) Arbeiten, um die Wasserversorgung in Trockenzeiten (jahreszeitlich bedingt, jährlich)¹² zu garantieren; v) Fertigstellung von Verteilernetzen; vi) Maßnahmen für ein leistungsfähigeres Management.

Für Erweiterungen und Modernisierungen sollten die funktionellen Verbindungen der geplanten Infrastruktur mit dem bestehenden Wasserleitungssystem eindeutig aufgezeigt werden.

11. Wenn das Projekt die Stromerzeugung aus Wasserkraft umfaßt, müssen bei der Analyse auch die Erwägungen zum Energiesektor berücksichtigt werden.

12. Das sind "Sicherheitsmaßnahmen" von großem strategischen Wert.

Dieser Abschnitt sollte zumindest folgende technische Daten enthalten:

- Angaben zu den Grundfunktionen, wie die Anzahl der versorgten Einwohner, das bewässerte Gebiet (in Hektar), die Zahl und die Art der versorgten produktiven Strukturen; der Wasserverbrauch pro Kopf (l/g* Einwohner) oder pro Hektar (l/g* Hektar), die Wasserversorgung, Angaben zur Wasserqualität (nach Laboranalysen);
- physische Merkmale¹³;
- die physischen oder funktionellen Verbindungen zwischen den Strukturen und mit eventuellen anderen Anlagen (es ist angebracht, technische und schematische Zeichnungen beizufügen);
- technische Merkmale und Gestaltung der großen Strukturen mit Beispielen für ein oder mehrere typische Querschnitte oder Skizzen (Leistungsquerschnitte, Skizzen vom Kontrollraum usw.), auf denen die zu errichtenden Teile eindeutig zu erkennen sind;
- Bauverfahren und technische Merkmale der großen Förder-, Produktions- oder Kläranlagen, nötigenfalls mit detaillierten Funktionsplänen;
- Bauverfahren und technische Merkmale von Baulichkeiten und anderen Versorgungseinrichtungen mit beigefügten Plänen und Querschnitten;
- wichtige technische Elemente, wie Kreuzungen, Tunnel, Fernsteuerung oder computergesteuerte Bedienungseinrichtungen usw. (mit Daten und Plänen).

3.6.3 Durchführbarkeits- und Optionsanalysen

Bezugspunkte sind hier der Wasserbedarf der Abnehmer¹⁴, der entsprechend der Verwendung (Trinkwasser, Bewässerung, Wasser für landwirtschaftliche Zwecke usw.) und des Zeitpunkts der Nachfrage (täglich, saisonal usw.) in Komponenten aufgeschlüsselt werden kann. Die Beurteilung der Bedarfskurve

13. Beispiele: Gesamtlänge (km), Nennweite (mm), nominale Strömungsgeschwindigkeit (l/s) und Steigung (m) der Zuführungsleitungen (mit einem beigefügten topographischen Lageplan in einem geeigneten Maßstab), Nenninhalt (in Mio. m³) und Höhe der Dammtore; Anzahl, Länge (m) und nominale Strömungsgeschwindigkeit (l/s) der Einläufe für Fließwasser; Anzahl, Tiefe (m), Durchmesser (mm), geförderte Durchflußmenge von Brunnenfeldern; lineare Entwicklung und charakteristische Durchmesser (mm) der Netze, Aufnahmevermögen (m³), nominale Strömungsgeschwindigkeit (l/s) und Anstieg (m) für Förderanlagen (Pläne und Schnitte beifügen); die nominale Strömungsgeschwindigkeit (l/s), die Erzeugung (m³/g) und der aufgenommene/verbrauchte Strom (kW oder kcal/h) für Trinkwasseraufbereitungs- und Entsalzungsanlagen.

14. Es ist ratsam, sich auf die **tatsächliche Nachfrage** zu stützen, die sich von der potentiellen Nachfrage unterscheidet, weil der tatsächliche Umfang des Dienstes berücksichtigt wird (z. B. die Anzahl der an das Netz angeschlossenen Haushalte, die Zahl der öffentlichen und privaten Abnehmer, die den Dienst in Anspruch nehmen usw.).

kann auf der Grundlage von Angaben, die aus früheren Erfahrungen in dem betreffenden Gebiet gewonnen wurden, oder von anderen Prognosemethoden erfolgen. Dieser Abschnitt sollte auch Erwägungen zur Umweltverträglichkeit umfassen, speziell für Arbeiten wie Dämme, große Wasserleitungen, wichtige technische Anlagen usw. Zudem sollten in diesem Abschnitt die gewählten technischen Lösungen für alle bedeutenden technischen Probleme des Projekts aufgeführt werden.

Die Optionsanalyse sollte einen Vergleich mit folgenden Elementen enthalten:

- die vorherige Situation ohne die Realisierung des Projekts;
- mögliche Alternativen innerhalb der gleichen Infrastruktur (alternative Streckenführung für Wasserleitungen, andere Bauverfahren für Talsperren, andere Einstellungs- und/oder Verarbeitungstechnologien für Anlagen usw.);
- Verbesserung der Funktionsweise der vorhandenen Anlagen und Versorgungsleitungen;
- mögliche globale Alternativen (z. B. eine Talsperre anstelle eines Brunnenfeldes oder Wiederverwendung von ordnungsgemäß aufbereitetem Abwasser in der Landwirtschaft).

3.6.4 Finanzanalyse

In vielen Fällen sind Betreiber und Investor identisch, aber falls dies nicht zutrifft (z. B. bei einem Versorgungsnetz, das von einer öffentlichen Gesellschaft errichtet, aber von einem privaten Unternehmen betrieben wird), sollte dem Rechnung getragen und die Finanzanalyse von beiden Standpunkten aus durchgeführt werden.

In der Regel weichen die finanziellen Einnahmen von den geltenden Tarifen für den Verkauf von Wasser¹⁵ ab, die jedoch von den Abwasser- und/oder Klärgebühren, sofern vorhanden, zu trennen sind. Die Tarife oder Verkaufspreise von eventuellen zusätzlichen Dienstleistungen für die Abnehmer (z. B. Anschluß, regelmäßige Wartung) sollten ebenfalls berücksichtigt werden. Die Wachstumsrate der Nachfrage kann auf Schätzungen der Bevölkerungsentwicklung und/oder der erwarteten (geplanten oder "natürlichen" Entwicklung) der Wirtschaftsaktivitäten im betreffenden Gebiet (z. B. Entwicklung der Ernten, Zunahme des Viehbestands, Tourismus, besondere Wirtschaftsaktivitäten) basieren.

Für die Produktionsleistung sind neben den Investitionskosten, der Abwertung (oder dem Restwert der Investition), der Instandhaltung, den technischen und Verwaltungskosten des Projekts und der zusätzlichen Dienste nötigenfalls auch der

Kaufpreis der für den Alltagsbetrieb der Struktur und der zusätzlichen Dienste benötigten Produkte und Dienstleistungen zu berücksichtigen.

Als Betrachtungszeitraum werden 25 - 30 Jahre empfohlen.

<i>Finanzielle Ertragsrate* Strukturen der Wasserversorgung</i>	
Minimum	16,10
Maximum	10,36
Durchschnitt	- 1,01
Standardabweichung	7,64

* Stichprobendaten: 10 von 29 Großprojekten dieses Sektors sind in der Stichprobe von 400 kombinierten Projekten enthalten (vgl. Tabelle 1 und 2).

3.6.5 Wirtschaftsanalyse

Zusätzlich zu den Elementen, die sich aus der Analyse der Finanzflüsse ergeben, sollte als einer der wichtigsten sozialen Gewinne ein Schattenpreis für Wasser in die Wirtschaftsanalyse aufgenommen werden. Dieser Schattenpreis kann über einen Buchpreis für Wasser auf der Grundlage der Marktpreise für alternative Dienstleistungen (Tankwagen, Wasser in Flaschen) oder nach anderen Methoden¹⁶ berechnet werden.

Außerdem sollten möglichst folgende Elemente (*äußere Faktoren*) beurteilt werden:

- die mögliche Aufwertung des versorgten Gebietes, die z. B. anhand der Neubewertung der Immobilien- und Grundstückspreise ermessen werden kann;
- bei künstlichen Seen die Mehreinnahmen infolge der eventuellen Ansiedlung von damit verbundenen Aktivitäten (Tourismus, Fischerei usw.);
- negative äußere Faktoren infolge eventueller Auswirkungen auf die Umwelt (Landverlust, Auswirkungen auf die Landschaft, die Fauna oder andere Infrastrukturen, z. B. Straßen);
- negative äußere Faktoren infolge der Eröffnung von Baustellen, insbesondere für die städtischen Netze (negative Auswirkungen auf Wohn-, Produktions- und Dienstleistungsfunktionen, auf die Mobilität, das historische und kulturelle Erbe, den landwirtschaftlichen Rahmen, die Infrastrukturen usw.).

15. Die Verkaufspreise von Dienstleistungen der Wasserversorgung unterscheiden sich stark von einem Land zum anderen und in den verschiedenen Regionen eines Landes.

16. Für die zutreffenden Methoden vgl. die Literaturliste in Anhang B.



<i>Wirtschaftliches Rentabilitätsniveau*</i>	<i>Strukturen der Wasserversorgung</i>
Minimum	6,00
Maximum	52,50
Durchschnitt	18,92
Standardabweichung	12,04

* Stichprobendaten: 23 von 29 Großprojekten dieses Sektors sind in der Stichprobe von 400 kombinierten Projekten enthalten (vgl. Tabelle 1 und 2).

3.6.6 Weitere Bewertungselemente

Die Gesetzgebung der meisten Mitgliedstaaten verlangt zwingend eine Bewertung der Umweltverträglichkeit für bestimmte Projekte im Wassersektor (Talsperren, große Wasserleitungen usw.) in der Genehmigungsphase. Bei einem kombinierten qualitativen und quantitativen Ansatz können Analysemethoden mit mehreren Zielen (oder mehreren Kriterien) erfolgreich angewandt werden.

3.6.7 Sensitivitäts- und Risikoanalyse

Bei der Sensitivitäts- und Risikoanalyse empfiehlt es sich, zumindest folgende Variablen zu untersuchen:

- die Investitionskosten;
- die Rate des Bevölkerungswachstums (für Trinkwasserzwecke);
- die Rate für die Entwicklung der Ernten (für Bewässerungszwecke);
- die Preisschwankungen in einem bestimmten Zeitraum;
- die langfristige Kostenentwicklung von bestimmten Gütern und entscheidenden Dienstleistungen für bestimmte Projekte (z. B. die Brennstoff- und/oder Stromkosten von Entsalzungsanlagen).

Weiterführende Literatur: vgl. Anhang C.9



3.7 Abwasserableitung und -aufbereitung

3.7.1 Ziele

Die Ziele betreffen immer die lokale Entwicklung und können von zwei Standpunkten aus betrachtet werden: i) diese Maßnahmen dienen der "Schließung" des Wasserkreislaufs aus hygienischen und gesundheitlichen Gründen und können deshalb als Teil eines integrierten Wassersystems betrachtet werden; ii) sie dienen auch dem Umweltschutz.

Deshalb sollte die Analyse die positiven lokalen Auswirkungen unter beiden Gesichtspunkten - Dienstleistung für die Verbraucher und Maßnahme zum Umweltschutz - darstellen.

3.7.2 Bestimmung des Projekts

Um die Funktionen des Projekts zu bestimmen, sollte festgestellt werden, ob die Investition einem vorwiegend städtischen, industriellen oder landwirtschaftlichen Gebiet zugute kommen soll oder ob es sich um gemischte Zwecke handelt. Außerdem empfiehlt es sich, den Investitionstyp entsprechend den wichtigsten Funktionen z. B. in eine der folgenden Gruppen einzuordnen: i) Errichtung von völlig neuen Systemen für die Abwassererfassung, -trennung und -reinigung; ii) die Modernisierung und/oder teilweise Ersetzung der bestehenden Systeme; iii) Reinigungssysteme für bestehende Kanalisationssysteme; iv) Ergänzung der Kläranlagen durch eine dritte Reinigungsstufe, um eine Wiederverwendung der aufbereiteten Abwässer zu ermöglichen; v) Bau eines Hauptsammlers, der an die bestehenden Klärsysteme angeschlossen werden soll; vi) Vervollkommnung des Kanalisationsnetzes; vii) Projekte zur Erhöhung der Effizienz.

Für Ableitungskanäle sollte klargestellt werden, ob sie für Schmutzwasser, Regenwasser oder gemischte Zwecke bestimmt sind.

Im Fall einer Erweiterung oder Modernisierung ist es besonders wichtig, daß die funktionelle Einbindung der geplanten Infrastruktur in das bestehende System verdeutlicht wird.

Dieser Abschnitt sollte zumindest folgende technische Angaben enthalten:

- Angaben zu den Grundfunktionen, wie z. B. die Zahl der versorgten Einwohner, die Zahl und die Art der versorgten Produktionsstrukturen, die entsprechende Einwohnerzahl, das Ausmaß und die Parameter von eventuellen Schadstoffen im Wasser, die zu behandeln sind (Laboranalysen), und Einschränkungen der Abwasserqualität (gesetzlich festgelegt);

- physische Merkmale;¹⁷
- physische und funktionelle Verbindungen zwischen den Strukturen und möglichen anderen, bereits vorhandenen Anlagen;
- technische Merkmale und Gestaltung der wichtigsten Strukturen mit Beispielen für einen oder mehrere typische Schnitte oder Skizzen (Schnitte von Sammlern vor dem Vorfluter, Abwasserleitungen von Kläranlagen, Kontrollschächten usw.), auf denen die zu bauenden Teile deutlich erkennbar sind;
- Bauverfahren und technische Merkmale der wichtigsten Förderanlagen, Einlaufrechen usw.;
- Bauverfahren und technische Merkmale der Klär- und Kanalisationsanlagen im Vorfluter (z. B. Unterwasserleitungen); Einlaufrechen;
- Bauverfahren und technische Merkmale anderer Versorgungseinrichtungen mit Plänen und Schnitten;
- wichtige technische Elemente, wie z. B. Kreuzungen, Tunnel, technische Lösungen für Kläranlagen in Gebieten mit stark schwankenden Bedürfnissen (z. B. Tourismusgebiete); Fernsteuerung oder computergesteuerte Anlagen usw.

3.7.3 Durchführbarkeits- und Optionsanalysen

Als Bezugspunkt dient hier der tatsächliche Wasserbedarf der Abnehmer¹⁸, der im Grunde der zu erfassenden und aufzubereitenden Abwassermenge entspricht.

Die Optionsanalyse sollte einen Vergleich mit folgenden Elementen enthalten:

- die vorherige Situation ohne die Realisierung des Projekts;
- mögliche Alternativen innerhalb der gleichen Infrastruktur (alternative Strecken für Zuleitungen, andere Einstellungs- und/oder Verarbeitungstechnologien für Kläranlagen usw.);
- mögliche Alternativen für die Abwasserentsorgung in Vorflutern.

Auch wenn es vom Projekt nicht immer gefordert wird, empfiehlt es sich außerdem, die Alternative der Wiederverwendung von Abwässern zu analysieren.

17. Beispiele: Gesamtlänge (km); Nennweite (mm); nominale Strömungsgeschwindigkeit (l/s) und Steigung (m) der Hauptleitung der Kanalisation; lineare Entwicklung (km) und charakteristische Durchmesser (mm) der Kanalisationsnetze (mit einer Planskizze in einem geeigneten Maßstab); Nenninhalt (in Mio. m³) und Höhe (m) eventueller Förderanlagen (mit Plänen und Schnitten); nominale Strömungsgeschwindigkeit (l/s); Potential (äquivalente Einwohnerzahl); Reinigungseffizienz der Kläranlagen.

18. Für eine Schätzung vgl. Abschnitt "Wasserversorgung, -durchleitung und -verteilung."

3.7.4 Finanzanalyse

Der Betreiber und der Investor sind vielfach identisch, wenn dies aber nicht der Fall ist (was z. B. bei Netzen und/oder Anlagen vorkommen kann, die von einer öffentlichen Gesellschaft gebaut, aber von einem Privatunternehmen betrieben werden), sollte dem Rechnung getragen und die Finanzanalyse aus der Sicht beider Seiten durchgeführt werden.¹⁹

Der finanzielle Input ergibt sich im allgemeinen aus den geltenden Tarifen für den Verkauf von Wasser und aus den Abwasser- und Klärgeldern. Sofern vorhanden, sollten auch mögliche Rückerstattungen (oder andere Übertragungsformen) für die Sammlung und Ableitung von Regenwasser berücksichtigt werden. Außerdem sollten dann die Tarife oder Verkaufspreise von eventuellen zusätzlichen Dienstleistungen für die Abnehmer (z. B. Anschluß, regelmäßige Wartung usw.) mit einbezogen werden. Die Wachstumsrate der Nachfrage kann auf der Basis von Schätzungen der Bevölkerungsentwicklung und/oder Entwicklungsprognosen bzw. Schätzungen der wirtschaftlichen Tätigkeit in dem betreffenden Gebiet (z. B. Zunahme des Viehbestands, besondere industrielle Aktivitäten) berechnet werden. Andererseits sollte die Analyse für gebührenfreie Kanalisations- und Klärsysteme die Nettokosten für die öffentlichen Finanzen (FER<0) erfassen und einen aussagekräftigen Vergleich mit ähnlichen Investitionen anstellen.

Als Betrachtungszeitraum werden 25 - 30 Jahre empfohlen.

Finanzielle Ertragsrate* Kanalisation und Kläranlagen	
Minimum	- 12,91
Maximum	15,60
Durchschnitt	1,79
Standardabweichung	9,81

* Stichprobendaten: 5 von 35 Großprojekten dieses Sektors sind in der Stichprobe von 400 kombinierten Projekten enthalten (vgl. Tabelle 1 und 2).

3.7.5 Wirtschaftsanalyse

Neben den Elementen, die sich aus der Analyse der Finanzströme ergeben, können die wichtigsten sozialen Gewinne, die in die Wirtschaftsanalyse aufzunehmen sind, anhand von Schätzungen der potentiellen Wassernachfrage²⁰, die durch die Investition befriedigt werden soll, ausgehend von einem Buchpreis für Wasser²¹ beurteilt werden.

Als Alternative kann, wenn möglich, auch eine direkte Bewertung von Vorteilen erfolgen, wie z. B.:

- Krankheits- und Todesfälle, die durch einen effizienten Kanalisationsdienst verhindert werden konnten; zur Beurteilung des Lebens vgl. unter "Straßen";
- vermiedene Schäden an Grundstücken, Immobilien oder anderen Strukturen durch eventuelle Überschwemmungen oder unkontrolliertes Regenwasser, die ausgehend von den Wiedergutmachungs- und Instandhaltungskosten bewertet werden;
- im Falle der Einleitung von geklärten Abwässern in Flüsse, Seen oder den Boden ist der Wert der Wasserressourcen in nicht verschmutzten Sammlern nach der für Wasserleitungen dargestellten Methode zu berechnen.

Aus den im Absatz über die Ziele genannten Gründen sollten auf jeden Fall die *äußeren Umweltfaktoren* quantifiziert werden, und zwar unter Berücksichtigung folgender Elemente

- die Veränderung des Marktwertes, der Immobilien- und Grundstückspreise;
- für den Schutz von Flüssen, künstlichen Seen und anderen Auffangstrukturen der Einkommenszuwachs aufgrund der entsprechenden Aktivitäten (Tourismus, Fischerei usw.), die aufrechterhalten oder angesiedelt werden können;
- negative äußere Faktoren aufgrund von möglichen Auswirkungen auf die Umwelt²²;
- negative äußere Faktoren wegen der Eröffnung von Baustellen, speziell für die städtischen Kanalisationssysteme (negative Auswirkungen auf Wohn-, Produktions- und Dienstleistungsfunktionen, auf die Mobilität, das historische und kulturelle Erbe, den landwirtschaftlichen Rahmen, die Infrastrukturen usw.).

Wirtschaftliches Rentabilitätsniveau*	Kanalisation und Kläranlagen
Minimum	4,10
Maximum	66,00
Durchschnitt	13,31
Standardabweichung	11,46

* Stichprobendaten: 28 von 35 Großprojekten dieses Sektors sind in der Stichprobe von 400 kombinierten Projekten enthalten (vgl. Tabelle 1 und 2).

3.7.6 Weitere Bewertungselemente

Es kann sich als sinnvoll erweisen, eine besondere Bewertung der Auswirkungen des vorgeschlagenen Systems vorzunehmen, wenn die Investition in einem aus ökologischer Sicht *sensiblen Gebiet* getätigt werden soll.

19. Vgl. Abschnitt über die Straßen, speziell in bezug auf die Lizenz.

20. Im Grunde stimmt sie mit der Wassernachfrage überein.

21. Für die anzuwendende Methodik vgl. Literaturliste in Anhang B.

22. Die Gesetzgebungen der meisten Mitgliedstaaten schreiben für einige Projekte (Kläranlagen) in der Genehmigungsphase eine obligatorische Umweltverträglichkeitsprüfung vor.

3.7.7 Sensitivitäts- und Risikoanalyse

Die kritischen Faktoren, die den Erfolg einer Investition in diesem Sektor beeinflussen können, entsprechen denen für Wasserleitungen (vgl. den entsprechenden Absatz). In Anbetracht dessen empfiehlt es sich, bei der Sensitivitäts- und Risikoanalyse zumindest folgende Variablen zu berücksichtigen:

- die Kosten der Investition;
- die Wachstumsrate der Bevölkerung und/oder der betreffenden Aktivitäten;
- die Entwicklung der Wassernachfrage und der Gebühren für die Wiederverwendung von geklärtem Wasser;
- die Veränderungen der Tarife in einem bestimmten Zeitraum;
- die langfristige Entwicklung der Kosten von einigen Gütern und wesentlichen Dienstleistungen für bestimmte Projekte (z. B. Kosten der Chemikalien für Kläranlagen).

Weiterführende Literatur: vgl. Anhang C.10



3.8 Abfallaufbereitung

3.8.1 Ziele

Wie bei den Kanalisations- und Klärstrukturen sind die Ziele in diesem Sektor fast immer auf die lokale Entwicklung ausgerichtet und können aus zweierlei Sicht betrachtet werden:

i) Diese Maßnahmen dienen zur "Schließung" des Produktions- und Konsumtionszyklus von Waren mit hygienischem und sanitärem Charakter oder ii) es handelt sich um Umweltschutzmaßnahmen. Deshalb sollte die Analyse die positiven lokalen Auswirkungen unter beiden Blickwinkeln beurteilen.

Die Investitionen können entweder produktiver Art sein (Entsorgung von Abfällen aus der Industrie und/oder dem Dienstleistungssektor) oder für den Entsorgungsbedarf der Zivilbevölkerung (städtischer Müll) bestimmt sein. Ein weiteres Ziel kann in der Gewinnung von Sekundärrohstoffen oder Energie bestehen.

3.8.2 Bestimmung des Projekts

Um die Funktionen des Projekts zu bestimmen, sollte festgestellt werden, ob die Investition für ein vorwiegend städtisches, industrielles oder landwirtschaftliches Gebiet bestimmt ist (z. B. Erhöhung des Viehbestands) oder ob sie gemischten Zwecken dient und Anlagen für die Rückgewinnung und das Recycling von Abfällen bzw. die Energieerzeugung²³ umfaßt.

Auf jeden Fall ist die funktionelle und physische Einbindung der geplanten Infrastruktur in die Systeme zur Sammlung und Beförderung von industriellen und städtischen Abfällen eindeutig darzustellen, da sie in der Regel ein wichtiges Element der Investition darstellt. Für die Sekundärrohstoffe oder die Energieerzeugung sollten auch deren Zweckbestimmung und mögliche Unterbringung auf dem Markt beschrieben werden.

In diesem Abschnitt sollten zumindest folgende technischen Daten angegeben werden:

- Angaben zu den Grundfunktionen, wie z. B.: Anzahl der versorgten Einwohner, Anzahl und Art der versorgten Produktionsstrukturen; Art (städtische Abfälle, Industrieabfälle, gefährliche Abfälle, Giftmüll) und Menge der anfallenden Produkte (t/Tag oder t/Jahr); Art und Menge (t/Tag oder t/Jahr) der gewonnenen Sekundärrohstoffe; erzeugte Energie (kWh/Tag oder MWh/Jahr; kcal/Tag oder Mcal/Jahr);
- physische Merkmale, z. B.: die Fläche der Anlage (1000 m²), überdachte und nicht überdachte Lagerfläche (1000 m²); aufgenommene und/oder produzierte Nennleistung (MW);

- Bauverfahren, Technologien und Verarbeitungsmethoden der Aufbereitungsanlagen;
- typisches Sortiment (chemischer Typ) der aufzubereitenden Abfälle und eventuelle Rückgewinnungsprodukte;
- Bauverfahren und technische Merkmale von anderen Versorgungseinrichtungen;
- die Positionierungs- und Ableitungssysteme für Abwässer und Abgase;
- wichtige technische Elemente, wie technische Lösungen, Fernsteuerung, computergesteuerte Ausrüstungen usw. (mit Daten und Skizzen).

3.8.3 Durchführbarkeits- und Optionsanalysen

Den Schwerpunkt bildet hier der tatsächliche Bedarf an Abfallentsorgung seitens der Benutzer. Das Modell für die Abfallströme muß sich auf die Bevölkerungsentwicklung und die Art der wirtschaftlichen Tätigkeit bzw. Dienstleistungen, für die es bestimmt ist, stützen.

Typische Werte für die Pro-Kopf-Erzeugung von Müll sowie für die Art und die Menge der in vielen industriellen Prozessen und bei einigen Dienstleistungen erzeugten Abfälle sind in verschiedenen Publikationen zu finden.

Die Optionsanalyse sollte einen Vergleich mit folgenden Elementen umfassen:

- die vorherige Situation ohne die Realisierung des Projekts;
- mögliche Alternativen innerhalb der gleichen Infrastruktur (z. B. verschiedene Technologien für die Verbrennung, verschiedene Lagersysteme);
- mögliche alternative Behandlungsmethoden (z. B. Müllgruben anstelle einer Verbrennungsanlage oder umgekehrt).

Auch wenn vom Projekt nicht vorgeschrieben, ist es dennoch sinnvoll, auch die Alternative der Rückgewinnung und des Recycling von Sekundärrohstoffen oder die Verwendung von Abfällen zur Energieerzeugung zu analysieren.

3.8.4 Finanzanalyse

Immer wenn Betreiber und Investor nicht identisch sind, empfiehlt es sich, dem Rechnung zu tragen und zwei Finanzanalysen von beiden Standpunkten aus zu erarbeiten.

Die finanziellen Einnahmen des Betreibers ergeben sich im allgemeinen aus den Behandlungspreisen (die sich normalerweise je nach Abfallart erheblich unterscheiden). Außerdem muß gegebenenfalls ein eventueller Verkauf der zurückgewonnenen Produkte und/oder der erzeugten Energie berücksichtigt werden. Die Wachstumsrate des Bedarfs kann auf

23. In diesem Fall sollten auch die Erwägungen aus dem Abschnitt über die Energieerzeugung berücksichtigt werden.

Schätzungen der Bevölkerungsentwicklung und/oder Perspektiven für die Entwicklung der wirtschaftlichen Tätigkeit in dem Gebiet basieren.

Die Finanzanalyse erfasst die Nettokosten für den Staatshaushalt und liefert einen aussagekräftigen Vergleich mit anderen ähnlichen Projekten, selbst wenn die Abfallbehandlung kostenfrei angeboten werden soll (FER<0).

Beim Output sind neben weiteren Investitionskosten²⁴, der Abschreibung (oder dem Restwert der Investition), der Wartung²⁵, den technischen Kosten und Ausgaben für das Verwaltungspersonal des Projekts und der zusätzlichen Dienstleistungen auch der Kaufpreis der für den Alltagsbetrieb der Anlagen benötigten Produkte und Dienstleistungen zu berücksichtigen.

Als Betrachtungszeitraum werden 15 - 20 Jahre empfohlen.

3.8.5 Wirtschaftsanalyse

Für diesen Sektor ist die Methodik für die Beurteilung der sozialen Vorteile relativ umstritten und kann einige begriffliche Schwierigkeiten verursachen.

Ein praktischer Ansatz besteht darin, zusammen mit der Analyse der Finanzströme auch den Wert des Nutzens für die Gesundheit und die Umwelt zu betrachten, z. B.:

- Krankheits- und Todesfälle, die durch eine wirksame Abfallentsorgung vermieden werden können; für die Beurteilung vgl. Kapitel "Straßen";
- vermiedene Schädigung von Boden und Wasser (Oberflächen- und Grundwasser); erstere kann ausgehend von den Kosten für die Beseitigung der Verunreinigungen und Wiederherstellung²⁶ bewertet werden und letztere nach der gleichen Methode wie für die Wasserleitungen, wobei jedoch der Anteil der geschützten Wasserressourcen, die wirklich genutzt werden können, zu berücksichtigen ist.

Bei dem empfohlenen Ansatz werden vielleicht einige Vorteile unterschätzt, z. B. die Reduzierung der Luftverschmutzung.

Aus den im Absatz über die Ziele genannten Gründen sollten auf jeden Fall die *äußere Faktoren* beurteilt werden, wobei es zu berücksichtigen gilt:

24. Die Investitionskosten umfassen: technische Arbeiten, Enteignung, Entschädigungen und damit verbundene Ausgaben usw., Ausgaben für spezielle Maschinen und Ausrüstungen, allgemeine Ausgaben. Außerdem können dem Betreiber oder Manager im Rahmen der Lizenz die Kosten für außerordentliche Wartungsarbeiten auferlegt werden.

25. Reguläre Wartungsarbeiten; für außerordentliche Wartungsarbeiten vgl. vorherige Fußnote.

26. Es gibt viele Beispiele für derartige Aktionen, die in vielen Ländern, auch in den Mitgliedstaaten der EU, durchgeführt werden, auf die man sich beziehen kann.

- die eventuelle Aufwertung des von der Aufbereitungsanlage versorgten Gebietes, was sich z. B. an einer Neubewertung der Immobilien- und Grundstückspreise ermessen läßt;
- negative äußere Faktoren aufgrund eventueller Auswirkungen des Baus und Betriebs der Infrastruktur auf die lokale Umwelt²⁷ (Landverlust, Auswirkungen auf die Landschaft, Beeinträchtigung der Landschaft; Luftverschmutzung durch Gerüche und/oder Rauchgase, Auswirkungen auf die Natur usw.).

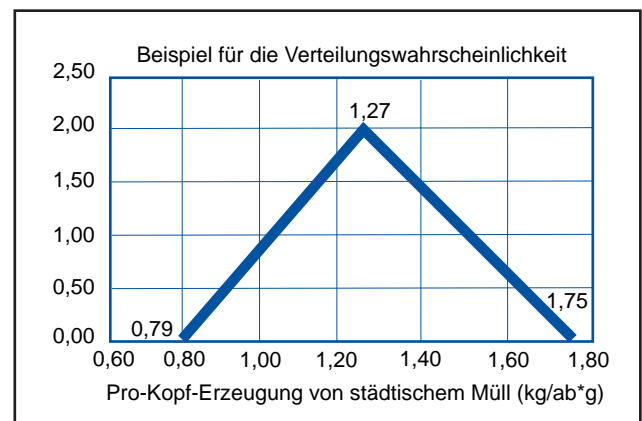
3.8.6 Weitere Bewertungselemente

Für diese Projektanalysen empfiehlt sich eine Bewertung nach mehreren Kriterien.

3.8.7 Sensitivitäts- und Risikoanalyse

Die kritischen Faktoren, die den Erfolg einer Investition in diesem Sektor beeinflussen, entsprechen denen für Wasserleitungen (vgl. entsprechenden Absatz) und Kanalisationen/ Kläranlagen. In Anbetracht dessen sollten bei der Sensitivitäts- und Risikoanalyse zumindest folgende Variablen betrachtet werden:

- die Investitionskosten;
- die Rate der Bevölkerungsentwicklung und/oder der betroffenen Wirtschaftsaktivitäten;
- die erzeugte Abfallmenge (vgl. Diagramm für städtischen Müll);
- Schwankungen der Verkaufspreise der zurückgewonnenen Produkte (wenn zutreffend);
- die langfristige Kostenentwicklung von einigen Waren und wichtigen Dienstleistungen für bestimmte Projekte (z. B. die Strom- und/oder Brennstoffkosten).



Weiterführende Literatur: vgl. Anhang C.10

27. Die Gesetzgebungen der meisten Mitgliedstaaten schreiben in der Genehmigungsphase eine obligatorische Beurteilung der Umweltverträglichkeit für bestimmte Projekte (Müllverbrennungsanlagen usw.) vor.

3.9 Ausbildungsinfrastrukturen

3.9.1 Ziele

Ziel von Projekten betreffend die Ausbildungsinfrastrukturen ist stets die Befriedigung von lokalen Bedürfnissen; sie haben aber häufig weitreichendere soziale Auswirkungen. Ein höheres Ausbildungsniveau trägt zu einem höheren Pro-Kopf-BIP, besseren hygienischen Bedingungen, größerer politischer Interessiertheit usw. bei. Zudem kann die Ausbildung an sich als ein lohnender kultureller Vorteil angesehen werden.

Die Projekte können die Schulbildung, die Berufsausbildung oder höhere Ebenen (Hochschulen, kaufmännische Fachschulen usw.) betreffen.

Überdies können diese Maßnahmen auf eine homogenere geographische Verteilung der Schuldienste abzielen (das gilt z. B. für Projekte in ländlichen oder abgeschiedenen Gebieten) oder auf die Beseitigung der Diskriminierung zwischen sozialen Klassen oder Geschlechtern bzw. sogar auf die Verbesserung der Möglichkeiten für Behinderte ausgerichtet sein.

Ferner können die Projekte in einigen Fällen mit besonderen Erfordernissen im Hinblick auf die Spezialisierung in bestimmten Produktionsbereichen und/oder eine bessere Positionierung von Jugendlichen auf dem Arbeitsmarkt verbunden sein.

3.9.2 Bestimmung des Projekts

Die Identifizierung des Projekts ergibt sich aus einer präzisen Bestimmung der Ausbildungsfunktionen der Struktur, sie muß mit den geplanten Zielen übereinstimmen.

Deshalb sollten folgende grundlegende Angaben gemacht werden: geographische Ansiedlung (mit entsprechenden Karten), Niveau und Art der Bildungstätigkeit, Schülerzahl, geographisches Einzugsgebiet der Schüler, angeschlossene Dienstleistungen (Bibliotheken, Sport- und Freizeitaktivitäten, Aufnahmemöglichkeiten, Mensen usw.). Außerdem sollte eine Zusammenfassung des über mehrere Jahre angebotenen Lehrplans (Zahl und Art der Kurse; Länge, Anzahl und Art der unterrichteten Fächer, Dauer und Zeitpunkt von pädagogischen und damit verbundenen Aktivitäten, Unterrichtsmethoden, Diplome und andere mögliche Qualifikationen usw.) untersucht werden.

Die technischen Angaben zur Struktur sollten umfassen:

- die überdachte Fläche (m²) und die offene, ausgestattete Fläche (m²);
- Daten und typische Bauzeichnungen der Gebäude, die für Lehrzwecke (Klassenzimmer) und damit verbundene Aktivitäten (Labors, Bibliotheken usw.) geplant sind;
- Funktionsdaten und -skizzen für die Dienstleistungseinrichtungen (Verwaltung, Büros, Turnhallen, Stadien, Gastquartiere, Mensen usw.);
- Funktionsskizzen und Gestaltung der wichtigsten technischen Anlagen (interne Netze, Zentralheizung, Elektroinstallationen, Kommunikationssysteme usw.);
- interne Rentabilitätssysteme (und eventuelle Fahrzeugparks) und Anschluß an die örtlichen Verbindungsstraßen;
- wichtige technische Elemente, wie z. B. besonders wichtige architektonische Bauten, Laboreinrichtungen oder komplexe EDV-Anlagen.

3.9.3 Durchführbarkeits- und Optionsanalysen

Den Schwerpunkt von Bildungsprojekten bilden die Bevölkerungsentwicklung und die Arbeitsmarkttrends, von denen die potentielle Schülerzahl und die ihnen zur Verfügung stehenden Möglichkeiten abhängen, um nach ihrer Ausbildung ihre Position auf dem Arbeitsmarkt zu verbessern.

Die Beschreibung sollte enthalten:

- die Trends der Bevölkerungsentwicklung, aufgeschlüsselt nach Altersgruppen und geographischen Gebieten (für Investitionen, die mehr als eine Region betreffen);
- die Rate der Immatrikulationen, der Anwesenheit und des Abschlusses der Studiengänge²⁸;
- die Beschäftigungsperspektiven in den verschiedenen Sektoren einschließlich Prognosen für die organisatorischen Veränderungen in den verschiedenen Produktionsbereichen²⁹.

Bei der Optionsanalyse ist es von Nutzen, nicht nur die vorherige Situation ohne die Realisierung des Projekts, sondern auch verschiedene Standorte und Gestaltungsmöglichkeiten innerhalb ein und derselben Infrastruktur zu untersuchen.

28. Diese Information ist noch nützlicher, wenn sie nach Geschlecht, sozialer Schicht und geographischem Gebiet aufgeschlüsselt wird.

29. Es ist wichtig, Prognosen für die Entwicklung neuer Berufe und den Niedergang anderer anzustellen.

3.9.4 Finanzanalyse

Einnahmen ergeben sich aus den Schulgebühren und/oder jährlichen Einschreibegebühren, sofern sie erhoben werden. Auch die Preise von möglichen entgeltlichen Zusatzleistungen sollten berücksichtigt werden. Aus den gleichen Gründen wie für die anderen Sektoren ist eine Finanzanalyse auch dann angebracht, wenn die Dienstleistungen völlig kostenlos erbracht werden und die finanzielle Ertragsrate deshalb negativ ausfällt.

Den wichtigsten Ausgabenposten bilden in diesem Fall die Kosten des für den Betrieb der Struktur erforderlichen Personals, die besser sorgfältig auf lange Sicht beurteilt werden sollten, anstatt nur die Personalkosten in Verbindung mit dem Aufbau zu berücksichtigen.

Häufig ist die Einrichtung, die die Investitionskosten trägt, nicht mit jener identisch, die die Betriebskosten übernimmt. Wie bereits für die anderen Sektoren festgestellt, kann es zur Klärung der Sache beitragen, wenn die Analyse der Finanzströme von beiden Standpunkten aus erfolgt.

Für diese Investitionen wird ein Betrachtungszeitraum von 15 - 20 Jahren empfohlen.

Finanzielle Ertragsrate*	Schulen, Hochschulen usw.
Minimum	- 1,88
Maximum	20,00
Durchschnitt	7,01
Standardabweichung	9,23

* Stichprobendaten: 4 von 16 Großprojekten dieses Sektors sind in der Stichprobe von 400 kombinierten Projekten enthalten (vgl. Tabelle 1 und 2).

3.9.5 Wirtschaftsanalyse

Die folgenden Variablen können als Ausgangspunkt für die Bestimmung des Nutzens verwendet werden:

- die tatsächlichen Immatrikulationsquoten, verglichen mit den potentiellen;
- der Anteil der Studenten, die ein Jahr wiederholen;
- der prozentuale Anteil der Schüler, die das gesamte Ausbildungsprogramm absolvieren;
- die durchschnittliche Anwesenheitsquote pro Schüler;
- die Erreichung von vorher festgelegten, meßbaren Lernzielen;
- die Qualität des Lehrmaterials;
- die Eignung der Ausrüstungen und ihre Benutzungsrate;

- das Niveau der Vorbereitung und die Einsatzbereitschaft der Lehrkräfte auf der Basis einer objektiven Überprüfung;
- die Vertretbarkeit des Lehrstoffs in möglichst vielen verschiedenen Zusammenhängen.

Der Nutzen wird hier durch die Anzahl (bzw. den Prozentsatz) der Schüler ausgedrückt, die eine produktive Beschäftigung gefunden haben (oder dies erwarten) und die ohne die spezielle Ausbildung arbeitslos oder unterbeschäftigt wären. Prognosen für diese Variable können sich auf langfristige Studien in anderen Ländern stützen.

Wenn das vorrangige oder einzige Ziel der Investition darin besteht, die Möglichkeiten der potentiellen Schüler auf dem Arbeitsmarkt zu verbessern, kann der Nutzen anhand des erwarteten Einkommens der Schüler nach der absolvierten Ausbildung (vermeidene Unterbeschäftigung, bessere Positionierung auf dem Arbeitsmarkt) gemessen und bewertet werden.³⁰

Die sozialen Kosten können auf der Grundlage der Verluste für die Gesellschaft infolge der Abweichung von Faktoren von ihrer besten alternativen Anwendung bewertet werden.³¹

Da es sich hierbei um Infrastrukturprojekte handelt, empfiehlt es sich außerdem, weitere *äußere Faktoren*, wie z. B. den Verlust von Boden und anderen Grundstoffen, mögliche Mobilitäts- oder Baubehinderungen infolge der Errichtung der Infrastruktur, zu beurteilen. Sofern vorhersehbar, sollte auch der Einkommenszuwachs aufgrund von anderen entstehenden Aktivitäten betrachtet werden, die direkt mit der Ansiedlung der neuen Schulstruktur verbunden sind (Handelstätigkeit; Restaurants, Freizeitaktivitäten usw.).

30. Eine alternative Methode, die theoretisch in allen Fällen anwendbar ist, besteht darin, sich auf die Zahlungsbereitschaft zu beziehen, die sich aus dem Durchschnitt der Gebühren, die die Studenten für gleichartige Privatkurse bezahlen müßten, berechnen läßt. Besondere Aufmerksamkeit ist geboten, wenn es bei Anwendung dieser Methode zu Verzerrungen kommen kann; z. B. kann es einen qualitativen Unterschied zwischen der im Rahmen der Investition gebotenen Ausbildung und bereits verfügbaren Privatkursen geben oder es kann ein unterschiedlicher Grad von Risikoabneigung entsprechend dem Einkommensniveau bestehen usw. Eine weitere Erörterung dieses Themas erfolgt in der empfohlenen Literatur.

31. Beispielsweise entsprechen die alternativen Sozialkosten der Lehrkräfte und des übrigen Personals dem Produkt dieser Personen bei einer anderen Beschäftigung (meßbar als der Durchschnitt der Gehälter auf dem Markt für Personen mit einer ähnlichen Ausbildung). Die Kosten für die Schüler, die nicht vergessen werden dürfen, basieren auf einer Schätzung des Produkts von jungen Leuten außerhalb des Bildungssystems, nebenbei vorausgesetzt, daß das betreffende Projekt nicht die Gehälter berührt.



<i>Wirtschaftliches Rentabilitätsniveau*</i>	<i>Schulen, Hochschulen usw.</i>
Minimum	3,35
Maximum	47,52
Durchschnitt	17,53
Standardabweichung	14,20

* Stichprobendaten: 6 von 16 Großprojekten dieses Sektors sind in der Stichprobe von 400 kombinierten Projekten enthalten (vgl. Tabelle 1 und 2).

3.9.6 Weitere Bewertungselemente

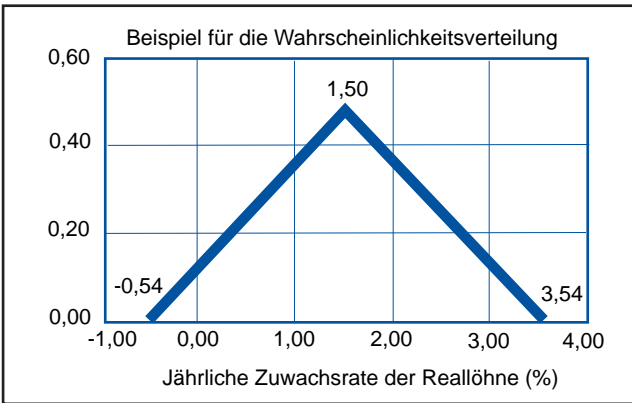
Es ist sinnvoll, von einem *qualifizierten Sachverständigen* eine unabhängige Bewertung folgender Elemente vornehmen zu lassen:

- die Fähigkeit der Bildungsinvestition, die vorgeschlagenen Ziele und sozialen Bedürfnisse zu erfüllen;
- die Eignung der Art der Ausbildungsprogramme, die mit dieser Struktur realisiert werden können.

3.9.7 Sensitivitäts- und Risikoanalyse

Die Sensitivitäts- und Risikoanalyse sollte folgende Parameter enthalten:

- die Rate des Bevölkerungswachstums (nach Altersgruppen) im Einzugsgebiet;
- die Wachstumsrate der Gehälter der Lehrkräfte und des übrigen Personals (vgl. Beispiel in untenstehendem Diagramm);
- die aktuelle Immatrikulationsrate;
- die Beschäftigungsrate der Studenten, die ihr Studium abgeschlossen haben.



Weiterführende Literatur: vgl. Anhang C.11



3.10 Museen und archäologische Parks

3.10.1 Ziele

Die Investitionen in diesem Sektor dienen im allgemeinen lokalen Zielen, weil sie zum einen hauptsächlich mit der Entwicklung des Tourismus- und Kultursektors verbunden sind (z. B. die Schaffung eines archäologischen Parks) und zum anderen weil sie zur Befriedigung der allgemeineren kulturellen und Unterhaltungsbedürfnisse der Bevölkerung beitragen sollen (z. B. durch den Bau oder die Renovierung eines Theaters).

Projekte in diesem Sektor können einen allgemeineren kulturellen Wert haben, der auf das lokale Umfeld ausstrahlt und in einigen Fällen der dominierende Faktor sein kann. Für eine korrekte Beurteilung der Investition ist es ratsam, die Art der Zielsetzung für jedes Projekt eindeutig zu bestimmen.

3.10.2 Bestimmung des Projekts

In Einklang mit den Zielen erfolgt die Bestimmung des Projekts, indem die Art der von der Aktion betroffenen Infrastruktur ermittelt wird: Museen (archäologische Museen, Kunstgalerien, Konservatorien, gemischte, wissenschaftliche, technische Museen usw.), historische Stätten oder Gebäude, archäologische Parks, Industriedenkmäler, Theater (Schauspielhäuser, Opern usw.), Open-Air-Theater usw. Außerdem sollte festgestellt werden, ob im Rahmen des Projekts eine neue Struktur errichtet oder eine bestehende Struktur renoviert und ausgebaut wird.

Oft ist es wichtig, die Dienste aufzuzählen, die die Struktur entweder hauptsächlich oder ergänzend anbieten wird (Renovierung von Kunstwerken, Forschungszentren, Informationsdienste, interne Beförderung, *gastronomische Versorgung* der Besucher usw.). Außerdem sollte eine Übersicht über die mittelfristig geplanten kulturellen und/oder künstlerischen Programme aufgenommen werden.

Aus technischer Sicht sollten folgende Elemente enthalten sein:

- Basisdaten, vor allem die Zahl der erwarteten Benutzer (pro Tag, Saison, Jahr usw.) und die Höchstkapazität der Struktur;
- physische Merkmale, wie z. B.:
 - die überdachte Fläche und Ausstellungsräume (m²) von Museen und historischen Denkmälern oder Gebäuden;
 - die Gesamtfläche von Parks oder archäologischen Stätten (m²);
 - Fläche (m²), Anzahl der Plätze und nutzbarer Bereich (m³) von Theatern;

- architektonische Merkmale, Bau und *Gestaltung* von Museen, historischen Denkmälern und Gebäuden oder Theatern mit Skizzen und Angaben, aus denen nötigenfalls deutlich hervorgeht, welche Teile gebaut oder verändert werden;
- Bauverfahren, technischer Merkmale und *Gestaltung* der Gebäude oder Teile von ihnen, die für zusätzliche Dienstleistungen bestimmt sind, wie oben beschrieben;
- Verfahrensmerkmale und *Gestaltung* der Anlagen und wichtigen Systeme (Klimatisierung, Beleuchtung, Nachrichtentechnik usw.);
- Versorgungs- und Zugangssysteme (und eventuelle Fahrzeugparks) und Anbindung an die örtlichen Verbindungswege;
- wichtige technische Elemente, insbesondere architektonisch anspruchsvolle Bauten, Versuchstechniken oder bedeutende Renovierungstechniken, Kommunikations- und Informationssysteme für die Benutzer oder die Öffentlichkeit usw. (mit Plänen und Daten).

3.10.3 Durchführbarkeits- und Optionsanalysen

Den Hauptbezugspunkt für die Optimierung des Projekts bildet der potentielle Benutzerstrom zu der Struktur, nach Typen aufgeschlüsselt.

Für Maßnahmen der Restaurierung oder Wiederherstellung von vorhandenen historischen Gebäuden ist es sinnvoll, alle Aspekte, auch technische, darzustellen, die ihre Durchführbarkeit nachweisen.

In der Optionsanalyse sollten beispielsweise folgende Alternativen untersucht werden:

- die vorherige Situation ohne die Realisierung des Projekts;
- Veränderungen der strukturellen Anordnung oder Gestaltung der Infrastruktur;
- mögliche alternative Standorte für den Neubau von Museen, Theatern usw.;
- mögliche alternative Techniken und Methoden für die Restaurierung/Wiederherstellung von vorhandenen Gebäuden;
- alternative Infrastrukturentscheidungen in Verbindung mit den bereits bestehenden Einrichtungen der Region (z. B. könnte die Errichtung eines Technologiemuseums anstatt der Wiederherstellung einer historischen Industriestruktur erwogen werden).

3.10.4 Finanzanalyse

Sehr oft sind in diesem Sektor Investor und Betreiber nicht identisch. Wenn dies der Fall ist, sollte die Analyse von beiden Standpunkten aus durchgeführt werden, wobei darauf zu achten ist, mögliche Übertragungen zwischen beiden klar herauszuarbeiten.

Wie bei den Bildungsinfrastrukturen übersteigen auch hier die laufenden Kosten des Projektzeitraums die Investitionskosten, besonders die Personal- und Wartungskosten (die bei einigen Strukturen mittel- und langfristig den Hauptkostenpunkt darstellen können), was zu ähnlichen Beurteilungskriterien führt.

Einkünfte ergeben sich aus den Eintrittspreisen, die häufig nur einen Teil der tatsächlichen Kosten decken. Weitere Einnahmen können durch den Verkauf von zusätzlichen Dienstleistungen und angeschlossene Handelsaktivitäten (*gastronomische Versorgung*, Kunstveröffentlichungen, *Netzwerkdienste*, *technische Spielereien* usw.) erzielt werden.

Hier empfiehlt sich ein Betrachtungszeitraum von 15 - 20 Jahren.

3.10.5 Wirtschaftsanalyse

Wie bei den Bildungsinfrastrukturen besteht die Hauptschwierigkeit der Wirtschaftsanalyse besteht darin, den sozialen Nutzen zu bestimmen, zu quantifizieren und zu bewerten, was auf die allgemeine und/oder unsichere Definition der Ziele zurückzuführen ist, die natürlich direkten Einfluß auf die Bestimmung und Messung ihres Nutzens haben.

Eine, zugegebenermaßen unvollständige, Beurteilung des Nutzens kann sich auf die Bereitschaft der Öffentlichkeit³² stützen, für die Dienstleistungen von Museen, archäologischen Parks usw. zu bezahlen. Diese dürfte für einige Projekte z. B. etwa 5 ECU/Besucher betragen. Weitere Methoden finden Sie in der empfohlenen Literatur.

Wie im vorherigen Abschnitt können die Kosten auf der Basis des Verlustes für die Gesellschaft durch die Ableitung von Faktoren von ihrer besten alternativen Nutzung beurteilt werden. So entsprechen beispielsweise die alternativen Sozialkosten des für den Betrieb der Struktur beschäftigten Personals dem Produkt dieser Mitarbeiter bei einer alternativen Beschäftigung (meßbar anhand der durchschnittlichen Gehälter auf dem Markt für Personen mit einer ähnlichen Ausbildung).

32. Es scheint nicht richtig, die indirekten Kosten der Besucher (Reise, Verpflegung, Unterkunft usw.) in den Wert für die **Zahlungsbereitschaft** einzubeziehen; trotzdem kann man nachweisen, daß diese Ausgaben bei dem betreffenden Projekt ausschließlich dem Wunsch zuzuschreiben sind, diese Struktur zu besichtigen oder eine spezielle Veranstaltung zu besuchen, und nicht etwa anderen Freizeitaktivitäten (z. B. Tourismus).

Da es sich um Infrastrukturprojekte handelt, ist es schließlich sinnvoll, andere *äußere Faktoren*, wie den Verlust von Land und anderen Grundstoffen, eventuelle Beeinträchtigungen der Mobilität oder Baubehinderungen infolge der Errichtung der Infrastruktur usw., zu beurteilen.

Bei einer sorgfältigen Prüfung der konkreten Durchführbarkeit und der Höhe des Bedarfs sollte auch der Einkommenszuwachs im Tourismussektor (der sowohl mit dem größeren Zustrom als auch mit dem durchschnittlich längeren Aufenthalt der Touristen zusammenhängt), der sich aus dem größeren Angebot von Kultur- und Freizeitaktivitäten aufgrund der neuen Struktur ergibt, sowie der Einkommenszuwachs aufgrund von anderen neuen Aktivitäten, die direkt mit der neuen Struktur verbunden sind (Handelstätigkeit, Restaurants, Freizeitaktivitäten usw.), berücksichtigt werden.

3.10.6 Weitere Bewertungselemente

Hier geht es hauptsächlich um einen Bezug auf den immanenten kulturellen Wert des Projekts. Deshalb ist es angebracht, ein klares kulturelles und künstlerisches Profil zumindest von den mittelfristigen Programmen, die von der Struktur realisiert werden sollen, zu vermitteln und auch festzustellen, ob irgendwelche besonders wichtigen historischen oder künstlerischen Werke betroffen sind.

Das entscheidende Element bildet auf jeden Fall ein unabhängiges Expertengutachten zu dem Programm, das angemessen herausgestellt werden sollte.

3.10.7 Sensitivitäts- und Risikoanalyse

Die größten Risikofaktoren sind einerseits die hohen Personal- und Instandhaltungskosten, für die langfristige Prognosen nur schwer möglich sind, und andererseits die Unsicherheiten bei der Beurteilung der langfristigen Nachfrage und der Entwicklung der Eintrittspreise. In Anbetracht dessen sollten bei der Sensitivitäts- und Risikoanalyse zumindest folgende Variablen untersucht werden:

- die Investitionskosten;
- die Wachstumsrate des Personals;
- die Wachstumsrate der tatsächlichen Nachfrage (Anzahl der Besucher pro Jahr);
- die Eintrittspreise.

Außerdem empfiehlt es sich im Hinblick auf die Instandhaltung, die Risiken in Verbindung mit eventuellen Schäden zu analysieren, und zwar unabhängig von ihrer Ursache (technischer und natürlicher Art, menschliches Versagen).

Weiterführende Literatur: vgl. Anhang C.12

3.11 Krankenhäuser und andere Gesundheitseinrichtungen

3.11.1 Ziele

Auch wenn die Ziele einer speziellen Aktion oft lokaler Natur sind, sollten sie doch immer in den Rahmen der Planung der Zielsetzungen für das Gesundheitswesen insgesamt eingeordnet werden, um einerseits die Verteilung der Mittel auf die verschiedenen Gesundheitsprogramme optimieren und andererseits zwischen Projekten und Alternativen wählen zu können. Ohne eine angemessene Bestimmung der grundlegenden Ziele der Gesundheitspolitik ist die Analyse eines einzelnen Projekts nur von geringem Wert.

Die Ziele können die Vorbeugung gegen und/oder Behandlung von zahlreichen Krankheiten einschließen.

Sie können sich auch auf verschiedenen Bevölkerungsgruppen, geordnet nach Alter (Kinderkrankenhäuser, geriatrische Kliniken usw.), Geschlecht (Strukturen der Geburtenfürsorge, Andrologie usw.), Arbeitsbedingungen (Behandlungszentren für Industrieunfälle, Sportkrankenhäuser, Militärhospitale usw.), beziehen.

Eine quantitative Bestimmung der Ziele kann über die gestiegene Lebenserwartung³³ erfolgen. Sofern Statistiken über die Risiken von bestimmten Krankheiten und Epidemien oder Angaben zur Bevölkerungsentwicklung zur Verfügung stehen, ist eine detailliertere und leichter überschaubare quantitative Bestimmung der Ziele möglich.

3.11.2 Bestimmung des Projekts

In Zusammenhang mit den Zielen der Investition ist es für die Projektanalyse von grundlegender Bedeutung, die Funktionen der vorgeschlagenen Infrastruktur zu analysieren, insbesondere die betroffenen Gruppen von Erkrankungen, Bevölkerungsgruppen, Diagnosefunktionen, die kurz- oder langfristige Behandlung/Rehabilitation, Aufnahmeeinrichtungen und angeschlossene Dienste usw.

Die technischen Merkmale sollten folgende Angaben einschließen:

- Basisdaten, wie den Durchschnitt und die Höchstzahl der Benutzer pro Tag, Monat und Jahr; eine Liste der Fürsorge- und Präventions-, Behandlungs- und Diagnoseabteilungen; für Krankenhäuser die Anzahl der Betten auf den einzelnen Stationen;
- physische Angaben, wie die Fläche und die überdachte Fläche (m²), die nutzbare Fläche (m³), die Anzahl der Behandlungsräume, Stationen, Präventions-, Diagnose- und Sprechzimmer, Bestehen und Größe von Ambulanzen;
- die funktionelle Anordnung der Innen- und Außenbereiche (Gestaltung) einschließlich der Versorgung zwischen den verschiedenen Gebäuden und innerhalb von ihnen unter normalen und Notfallbedingungen;
- die technischen Merkmale der wichtigsten Ausrüstungen und Apparaturen für die Diagnose und/oder Behandlung (z. B. Röntgengeräte, Scanner, Nuklearmedizin, Endoskope usw.);
- die Gestaltung der Nebenanlagen und der wichtigsten Systeme (Strom, Beleuchtung, Wasser, Müll und eventuelle Verbrennungsanlagen, Feuerlöschgeräte, Klimatisierung, Gasversorgung, Fernsteuerung, Nachrichtentechnik usw.);
- architektonische Eigenschaften, Bauweise und *Gestaltung* der für Nebenanlagen bestimmten Gebäude bzw. Teile von ihnen;
- Versorgungs- und Zugangssysteme (und eventuelle Fahrzeugparks) und Anbindung an die lokalen Verbindungsstraßen mit einem eventuellen bevorzugten Zugang zur Unfallstation (geeignete Pläne beifügen);
- wichtige technische Elemente, wie z. B. besonders anspruchsvolle architektonische Konstruktionen, spezielle oder experimentelle Behandlungs- und Diagnosegeräte.

3.11.3 Durchführbarkeits- und Optionsanalysen

Die Patientenströme und ihre langfristigen *Trends* können ausgehend von den demographischen Daten und deren jeweiligen Trends bestimmt werden. Außerdem ist es erforderlich, Angaben zur Epidemiologie und zum Krankenstand der betreffenden Krankheitsbilder zu machen.³⁴

33. Das sind nur sehr grobe Anhaltspunkte. Natürlich ist neben der Quantität auch die Lebensqualität zu berücksichtigen. Es wurden einige Indizes vorgeschlagen, die dem Rechnung tragen (Q.A.L.Y.). Weitere Einzelheiten können Sie den in der Literaturliste empfohlenen Publikationen entnehmen.

34. Wenn keine speziellen Angaben für das betreffende Einzugsgebiet zur Verfügung stehen, können auch Angaben über Gebiete mit einer ähnlichen sozialen Struktur herangezogen werden.

Die Optionsanalyse sollte umfassen:

- einen Vergleich mit der Situation im Einzugsgebiet ohne die Realisierung des Projekts;
- mögliche alternative Standorte für die gleiche Gesundheitseinrichtung;
- mögliche alternative medizintechnische Lösungen (andere Behandlungssysteme, andere Diagnosetechniken usw.);
- mögliche generelle Alternativen mit den gleichen soziohygienischen Zielen (z. B. Bau einer Ambulanz anstelle von Krankenzimmern in einem Krankenhaus).

3.11.4 Finanzanalyse

Oft sind die Träger der Investitionskosten und der laufenden Unkosten nicht identisch. Deshalb muß klargestellt werden, ob die Analyse der Finanzströme von beiden Standpunkten aus durchgeführt wird, wobei die Struktur der finanziellen Beteiligung (sofern vorhanden) und die Rückvergütungsmechanismen sorgfältig zu prüfen sind.

Die Einnahmen ergeben sich im allgemeinen aus den Gebühren für Krankenhausaufenthalte (z. B. Anzahl der Tage, die der Patient im Krankenhaus verbringt), Diagnose und Behandlung, die gesondert bezahlt werden, und zusätzlichen Dienstleistungen (Einzelzimmer usw.), sofern vorhanden. Aus den bereits für andere Sektoren genannten Gründen ist eine Finanzanalyse auch dann sinnvoll, wenn die Dienstleistungen völlig kostenlos sind und die finanzielle Rentabilitätsrate demzufolge negativ ist.

Den größten Ausgabenposten bilden langfristig fast immer die Personalkosten, die Ausgaben für Arzneimittel und anderes Material sowie externe medizinische Dienste, die für den Betrieb der Einrichtung erforderlich sind; diese sind genau zu bewerten.

Für diese Investitionen wird ein Betrachtungszeitraum von mindestens 20 Jahren empfohlen.

3.11.5 Wirtschaftsanalyse

Die wichtigsten Gewinne sind:

- **zukünftige Einsparungen im Gesundheitswesen;**
 - **vermiedene Einkommenseinbußen;**
 - **Minderung der Leiden.**
- Die zukünftigen Einsparungen im Gesundheitswesen sind direkt proportional zu dem Rückgang der Zahl der Erkrankten und/oder dem weniger schweren Verlauf der Krankheit aufgrund der Realisierung des Projekts (niedrigere Kosten für die ambulante und heimische Betreuung für diejenigen, bei denen der Krankheit vorgebeugt werden konnte; niedrigere Krankenhaus- und

Genesungskosten für diejenigen, die wirksamer behandelt wurden).

- Der vermiedene Produktionsausfall durch weniger Fehltag des Patienten und seiner Familie.
- Das steigende Wohlbefinden oder die Verringerung der Leiden der Patienten und ihrer Familien, die sich anhand der vermiedenen Todesfälle, der steigenden Lebenserwartung des Patienten sowie der verbesserten Lebensqualität des Patienten und seiner Familie im Ergebnis einer vermiedenen Krankheit oder einer wirksameren Behandlung ermessen lassen.

Der Geldwert der Vorteile kann nach zwei Methoden bestimmt werden, von denen sich eine (*Zahlungsbereitschaft*) auf die Marktpreise der Dienstleistungen stützt.³⁵

<i>Wirtschaftliches Rentabilitätsniveau* Krankenhäuser</i>	
Minimum	10,00
Maximum	23,10
Durchschnitt	14,57
Standardabweichung	6,03

* Stichprobendaten: 3 von 5 Großprojekten dieses Sektors sind in der Stichprobe von 400 kombinierten Projekten enthalten (vgl. Tabelle 1 und 2).

Als Alternative dazu können für die Quantifizierung und Bewertung der Kosteneinsparungen die Standardmethoden angewandt werden, wobei man sich bezüglich des Nutzens für das Wohlergehen auf die Kennziffern für die gestiegene Lebenserwartung mit einer entsprechenden qualitativen Anpassung (z. B. *qualitativ angepaßte Lebensjahre - Q.A.L.Y.*), stützen kann, die nach dem Kriterium der Einkommenseinbußen oder ähnlichen versicherungsstatistischen Kriterien bewertet werden können.

3.11.6 Weitere Bewertungselemente

Neben den im Absatz über die Optionsanalyse genannten Erwägungen und aufgrund der festgestellten Unsicherheiten und Schwierigkeiten bei der Erstellung einer quantitativen Nutzenanalyse kann es sich als hilfreich erweisen, den Nutzen anhand von einfachen physischen Indikatoren zu beurteilen, z. B. mittels einer Analyse der Kostendeckung, die sich besser quantifizieren läßt.

Im Gesundheitswesen wird weitgehend eine zweckmäßige Kostendeckung angewandt, die vergleichbare Daten erbringt.

35. Diese Methode kann beispielsweise für Zahnkliniken angewandt werden, da diese Dienstleistungen in der Regel vom öffentlichen und privaten Sektor angeboten werden.

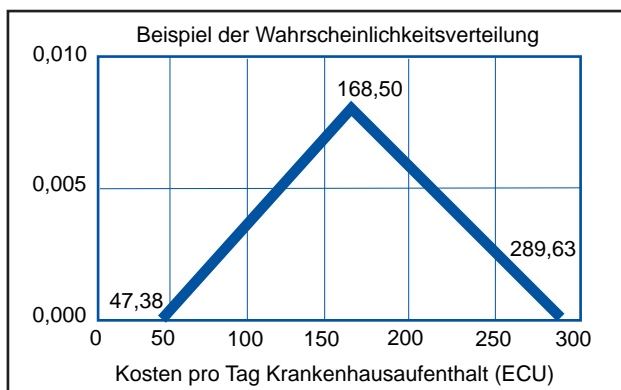
Manchmal können in diesem Sektor die vorgeschlagenen Projekte einen immanenten Wert für das Gesundheitswesen haben. Dieser sollte durch ein qualifiziertes unabhängiges Sachverständigengremium, das sich über die Ergebnisse einig ist, nachgewiesen werden.

3.11.7 Sensitivitäts- und Risikoanalyse

Im wesentlichen beeinflussen drei Arten von Elementen den Erfolg eines Projekts im Gesundheitswesen: i) die Verfügbarkeit und Zuverlässigkeit der epidemiologischen Daten für das Einzugsgebiet; ii) die Gefahren der Anwendung von (neuen) diagnostischen, präventiven oder therapeutischen Behandlungen usw.; iii) die Schwierigkeiten einer korrekten Beurteilung der langfristigen Entwicklung der Personal- und Arzneimittelkosten usw.

Angesichts der oben gemachten Aussagen sollte die Sensitivitäts- und Risikoanalyse zumindest folgende Variablen umfassen:

- die Investitionskosten;
- die prozentuale Häufigkeit des relevanten Krankenstands, aufgeschlüsselt nach Krankheitstyp, Altersgruppe, Geschlecht, Beruf usw.;
- Tarife der Gesundheitsdienste und ihre zeitliche Entwicklung;
- die zeitliche Entwicklung der Personalkosten;
- die zeitliche Entwicklung der Kosten für Arzneimittel, Produkte und wesentliche Dienstleistungen;
- der Wert und die Entwicklung der Risiken in Verbindung mit der Durchführung von Diagnosen oder Behandlungen.



Weiterführende Literatur: vgl. Anhang C.13



3.12 Wälder und Parks

3.12.1 Ziele

Forstprojekte können verschiedenen primären Zielen dienen, z. B.:

- Projekte zur Erhöhung der Holz- und Korkproduktion für kommerzielle Zwecke oder zur Energieerzeugung;
- Projekte zur Erhöhung der Produktion von anderen Produkten als Holz³⁶;
- Umweltprojekte, wie z. B. die Schaffung von Parks und Schutzgebieten, vorbeugende Maßnahmen gegen die Erosion, Wasserkontrolle, Umweltschutz (Naturschutz, Landschaftsgestaltung, Sicht- und Lärmblenden usw.);
- Projekte zur Förderung von Tourismus- und Freizeitaktivitäten³⁷.

Alle Investitionen im Forstsektor erbringen eine vielfältige Wirkung; in der nachstehenden Tabelle sind einige Beispiele aufgeführt.

Wirkung/Nutzen	Art der Investition				
	A	B	C	D	E
Bodenschutz	↑	⊠ ↑	↑ ⊠	↑ ⊠	⊠ ↑
Regulierung des Wasserhaushalts	↑	⊠	↑	↑ ⊠	⊠ ↑
Landschaftsgestaltung	↑ ⊠	↑ ⊠ ↓	↑ ⊠	↑ ⊠	⊠
Umweltschutz	↑	⊠ ↓	⊠ ↑	⊠ ↓	⊠ ↑
Artenschutz	↑	⊠ ↓	↑ ⊠	⊠	⊠ ↑
Verbesserung der Luft und des Klimas	⊠	⊠	↑	⊠	⊠
Erhöhung der Produktion von Holz, Kork und anderen Produkten	⊠	↑	↑	↓ ⊠	⊠ ↑
Mehr Tourismus- und Freizeitaktivitäten	⊠	↑	⊠	↑	↑ ⊠
Verbesserung der lokalen Wirtschaft	⊠ ↑	↑ ⊠	↑ ↑	↑ ↑	↑ ⊠
Verbesserung der Gesamtwirtschaft	⊠	↑ ⊠	↑	⊠	⊠

- A: Kontrolle, Regulierung und Schutz von stehenden Gewässern, Erosionsschutz
 B: Infrastruktur (Pfade und Fußwege, Brandschutz, Baumschulen usw.)
 C: Direkte produktive Verwertung (Holz, Kork, Pilze, Nüsse usw.)
 D: Indirekte produktive Verwertung (Tourismus, Erholung)
 E: Organisatorische Aktivitäten (Studien und Bestandsaufnahmen, Kartographie usw.)

Anmerkung: ↑ = sehr positive Wirkung; ↑ = positive Wirkung; ⊠ = keine Wirkung; ↓ = negative Wirkung

36. Beispielsweise Trüffel und Pilze, Waldfrüchte (Erdbeeren, Heidelbeeren, Himbeeren, Brombeeren, Gewürz- und/oder Heilkräuter usw.), Wild, Bienenzucht u. a.

37. Beispielsweise Beobachtung von Vögeln, Fotosafaris, Camping, Reiten und Trekking.

3.12.2 Bestimmung des Projekts

Aufgrund der großen Vielfalt von möglichen Projekten im Park- und Forstsektor ist es sinnvoll, die Projekte in ein typologisches Schema einzuordnen, wie es z. B. in der oben stehenden Tabelle vorgegeben ist.

Dabei sollten folgende Angaben gemacht werden:

- geographische Lage, Höhe (m ü. d. M.) und Fläche (ha oder km²);
- eine detaillierte Beschreibung der geplanten Maßnahmen, Umfang (Anzahl der Bäume, die umgesetzt oder gepflanzt werden sollen usw.) und Methoden (ausgewählte Arten, Art des Anbaus usw.), Zeitraum (Jahre), Art der Verwaltung, Behandlungsart und Ausführungszeitraum;
- Fläche (m²) und Steigung (m) der zu befestigenden Hänge;
- Anzahl und Länge (km) der in das System einzufügenden Wasserläufe;
- Anzahl, Länge (km) oder Fläche (m²) und Art von Zufahrtsstraßen, Parkplätzen und *Picknickbereichen*;
- Karten mit der Lage und einer Beschreibung von Biotypen und anderen interessanten Naturphänomenen (Wasserfälle, Höhlen, Quellen usw.);
- Anzahl, Lage, Fläche (m²) und *Gestaltung* der Dienstleistungseinrichtungen, wie z. B. Besucherzentren, Unterkünfte, Kantinen, Beobachtungsstellen, Lager, Sägewerke usw.;
- Anzahl, Lage, Fläche (m²) und Kapazität von eventuellen Strukturen zur Touristenbetreuung, wie z. B. Hotels, Unterstände, Restaurants usw.;
- Zufahrtsstraßen und Anbindung an das lokale und regionale Straßennetz;
- Beschreibung von und Angaben über wichtige Maßnahmen, wie z. B. die Wiederansiedlung von seltenen oder ausgestorbenen Arten, Fernüberwachungssysteme zur Brandverhütung, Fernsprech- und Informationsnetze usw.

3.12.3 Durchführbarkeits- und Optionsanalysen

Bezugspunkte für die Optimierung sind die Funktionen des Projekts selbst. So ist der Bezugspunkt für Projekte der Baumzucht zur Holz- (Kork-)Gewinnung neben dem Ziel, Importe zu ersetzen (falls zutreffend), die Nachfrage nach der Holzart (Korkart), die produziert werden soll. Wenn es bei den Projekten hauptsächlich um Tourismus- und Freizeitaktivitäten geht, muß man sich natürlich auf die Prognosen für die Entwicklung der Touristenströme, einschließlich ihrer saisonalen Trends usw., stützen. Da die Ziele aber sehr stark voneinander abhängen, sei hier angemerkt, daß alle Projekte eine Analyse der Auswirkungen umfassen sollten, die die Nachhaltigkeit des

vorgeschlagenen Projekts auch aus ökologischer Sicht aufzeigt, selbst wenn das nicht sein Schwerpunktbereich ist. Eine mögliche Methode besteht darin, eine Reihe von physischen Indikatoren für jede einzelne Wirkung zusammenzustellen und dann eine Analyse nach mehreren Kriterien durchzuführen.

Mit Blick auf die Alternativen empfiehlt sich die Analyse folgender Elemente:

- ein Vergleich mit der Situation ohne die Realisierung des Projekts;
- verschiedene Interventionsbereiche im gleichen Forstbezirk;
- verschiedene Verbesserungs-, Aufforstungs- und Anbaumaßnahmen;
- Anbau von alternativen Arten, die sich mit dem gewählten Gebiet vereinbaren lassen (z. B. Anpflanzungen von Eukalyptusbäumen anstelle von Pappeln für die Zellstoffherstellung);
- unterschiedliche Ausdehnung und Zoneneinteilung von Parks;
- verschiedene Strecken oder Typologien von Fußwegen, Pfaden und gestalteten Bereichen;
- verschiedene Positionierung von Eingängen, *Besucherzentren*, Fahrzeugparks, Campingplätzen usw. für Projekte für gestaltete Parks und Forstgebiete;
- andere Bestimmung (z. B. für die Land-, und nicht für die Forstwirtschaft) von aufzuforstenden Gebieten, z. B. in einem Park.

3.12.4 Finanzanalyse

Die Finanzanalyse sollte unter Anwendung der Standardmethoden durchgeführt werden, wobei zu beachten ist, daß die Analyse immer, wenn Investor und Betreiber nicht identisch sind, von beiden Standpunkten aus zu erfolgen hat, wobei alle eventuellen Lizenzgebühren als Input für ersteren und Output für letzteren zu betrachten sind. Auch in diesem Fall ist eine Finanzanalyse sinnvoll, selbst wenn das Projekt zu mehr Möglichkeiten und Dienstleistungen führt, die vollkommen unentgeltlich sind.

Häufig bilden die Personal- und Wartungskosten (reguläre und außerordentliche Wartung) den größten Ausgabenposten, der demzufolge am sorgfältigsten zu prüfen ist.

Ein Betrachtungszeitraum von 25-35 Jahren erscheint angemessen³⁸, aber für einige forstwirtschaftliche Maßnahmen kann dieser Zeitraum entsprechend ausgedehnt werden.

Aus der verfügbaren Literatur geht hervor, daß Interventionen in diesem Sektor eine ziemlich niedrige finanzielle Ertragsrate aufweisen, die selten mehr als 5% beträgt.

3.12.5 Wirtschaftsanalyse

Für die Bestimmung des Nutzens kann die oben stehende Tabelle herangezogen werden, während für ihre Quantifizierung und Bewertung folgende Erwägungen angestellt werden sollten:

- für die forstwirtschaftliche Produktion kann auf die Prognosen für die tatsächliche Nachfrage und folglich auf die wirtschaftlichen Aktivitäten in Verbindung mit dem Einsatz und der Verarbeitung von Holz Bezug genommen werden. Die Bewertung kann auf der Basis des Mehrwertes der forstwirtschaftlichen Unternehmen und der angeschlossenen Industrien erfolgen.
- ähnliche Betrachtungen können für andere Produkte als Holz angestellt werden.
- der Nutzen im Tourismus- und Freizeitbereich kann nach der Methode der "Zahlungsbereitschaft" der Besucher oder durch eine quantitative Schätzung des realisierten Tourismusprodukts anhand der von Verzerrungen bereinigten Marktpreise quantifiziert und bewertet werden. Sofern voraussagbar, sollte auch das gestiegene Einkommen im Tourismussektor und den angeschlossenen Gewerben in den an den betreffenden Park oder Wald angrenzenden bzw. mit ihm verbundenen Gebieten hinzugefügt werden. Studien nennen ausgehend von Faktoren, wie der ökologischen Attraktivität und der Anzahl der touristischen Einrichtungen in dem Gebiet, Werte zwischen 1 und 7,5 ECU pro Besucher.
- der Nutzen, der sich aus dem hydro-geologischen Schutz ergibt, kann anhand der Kosten infolge von Überschwemmungen, Erdbeben usw., die durch das Projekt vermieden werden, sowie, soweit nachweisbar, anhand der höheren Wertschöpfung der forstwirtschaftlichen Produktion im Vergleich zur Situation ohne die Intervention beurteilt werden.
- der Nutzen von Landschaftsgestaltung und Umweltschutz kann anhand der größeren "Zahlungsbereitschaft"³⁹ oder des höheren Einkommens aus touristischen Aktivitäten, verglichen mit der Situation ohne die Intervention, ermessens werden.

38. Die niedrigsten Werte sollten für Touristen- und Freizeitaktivitäten sowie für Produkte mit einem kurzen Zyklus (z. B. Waldfrüchte) angesetzt werden.

39. Vgl. vorherige Fußnote.

3.12.6 Weitere Bewertungselemente

Immer wenn die vorgeschlagenen Projekte Elemente von Bedeutung für die Natur, die Umwelt oder die Wissenschaft enthalten (z. B. der Schutz von gefährdeten Arten), sollte dies durch ein qualifiziertes unabhängiges Sachverständigengremium dieses Sektors bestätigt werden.

3.12.7 Sensitivitäts- und Risikoanalyse

Hier sollten folgende Variablen analysiert werden:

- die Entwicklung der Touristenströme;
- die Kostenentwicklung bei einigen wichtigen Faktoren, wie z. B. Personal;
- der Wert und die Entwicklung der Risiken im Hinblick auf eventuelle Schäden unabhängig von ihrer Ursache (natürlicher oder technischer Art, menschliches Versagen).

Weiterführende Literatur: vgl. Anhang C.14



3.13 Telekommunikationsinfrastrukturen

3.13.1 Ziele

Investitionen in diesem Sektor sind aufgrund der weitreichenden intersektoriellen Auswirkungen einer höheren Effizienz im Fernsprechwesen und der Entwicklung von Onlinediensten von entscheidender Bedeutung für die wirtschaftliche Entwicklung auf nationaler und internationaler Ebene. Diese Dienste befriedigen zahlreiche Kommunikationsbedürfnisse (Telefon, Fax, Datenübertragung, Fernsehen, Multimediasendungen, verschlüsselte Sendungen usw.) entweder auf lokaler oder allgemeiner Ebene, und zwar nicht nur im produktiven, kommerziellen und Dienstleistungssektor, sondern auch im privaten Bereich. Hier sollte erwähnt werden, daß die Fernmeldesysteme, die immer vielfältigere⁴⁰ leistungsstarke und extensive Netzwerke für den Programmaustausch verwenden, beträchtlichen Einfluß sogar auf allgemeinere Bereiche der zivilen Entwicklung, wie z. B. Ausbildung, Erziehung der Jugend, Kultur, Freizeit und Politik, haben.

Auch wenn die Telekommunikation stets im Vordergrund der Politik in den Mitgliedstaaten der Europäischen Union steht, kann die Beurteilung des Projekts durch eine unvollkommene Definition der Ziele erschwert werden, die häufig auf die Geschwindigkeit und die Intensität des - manchmal äußerst turbulenten - Wandels zurückzuführen ist.⁴¹

Wenn wir uns für die Zwecke dieser Anleitung auf Infrastrukturmaßnahmen beschränken, so können die Zielstellungen der lokalen Entwicklung dienen (obwohl sie immer einen weitreichenderen Wert haben); Beispiele hierfür können sein:

- lokale Kabel- und Relaisysteme, um Dienstleistungen auf noch nicht angeschlossene Gebiete auszudehnen;
- Verkabelung einer Stadt, eines Stadtviertels oder Industriegebietes usw., um schnellere und leistungsfähigere Netzwerke bereitzustellen, die die Entwicklung von neuen lokalen Dienstleistungen ermöglichen (z. B. die sogenannten Breitbandnetze);

40. Der vorherrschende Trend in diesem Sektor besteht im Angebot von hochwertigen Dienstleistungen. Dafür stützen sich die Dienstleistungsanbieter auf immer mehr praktische Verbindungssysteme (z. B. Glasfasern, Koaxialkabel, Telefonschleifen, Übertragungen durch die Luft mittels Relaisstationen, Satelliten usw.).

41. Den wichtigsten Trend stellt hier nicht nur die Privatisierung der öffentlichen Telekommunikationsgesellschaften dar, sondern auch der Versuch, die oft noch bestehende monopolistische Situation zu beseitigen, und zwar auf zweierlei Weise: die Liberalisierung der Lizenzen für mehrere Anbieter in ein und demselben Gebiet, auch mit alternativen Netzen (horizontale Auflösung), und die Trennung der Betreiber der Netze von den Anbietern von Dienstleistungen des Programmaustauschs und den Anbietern dieser Dienstleistungen mit Wertschöpfung usw. (vertikale Auflösung).

- der Bau oder die Modernisierung von Aggregaten für Wellenbereichsumschaltungen mit größeren Netzwerken (derartige Projekte sind oft mit dem vorherigen Typ verbunden);
- die Verlegung von Kabeln, der Bau einer Relais- oder Satellitenstation, um isolierte Gebiete anzuschließen (Gebirgsregionen, Inseln usw.).

Projekttypen mit nicht lokaler Zielsetzung sind:

- die Entwicklung von internationalen Fernmeldesystemen, die Erhöhung der Kapazität, Leistung und Geschwindigkeit (z. B. Start von Telekommunikationssatelliten, Bau von satellitengestützten Rundfunkstationen, Verlegung von Unterwasser-Fernkabeln);
- Erhöhung der Kapazität, Leistung und Geschwindigkeit von interregionalen Fernmeldenetzen;
- die technologische Aktualisierung des Netzwerks, um den Anschluß an neue Dienstleistungen zu ermöglichen (z. B. Multimediasendungen, Mobiltelefone, Kabelfernsehen, Bürgernetze, virtuelle Museen).

3.13.2 Bestimmung des Projekts

Die Bestimmung des Projekts sollte mit seiner Relevanz für eine der oben beschriebenen - lokalen oder nicht lokalen - Zielsetzungen beginnen. Dabei sollte nicht nur die Art des Projekts, sondern auch die Liste der Funktionen (Infrastruktur, Verbindungen) und Dienstleistungen beschrieben werden.

Auf jeden Fall ist es sinnvoll, das potentielle Einzugsgebiet für die Dienstleistungen des Projekts zu bestimmen und eine Analyse des potentiellen Marktes vorzunehmen.

Ausgehend von den Feststellungen aus dem vorherigen Absatz und angesichts der geringen anfänglichen Elastizität dieser Art von Investitionen erscheint es wesentlich, über eine klare Vorstellung der beiden folgenden eng miteinander verbundenen Aspekten zu verfügen:

- der Aufbau des Interventionsmanagements einschließlich seiner eventuellen Unterteilung in Sektoren;
- das Programm zur Umsetzung des Projekts und der vorgeschlagene Plan für die Einführung der Dienstleistungen der neuen Struktur im Einzugsgebiet.

Dabei sind auf jeden Fall die funktionellen und physischen Verbindungen zwischen der geplanten Infrastruktur und dem bestehenden Telekommunikationssystem deutlich herauszustellen.

Darüber hinaus ist eine ausführliche Beschreibung der technischen Merkmale der Infrastruktur von größtem Nutzen:

- Angaben zu den Grundfunktionen, wie z. B. Art der Fernmeldeinfrastruktur, Umfang und Art der Gespräche; maximale Übertragungsgeschwindigkeit (Baud), Kommutationsart, Empfangs- und Sendeprotokoll, Frequenzbänder (GHz) und Leistung (kWh), elektronische Technologien für die Kommutation/Verbindung usw.;
- physische Angaben, wie die Kabellänge (km) und das vom Netzwerk erfaßte Gebiet (km²), die Anzahl und die Lage der Kommutations-/Verbindungsknoten; die Anzahl und Lage der Rundfunkstationen und das erfaßte Gebiet (km²);
- Daten, Bauverfahren und technischen Merkmale der Netzwerke;
- Daten, Bauverfahren und technische Merkmale, Gestaltung der Kommutations-/Verbindungscentren oder Rundfunkstationen mit beigelegten Plänen;
- Daten, Bauverfahren und technische Merkmale, Gestaltung von Nebenanlagen, wie z. B. Stromversorgung, Beleuchtung, Fernsteuerung;
- das erfaßte Gebiet (km²) und schematische Gestaltung von eventuellen Gebäuden und anderen Versorgungseinrichtungen mit beigelegten Entwürfen und Schnitten;
- wesentliche technische Elemente, wie z. B. satellitengestützte Übertragungs- und Empfangssysteme; Unterwasserkabel.

3.13.3 Durchführbarkeits- und Optionsanalysen

Die Schwerpunkte für die Optimierung des Projekts sind die Gesprächsdichte sowie die täglichen, monatlichen und saisonalen Trends. Bei diesen Projekten sollte berücksichtigt werden, daß die optimale Kapazität einen vernünftigen Kompromiß zwischen den Spitzenwerten der Gesprächsdichte und dem vom System zu bewältigenden Gesprächsaufkommen darstellen muß.

Bei der Prüfung von möglichen alternativen Technologien sollte die gesamte Durchführbarkeit der - alten und neuen - Dienstleistungen, die das Netzwerk im geplanten Einzugsgebiet anbieten will, aufgezeigt werden.

Davon ausgehend sollte die Optionsanalyse einen Vergleich mit folgenden Elementen einschließen:

- die vorherige Situation ohne die Realisierung des Projekts;
- mögliche Alternativen innerhalb der gleichen Infrastruktur (z. B. verschiedene Kabelarten, Empfangs- und Sendeprotokolle und Kommutations/Verbindungstechnologien);
- alternative Standorte oder Rundfunkstationen;
- eventuelle globale Alternativen für die geplante Infrastruktur, die ähnliche Dienstleistungen anbieten

können, wie z. B. Satellitenübertragung oder gemischte Netzwerke (Luft-Kabel) anstelle von Glasfaserkabeln.

3.13.4 Finanzanalyse

Immer wenn der Besitzer der Infrastruktur und der Lizenznehmer nicht identisch sind, empfiehlt es sich, dem Rechnung zu tragen und zwei Finanzanalysen von beiden Standpunkten aus zu erarbeiten.

Dabei ist es für eine korrekte Beurteilung der Investition wesentlich, die Preisentwicklung vorauszusagen. Vielfach, z. B. im Fernsprechwesen, können die bestehenden staatlich kontrollierten Preise bei einer entsprechenden Prognose helfen.

Neben den Verkaufspreisen der Dienstleistungen sollten die Einnahmen auch die Miete für zusätzliche Dienstleistungen umfassen, sofern diese dem gleichen Management unterstehen.

Die Beurteilung des Outputs dürfte keine Schwierigkeiten bereiten, wenn die zuvor gegebenen Hinweise befolgt wurden.

Es empfiehlt sich ein Betrachtungszeitraum von 10 Jahren, außer für Kabelnetze und Fernkabel, für die der Betrachtungszeitraum auf 20 Jahre erweitert werden sollte.

3.13.5 Wirtschaftsanalyse

Eine mögliche Methode der direkten Quantifizierung des Nutzens für den Anwender beruht auf folgenden Elementen:

- der Zeitersparnis bei jedem Gespräch (Wartezeit, Übertragungszeit usw.), die sich entsprechend der Dienstleistungsart (z. B. geschäftliches Telefongespräch, Übertragung von Texten, Dateien, Graphiken) in Einheiten messen läßt. Für eine Bewertung der Anwender können diese in Gruppen eingeteilt werden, so können z. B. für den privaten Bereich auf das durchschnittliche Einkommen der Bürger und im Unternehmensbereich auf den durchschnittlichen Mehrwert Bezug genommen werden.
- die zusätzlichen Dienstleistungen, die ohne das Projekt nicht möglich wären. In einigen Fällen kann die obengenannte Methode für ihre Quantifizierung und Bewertung angewandt werden (z. B. kann mit Online-Registerdiensten eine fast 100%-ige Zeiteinsparung bei der Beantragung und Erlangung von Bescheinigungen erreicht werden) und in anderen kann die Zahlungsbereitschaft der Öffentlichkeit für die Dienstleistung betrachtet werden, indem die Kosten gemessen werden, die dem Anwender bei der Erlangung bestimmter Datenarten entstehen würden (z.B. die Beschaffung von Fachpublikationen).

3.13.6 Weitere Bewertungselemente

Hier sollte auf die Entwicklung von neuen Telematik- und Multimediadiensten Bezug genommen werden. Dabei kann es sich als hilfreich erweisen, das Projekt einer Flexibilitätsprüfung zu unterziehen, um zu sehen, wie es mit seiner Technologie und Bauweise in der Lage ist, den sich aus künftigen Entwicklungen ergebenden größeren Bedarf zu befriedigen.

3.13.7 Sensitivitäts- und Risikoanalyse

Die kritischen Faktoren, die den Erfolg einer Investition in diesem Sektor beeinflussen, sind hauptsächlich die Prognose der Nachfrage und manchmal die hohen Investitionskosten (z. B. für Satellitensysteme). Einen weiteren Unsicherheitsfaktor bildet die schnelle technische Entwicklung in diesem Sektor, die bewirken kann, daß die Investition lange vor dem vorausgerechneten Termin völlig oder teilweise veraltet ist.

Davon ausgehend sollten bei der Sensitivitäts- und Risikoanalyse zumindest folgende Variablen berücksichtigt werden:

- die Investitionskosten, einschließlich der Kosten für die technologische Entwicklung;
- Prognosen für die Austauschzyklen (Altern, technische Veraltung) der installierten Anlagen;
- Nachfrageentwicklung (z. B. Prognosen für die Wachstumsraten der Bevölkerung und der Gewerbe);
- Entwicklung der Verkaufspreise für Dienstleistungen.

Weiterführende Literatur: vgl. Anhang C.15



3.14 Industriegebiete und Technologieparks

3.14.1 Ziele

Ziel der Projekte in diesem Sektor ist es, die Gewerbeansiedlung in bestimmten Gebieten zu fördern, indem ein spezieller Standort zweckmäßiger gestaltet wird (Industriegebiete, Handwerksgebiete), was oft mit der Bereitstellung von realen Dienstleistungen zu vorteilhaften Bedingungen einhergeht, deren Zweck wiederum darin besteht, die Gründung neuer Unternehmen zu fördern bzw. die bestehenden vor dem Zusammenbruch zu bewahren. Der Anbieter sollte folgende Gruppen von Zielsetzungen berücksichtigen:

- die Schaffung einer Basisinfrastruktur für die Ansiedlung von Industriestandorten, Handels- und Dienstleistungsgebieten;
- die Schaffung einer Basisinfrastruktur für die geplante Verlagerung von Produktionsanlagen aus übermäßig überfüllten oder belasteten Gebieten;
- die Errichtung von Zentren, die reale Dienstleistungen für Unternehmen in einem bestimmten Gebiet bereitstellen (Buchhaltung, Finanzinformationen, Marketing, Schulung, Betriebsorganisation, technologische Innovation und/oder Transfer usw.);
- die Errichtung von Zentren zur Förderung der Ansiedlung von neuen Unternehmen und der Unterstützung der bestehenden Betriebe (Technologieparks, Unternehmens- und Innovationszentren usw.);
- eine Mischung des Obengenannten oft mit dem Ziel, die Unternehmen eines bestimmten industriellen Segments (Industriebezirk) zu unterstützen.

3.14.2 Bestimmung des Projekts

Die vorgeschlagenen Projekte müssen mit einem der obengenannten Ziele übereinstimmen und sich auf die allgemeineren Aktionen für Produktionsanreize beziehen, in deren Rahmen sie sich einordnen.

Für ein besseres Verständnis von Umfang und Charakter des Projekts ist es erforderlich, das Einzugsgebiet zu bestimmen, d. h. das geographische Gebiet, die Größe der Zielunternehmen (z. B. Handwerk, KMU, mittlere und große Unternehmen) und die betroffenen Produktionssegmente.

Es empfiehlt sich, Basisdaten anzugeben, wie z. B. Anzahl, Größe und Art der betroffenen Unternehmen, Art der bereitzustellenden realen Dienstleistungen, Art der wissenschaftlichen/technischen Laboratorien, sofern vorhanden, usw.

Außerdem sollten zumindest folgende technische Angaben gemacht werden:

- Lage und Fläche (km²) des ausgerüsteten Gebiets und Aufteilung in Parzellen;
- Anzahl und überdachte Fläche (m²) von Lagerhäusern, Geschäften, Bürogebäuden, Ausstellungsräumen usw.;
- interne Versorgung und Mobilität (Straßen und Gleise) und ihre Anbindung an externe Systeme; Merkmale von eventuellen Häfen, Hubschrauberlandeplätzen usw.;
- interne Netze und Systeme, z. B. Wasserleitungen, Stromversorgung, Beleuchtung, Abwasserleitungen, Kläranlagen, Telekommunikationssysteme, Sicherheit usw. mit beigefügten Daten und Plänen;
- Anzahl und Fläche von öffentlichen Gebäuden (reale Dienstleistungen, Laboratorien, Logistik, Kantinen, Telekommunikationszentren usw.);
- wesentliche technische Elemente, wie spezialisierte Laboratorien, Multimedia-Dienstleistungszentren usw.

3.14.3 Durchführbarkeits- und Optionsanalysen

Die Durchführbarkeitsstudie sollte eine Reihe von Aspekten umfassen. Die erste Gruppe von Parametern bilden natürlich der geschätzte Bedarf von bestehenden Unternehmen an einer Umsiedlung in das Einzugsgebiet und die Rate der Unternehmensgründungen. Wenn reale Dienstleistungen angeboten werden, ist auch deren Nachfrage und langfristige Entwicklung Rechnung zu tragen. Schließlich sollten auch Umweltfaktoren berücksichtigt werden, die zumindest in einigen Fällen von entscheidender Bedeutung für die Ansiedlung und Größe des Infrastrukturprojekts sein können.

Die Optionsanalyse sollte umfassen:

- einen Vergleich mit der vorherigen Situation ohne die Realisierung des Projekts;
- verschiedene alternative Standorte;
- verschiedene Alternativen für die Anzahl und Art der Dienstleistungen;
- globale Alternativen, wie z. B. die zunehmend direkte Finanzierung von Unternehmen für den gleichen Zweck (Verlagerung von Betriebsgrundstücken, Erwerb von realen Dienstleistungen, technologische Innovation, neue Fertigungsstraßen oder neu gegründete Unternehmen usw.).

3.14.4 Finanzanalyse

Die Analyse der Finanzströme für diesen Sektor bereitet keine besonderen Schwierigkeiten, da der Investor und der Betreiber des Projekts eindeutig bestimmt sind.

Die Einnahmen des Betreiber ergeben sich aus der Vermietung oder den Lizenzgebühren für Grundstücke und Lagerhäuser sowie, falls vorhanden, aus den Verkaufspreisen von Dienstleistungen (Wasser, Strom, Abwasserleitungen und Kläranlagen, Lagerung, Logistik usw.) und realen Dienstleistungen. Der Output sollte auch die Kosten der für den Betrieb der Infrastruktur und die Erbringung von realen Dienstleistungen erforderlichen Waren und Dienstleistungen umfassen. Die Finanzanalyse liefert grundlegende Informationen für die Beurteilung des Projekts - auch in den Fällen, in denen die Dienstleistungen vollkommen oder teilweise kostenlos angeboten werden ($FER < 0$).

Hier empfiehlt sich ein Beobachtungszeitraum von mindestens 20 Jahren.

<i>Finanzielle Ertragsrate*</i>	<i>Infrastrukturen zur Unterstützung der Produktion</i>
Minimum	2,30
Maximum	16,87
Durchschnitt	10,49
Standardabweichung	5,28

* Stichprobendaten: 4 von 14 Großprojekten dieses Sektors sind in der Stichprobe von 400 kombinierten Projekten enthalten (vgl. Tabelle 1 und 2).

3.14.5 Wirtschaftsanalyse

Zusätzlich zu den Elementen der Finanzanalyse (interne Auswirkungen) kann der soziale Nutzen in diesem Sektor anhand der äußeren Auswirkungen auf das Produktionssystem, wie z. B. eine bessere Positionierung der bestehenden Unternehmen auf dem Markt, die Verbreitung von unternehmerischen Kenntnissen und Fertigkeiten unter den Empfängerunternehmen sowie extern die Umschulung von Personal, die Auswirkungen von verschiedenen Produktionsfaktoren auf die Beschäftigung und die Einkommen, Unternehmensgründungen, das Entstehen von neuen privaten Dienstleistungsgesellschaften, erläutert werden.

Die erwähnten Auswirkungen (in einigen Fällen mit Ausnahme der Beschäftigung) sind nicht sofort und einfach zu quantifizieren.

Ein Ansatz, der hin und wieder verfolgt werden kann, besteht in der Unterteilung der potentiellen Empfängerunternehmen im Einzugsgebiet nach ihrer Größe und dem Tätigkeitsbereich. Dann kann für jede Gruppe der Nutzen eingeschätzt werden, z.B. gestützt auf den infolge der günstigeren Ansiedlung gestiegenen

Mehrwert (Einsparungen bei den Transportkosten, besseres Eindringen in zuvor schwer zu erreichende Märkte, Wirkung von eventuellen Werbeaktionen in den neuen Ausstellungsbereichen, geringere Kosten für Basisdienstleistungen usw.) oder die Verfügbarkeit von realen Dienstleistungen (bessere Positionierung aufgrund des Marketingservices, bessere Marktdurchdringung und Kosteneinsparungen durch Telemarketing, technische Verbesserungen oder neue Produktionstechnologien, eine höhere berufliche Qualifikation aufgrund von Schulungsmaßnahmen usw.).

Die wirtschaftlichen Kosten der für die Realisierung des Projekts eingesetzten Rohstoffe und des Lands sollten nach den Verlusten für die Gesellschaft aufgrund von deren Ableitung von einer besseren alternativen Verwendung beurteilt werden. Die Personalkosten sollten auf ähnliche Weise geprüft werden.

Auch die Umweltkosten sollten quantifiziert werden (Boden-, Wasser- und Luftverschmutzung, Beeinträchtigung der Sicht, Lärm, Müll usw.), ebenso wie eine eventuelle Verstopfung der Städte und Verkehrsbehinderungen infolge der Realisierung der Infrastruktur. Es ist jedoch anzumerken, daß, wenn die entsprechenden Auswirkungen in der Umgebung der neuen Infrastruktur zunehmen, sie im übrigen Einzugsgebiet abnehmen und die Gesamtwirkung - die in der Analyse berücksichtigt werden sollte - besser oder schlechter sein kann (z. B. können Systeme zur Rückflußkontrolle wirksamer arbeiten).

<i>Wirtschaftliches Rentabilitätsniveau*</i>	<i>Infrastrukturen zur Unterstützung der Produktion</i>
Minimum	9,10
Maximum	36,00
Durchschnitt	18,89
Standardabweichung	6,91

* Stichprobendaten: 12 von 14 Großprojekten dieses Sektors sind in der Stichprobe von 400 kombinierten Projekten enthalten (vgl. Tabelle 1 und 2).

3.14.6 Weitere Bewertungselemente

Unter Berücksichtigung der im vorherigen Absatz beschriebenen Schwierigkeiten kann es hilfreich sein, den Nutzen des Projekts auf andere Weise zu beurteilen.

So können die sozialen Kosten mit Hilfe der direkt oder indirekt mit ihnen verbundenen physischen Indikatoren gemessen und das Kosten-Wirksamkeit-Verhältnis errechnet werden.

Ein weiteres Element, das es stets zu beachten gilt, ist die Umweltverträglichkeit.

3.14.7 Sensitivitäts- und Risikoanalyse

Die größten Risiken für den Erfolg von derartigen Investitionen bestehen in der anfänglichen relativen Starrheit und in der Schwierigkeit, eine Prognose für die reale Durchdringungsrate im Einzugsgebiet sowohl unter dem Blickwinkel der Verlagerung von Unternehmen⁴² als auch, was noch wichtiger ist, der Entwicklung von neuen Gewerben zu geben.

Bei der Sensitivitäts- und Risikoanalyse sollten zumindest folgende Variablen berücksichtigt werden:

- die Investitionskosten;
- der Anteil der Anlagen in dem Gebiet;
- die Kosten von wichtigen Elementen des Inputs (Arbeit, externe Waren und Dienstleistungen für die Erzeugung von realen Dienstleistungen);
- sofern sie erfaßt wurden, das Entstehen und der schnelle Niedergang von neuen Unternehmen.

Weiterführende Literatur: vgl. Anhang C.16

42. In einigen Fällen wurde die Verlagerung von Industrien durch eine geeignete Raumordnungspolitik beschleunigt.



3.15 Gewerbe und andere produktive Investitionen

3.15.1 Ziele

Derartige Investitionen lassen sich in folgende Gruppen einordnen:

- Projekte, mit denen die Industrialisierung aller Sektoren in diesbezüglich relativ rückständigen Gebieten gefördert werden soll;
- strategisch wichtige, kapitalintensive Projekte (z. B. bestimmte Segmente des Energiesektors);
- Projekte, mit denen die technologische Entwicklung in speziellen Sektoren oder die Anwendung von neuen, vielversprechenderen Technologien gefördert werden soll, die hohe Anfangsinvestitionen erfordern (Einsatz von neuen Materialien in der Transportindustrie, Entwicklung von elektrischen Supraleitern, Anwendung von neuen Technologien für den Einsatz von erneuerbarer Energie usw.);
- Projekte zur Schaffung von alternativen Arbeitsplätzen in Gebieten, wo sich die bestehende Industrie im Niedergang befindet;
- Projekte, mit denen die Ansiedlung und Entwicklung von neuen Unternehmen, und zwar Handwerksbetrieben und KMU, gefördert werden soll.

3.15.2 Bestimmung des Projekts

Den Ausgangspunkt bildet eine klare Bestimmung der Ziele des vorgeschlagenen Projekts und seine Einordnung in eine der obengenannten Gruppen.

Wenn es sich um Projekte handelt, die Finanzierungen für bestehende Unternehmen⁴³ erfordern, empfiehlt es sich anschließend, eine detaillierte Beschreibung zu geben (Menge und Art der neuen Maschinen und Ausrüstungen, Fläche und *Gestaltung* von neuen Lagerhäusern, Pläne für die Umschulung und Ausbildung von Arbeitnehmern usw.).

Auf jeden Fall sollte immer, ganz gleich ob es sich um bestehende oder neue Unternehmen handelt, eine genaue Beschreibung des Unternehmens (oder Unternehmensgruppe), dem (der) die Maßnahmen zugute kommen, erfolgen:

- eine Aufstellung der Gruppen von Waren oder Dienstleistungen, die von dem Unternehmen vor der Intervention produziert wurden, sowie jener, die in deren Ergebnis hergestellt werden sollen;
- eine Liste der jährlichen Menge von Produktionsinput in Form von Rohstoffen, Halbfertigprodukten, Dienstleistungen und Arbeitskräften (aufgeschlüsselt nach Gruppen und Spezialisierung) usw. vor und nach der Intervention;
- Umsatz, Bruttospanne, Brutto- und Nettogewinn, *Barmittelfluß*, das Verhältnis von Fremdkapital zu Gesamtvermögen und andere Bilanzindikatoren vor und nach der Intervention;
- eine Beschreibung des Marktes, der von dem Unternehmen erfaßt werden soll, und dessen Positionierung vor und nach der Intervention (z. B. Angabe von Quoten für die einzelnen Produkte und geographischen Bereiche und ihre jeweilige Entwicklung);
- Unternehmensstruktur (Aufgaben, Abteilungen, Verfahren, Qualitätssysteme, Informationssysteme usw.) vor und nach der Intervention;
- eine Beschreibung der Produktion und der Hilfsmaschinen und -ausrüstungen;
- eine Beschreibung der Betriebsgebäude und angeschlossenen Bereiche;
- Einleitungsstellen für flüssige Abfälle und Abgase und eine Beschreibung der Aufbereitungsanlagen;
- Abfallprodukte (Art und Menge) und Entsorgungs-/Aufbereitungssysteme.

3.15.3 Durchführbarkeits- und Optionsanalysen

Die Parameter, auf denen die Projektoptimierung beruhen soll, unterscheiden sich natürlich von einem Projekt zum anderen und hängen in großem Maße von Faktoren wie dem Sektor, in dem das Unternehmen aktiv ist, der Art des Produkts und den eingesetzten Produktionstechnologien ab. Deshalb ist es nicht möglich, allgemeine Hinweise zu geben, aber es ist sehr gut, wenn die Elemente, die die Durchführbarkeit und Optimierung des Projekts nachweisen, von Fall zu Fall klar angegeben werden.

Das Gleiche gilt für die Optionsanalyse, wenngleich hier einige Variablen, die geprüft werden sollten, empfohlen werden können:

- alternative Finanzierungsmethoden (z. B. die Finanzierung des Zinskontos anstatt des Kapitalkontos, die Finanzierung eines *Leasingvertrags* oder andere Finanzierungsmethoden);
- technische oder technologische Alternativen zu dem vorgeschlagenen Projekt;

43. Wenn das Projekt den Bau und die Inbetriebnahme von neuen Produktionsanlagen umfaßt, ist die Beschreibung des Empfängerunternehmens natürlich mit der des Projekts selbst identisch.

- wenn möglich, globale Alternativen (z. B. die Bereitstellung von kostengünstigen realen Dienstleistungen für die Empfänger).

3.15.4 Finanzanalyse

Die Finanzanalyse von Projekten mit Anreizen für das Kapitalkonto oder das Zinskonto kann nach den Standardmethoden unter Berücksichtigung des zunehmenden Barmittelflusses des Empfängerunternehmens durchgeführt werden. Die finanzielle Rentabilität der Investition läßt sich mittels eines Vergleichs des Barmittelflusses des Unternehmens (oder der Unternehmensgruppe) als Ergebnis der Investition mit dem Barmittelfluß, den es ohne die Konzessionen (d. h. ohne das Projekt) erzeugt hätte⁴⁴, bestimmen.

Auf dieser Basis kann die Finanzanalyse der Investition durch die Beurteilung der verschiedenen Ausgabe- und Einnahmeposten nach den Marktpreisen unter Abzug der Barmittelflüsse erfolgen.

Der Betrachtungszeitraum, der von der Art und dem Sektor der Investition abhängt, sollte etwa 10 Jahre betragen.

Finanzielle Ertragsrate*	Industrie
Minimum	5,50
Maximum	70,00
Durchschnitt	19,59
Standardabweichung	14,45

* Stichprobendaten: 64 von 107 Großprojekten dieses Sektors sind in der Stichprobe von 400 kombinierten Projekten enthalten (vgl. Tabelle 1 und 2).

3.15.5 Wirtschaftsanalyse

Um die Berechtigung der Anreize zu ermessen, sollte nicht nur der gestiegene Mehrwert der Empfängerunternehmen (Finanzanalyse), sondern, wenn immer quantifizierbar, alle folgenden sozialen Kosten und Gewinne geprüft werden.

Im Ergebnis ist es neben den Elementen, die sich aus der Analyse der Finanzströme ergeben, erforderlich, *äußere Merkmale* zu berücksichtigen, wie z. B.:

- der Nutzen infolge der höheren Einkommen aufgrund der Zunahme von Gewerben oder der Ansiedlung von

44. Der an der Rentabilitätsgrenze liegende Barmittelfluß entspricht bei einem neugegründeten Unternehmen ganz einfach der Gesamtheit der Ströme. Es sollte hervorgehoben werden, daß es auf jeden Fall erforderlich ist, zwei mögliche Alternativen zu betrachten, d. h. eine, wonach das Unternehmen die Investition (z. B. Erwerb des Maschinenparks) bereits zu höheren Investitionskosten getätigt hat, und eine, wo das Unternehmen ohne finanzielle Konzessionen nicht in der Lage war, den Maschinenpark zu erwerben.

Unternehmen in neuen Sektoren (zur Erzeugung von Waren und Dienstleistungen), die durch das Empfängerunternehmen bzw. die Unternehmensgruppe angeregt werden;

- die wirtschaftlichen Faktoren der für die Realisierung des Projekts verwendeten Rohstoffe und des Bodens sollten nach den Verlusten, die der Gesellschaft durch deren Ableitung von der besten alternativen Verwendung entstehen, beurteilt werden;
- die Umweltkosten (Boden-, Wasser- und Luftverschmutzung, Beeinträchtigung der Sicht, Lärm, Müll usw.) sollten zum größten Teil auf der Basis der Kosten (von Verzerrungen bereinigten Marktpreise) der notwendigen Maßnahmen für die Beseitigung der Folgen der Verschmutzung mit anderen Methoden, wie sie in den vorangegangenen Hinweisen dargestellt wurden, erfolgen;
- die Kosten aller möglichen städtischen und Verkehrsbehinderungen, die durch die Errichtung von neuen Unternehmen oder die zunehmenden Aktivitäten von bestehenden Unternehmen verursacht werden; diese lassen sich anhand von längeren Transportzeiten (Güter und Personen) auf den betroffenen Verbindungsstraßen⁴⁵ und der möglichen Abwertung von benachbarten Immobilien und Grundstücken ermessen.

3.15.6 Weitere Bewertungselemente

Projekte im Industriebereich haben in der Regel erhebliche Auswirkungen auf die Umwelt. Aus diesem Grund ist es sinnvoll, diesen Aspekt gründlich zu prüfen und alle Schritte und technischen Vorrichtungen zu ihrer Reduzierung klar aufzuzeigen.

Außerdem empfiehlt es sich angesichts der Schwierigkeiten bei der Quantifizierung und Bewertung aller sozialen Gewinne für die Zwecke einer umfassenderen Beurteilung des Projekts, diese aufmerksam zu beurteilen, selbst nur im Hinblick auf ihre physischen Indikatoren, so daß die direkten und indirekten Auswirkungen ermessen werden können.

Diese sollten die Auswirkungen auf die Beschäftigung einschließen, wobei zu berücksichtigen ist, daß die Bewahrung oder Entwicklung der Beschäftigung zu den zentralen Zielen vieler Förderprogramme im produktiven Bereich gehört.

45. Für die Quantifizierung und Bewertung dieser Auswirkungen vgl. unter "Straßen".

3.15.7 Sensitivitäts- und Risikoanalyse

Die zu betrachtenden Risiken unterscheiden sich für jede Art von Intervention (neue Unternehmen, Modernisierung oder Erweiterung von bestehenden Unternehmen), für jedes Produktionssegment (ausgereifte oder vorbereitende Segmente, hohe oder geringe Wettbewerbsfähigkeit, Verfahren mit erheblichen oder geringen Auswirkungen auf die Umwelt usw.). Deshalb sollte der Anbieter eine Analyse der spezifischen Risiken durchführen und diese ins Verhältnis zu den obengenannten Parametern setzen.

Generell empfehlen wir, daß bei der Sensitivitäts- und Risikoanalyse folgende Variablen berücksichtigt werden:

- die Investitionskosten für Projekte mit hohem technischen Risiko;
- die Wachstumsrate der Nachfrage nach Waren und Dienstleistungen, die für den speziellen Markt produziert wurden;
- die Kosten des entscheidenden Input;
- der Preis des Output.

Weiterführende Literatur: vgl. Anhang C.16

Anhänge

A. Grundzüge eines Berichts zur Vorausbeurteilung

Das folgende Kapitel enthält einen ausführlichen, wenn auch nur indikativen Grundriß eines typischen Beurteilungsberichts für ein größeres Projekt. Im Rahmen der Strukturfondsverordnungen obliegt die Erstbeurteilung den Mitgliedstaaten, wobei es ihnen freisteht, ein geeignetes Analyseverfahren zu wählen. In einigen Fällen kann es jedoch hilfreich sein, folgenden Grundriß als Kontrollliste zu verwenden. Dies gilt sowohl für die Arbeit der Experten, für die die Mitgliedstaaten verantwortlich sind, als auch für die Projektprüfer, die im Auftrag der Kommission tätig sind. Obwohl es nicht unbedingt erforderlich ist, sich genau an diese Vorlage zu halten, kann es von Vorteil sein, wenn Antragsteller Beurteilungsberichte einreichen, in denen die unten aufgelisteten Punkte behandelt werden. Diese Beurteilungsberichte können entweder den Antragsformularen für die Unterstützung beigelegt oder der Kommission auf entsprechend andere Weise übermittelt werden.

A.1 Inhalt

Im ersten Kapitel des Berichts sollen in knapper Form die Ziele des Projektleiters, die Merkmale des Projekts und die wichtigsten Ergebnisse der Analyse dargestellt werden.

- 1.1 Die Projektleiter und die für den Antrag bei der Europäischen Kommission zuständige Behörde
- 1.2 Ziel der Analyse
 - 1.2.1 Name des Projekts
 - 1.2.2 Kurzbeschreibung des Projekts
 - 1.2.2.1 Sektor (Eisenbahn, Straßenbau, Kraftwerk, Umweltprojekt, usw.)
 - 1.2.2.2 Standort
 - 1.2.2.3 Wirkungsgebiet (regional, interregional, national, international)
- 1.3 Ziele der Projektleiter
- 1.4 Bisherige Erfahrungen mit ähnlichen Projekten
- 1.5 Kurzbeschreibung des vorliegenden Beurteilungsberichts
 - 1.5.1 Verfasser des vorliegenden Berichts (Berater, staatliche Stellen, usw.)
 - 1.5.2 Abgrenzung des Anwendungsbereichs des Berichts. Verbindungen mit anderen Projekten. Spezifizierung der funktionalen Komponenten, in welche das Projekt gegliedert wurde. Unabhängige Komponenten des Projekts, die der Reihe nach entwickelt werden können.
 - 1.5.3 Methodik der vorliegenden Projektanalyse
- 1.6 Angabe der wichtigsten Ergebnisse der Analyse
 - 1.6.1 Finanzieller Ertrag

- 1.6.2 Wirtschaftlicher Ertrag
- 1.6.3 Beschäftigungseffekte
- 1.6.4 Umweltverträglichkeit
- 1.6.5 Weitere Ergebnisse

A.2 Soziale und wirtschaftliche Rahmenbedingungen

Der Bericht sollte die wichtigsten sozialen und wirtschaftlichen Rahmenbedingungen des Projekts und der davon betroffenen Sektoren angeben. In diese Darstellung sind die wichtigsten institutionellen Aspekte einzubeziehen.

- 2.1 Wichtigste Aspekte der sozialen und wirtschaftlichen Rahmenbedingungen
 - 2.1.1 Räumliche und umweltspezifische Aspekte
 - 2.1.2 Demographische Aspekte
 - 2.1.3 Soziokulturelle Aspekte
 - 2.1.4 Wirtschaftliche Aspekte
- 2.2 Institutionelle und politische Aspekte
 - 2.2.1 Allgemeine politische Struktur. Übereinstimmung des Projekts mit den Plan- und Programmzielen der verschiedenen nationalen und lokalen Behörden: Gemeinschaftliches Förderkonzept; Operationelles Programm, regionale Entwicklungspläne; Sektorpläne auf nationaler Ebene; regionale Sektorpläne; sonstige EU-Politiken und -Programme

- 2.2.2 Finanzquellen (Darlehen oder Zuschüsse); EG-Instrumente (EFRE, EIB, Kohäsionsfonds, ESF, usw.); nationale Behörden (Zentralverwaltung, Regionen, andere); private Finanzquellen
- 2.2.3 Finanzielle Deckung durch obengenannte Quellen (Erörterung der Durchführungsprobleme, zeitliche Abstimmung, usw.)
- 2.2.4 Verfahren und administrative Zwänge; am Projektentscheidungsprozeß beteiligte Behörden, unter Hinweis auf ihre jeweiligen Rollen: verschiedene Bodenplanungsverfahren (Ortsplanung, hydrogeologische Faktoren, Staatsbesitz, Militär, usw.); Genehmigungen/Erlaubnisse auf lokaler Ebene; spezifische Anforderungen an Konzessionen und Anreize
- 2.2.5 Zeitliche Abstimmung betreffend: den Erhalt von Genehmigungen/Erlaubnissen; zu zahlende Konzessionen/Anreize; Sonstiges

A.3 Angebot und Nachfrage der Projektertragsleistungen (Output)

Das Projekt dient der Erzeugung öffentlicher oder privater Güter und Dienstleistungen, die entweder durch marktnahe oder durch marktunabhängige Transaktionen zugeteilt werden. In jedem Fall sind diese Outputs zu bestimmen und, soweit möglich, zu bemessen. Weitere Erzeuger sind zu nennen und ihre Reaktionen vorherzusehen.

- 3.1 Prognose der potentiellen Nachfrage
 - 3.1.1 Bedürfnisse, die das Projekt in einem bestimmten Planungshorizont befriedigen kann (für den ganzen Bericht beizubehalten)
 - 3.1.2 Gegenwärtige und künftige Nachfrageentwicklungen (auf lokaler, regionaler und/oder nationaler Ebene)
 - 3.1.3 Nachfragesegmentierung nach Verbrauchertypen
 - 3.1.4 Einkauf oder Distributionsprozesse
 - 3.1.5 Spezifische Marktforschungsstudien: Ergebnisse

- 3.2 Wettbewerb
 - 3.2.1 Merkmale des regionalen/nationalen Angebots an ähnlichen Outputs
 - 3.2.2 Wettbewerbsstruktur, soweit vorhanden oder vorhersehbar
 - 3.2.3 Erfolgsfaktoren (Preise, Qualität, Zeitplanung)
- 3.3 Strategiekonzept
 - 3.3.1 Produkte
 - 3.3.2 Preise
 - 3.3.3 Verkaufsförderung
 - 3.3.4 Vertrieb
 - 3.3.5 Marketing
- 3.4 Prognosen für den Auslastungsgrad
 - 3.4.1 Absatzprognose für das Projekt
 - 3.4.2 Marktanteile, Abdeckung des Marktes und Verteilung der Bedürfnisse
 - 3.4.3 Prognosen und Verfahren

A.4 Technologieoptionen und Produktionsplan

Die Produktion von materiellen wie immateriellen Gütern und/oder Dienstleistungen setzt die Beurteilung der technologischen Optionen und die Auswahl der bestmöglichen Kombination von Produktionsfaktoren voraus. Eine kurze Analyse der Optionen und wirksamen Lösungen durch Rückgriff auf Bewertungen - soweit verfügbar - von Experten der jeweiligen Sektoren empfiehlt sich.

- 4.1 Beschreibung relevanter technologischer Alternativen
- 4.2 Auswahl der geeigneten Technologie
- 4.3 Gebäude und Anlagen
- 4.4 Physische Einsatzgüter (Inputs)
- 4.5 Personalaufwand

- 4.6 Energiebedarf
- 4.7 Technologielieferanten
- 4.8 Investitionskosten
 - 4.8.1 Planung und Know-how
 - 4.8.2 Gebäude
 - 4.8.3 Maschinen
- 4.9 Produktionsplan für den Planungshorizont
- 4.10 Gemeinsame Lieferung von Projekten
- 4.11 Produktionsablauf

A.5 Menschliche Ressourcen

Ebenso wie bei den meisten privatwirtschaftlichen Projekten spielt auch bei öffentlichen Infrastrukturprojekten der Faktor Mensch die entscheidende Rolle. Der Analytiker sollte Prognosen über die verfügbaren menschlichen Ressourcen sehr gründlich durchführen.

- 5.1 Organisationsplan
- 5.2 Personalliste und Lohnparameter
 - 5.2.1 Führungskräfte
 - 5.2.2 Büroangestellte
 - 5.2.3 Techniker
 - 5.2.4 Arbeitnehmer (Handwerker)
- 5.3 Vergabe von Dienstleistungen
 - 5.3.1 Administrativer Art
 - 5.3.2 Technische Dienstleistungen
 - 5.3.3 Sonstige
- 5.4 Einstellungsverfahren
- 5.5 Schulungen
- 5.6 Jährliche Kosten (sowohl vor als auch nach Projektbeginn)

A.6 Standort

Die richtige Wahl eines geeigneten Standorts hängt von vielen Faktoren ab: Marktnähe (Verbaucherzentren), Verfügbarkeit von Führungskräften und qualifizierten Arbeitskräften, staatliche Vorschriften und Beschränkungen (verwaltungspolitische Auflagen), Verfügbarkeit von Anreizen und Konzessionen (öffentliche oder institutionelle Förderung in Verbindung mit dem Standort, usw.).

Für die Wahl eines Standorts unter mehreren ist eine Umweltverträglichkeitsprüfung erforderlich.

- 6.1 Optimale Standortbedingungen
- 6.2 Verfügbare Alternativen
- 6.3 Standortwahl und Merkmale
 - 6.3.1 Klimaverhältnisse, Umweltaspekte (falls zutreffend)
 - 6.3.2 Standort oder Grundstück
 - 6.3.3 Verkehr und Anbindung
 - 6.3.4 Wasser- und Stromversorgung
 - 6.3.5 Abfallbeseitigung
 - 6.3.6 Staatliche Vorschriften
 - 6.3.7 Politik der kommunalen Gebietskörperschaften
 - 6.3.8 Beschreibung des gewählten Standorts (Einzelheiten in den Anhängen)
- 6.4 Kosten für Grundstücks- und Standorterschließung
- 6.5 Verfügbarkeit des Standorts

Einige der nachgenannten Fragen sind möglicherweise von Bedeutung. Ist das Projekt unbedingt an einem bestimmten Standort auszuführen? Ist das Gebiet für den Projektleiter verfügbar? Kann das Gebiet am Markt erworben werden? Falls ja, zu welchem Preis? Soll es durch Enteignung beschafft werden? Falls ja, zu welchem Preis? Ist die Nutzung des Standorts durch das Projekt für die Planungsbehörden annehmbar?

6.6 Infrastrukturinvestitionen

Die Liste der wichtigsten Infrastrukturanforderungen des Projekts aufgrund von äußeren Bedingungen, wie zum Beispiel: Straßenverbindungen, öffentlicher Verkehr; Wassernetz, Stromnetz; Methangasnetz; Kanalisationssystem; Abfallbeseitigung (flüssiger und fester Abfallstoffe), Sondermüllbeseitigung; Giftmüllentsorgung.

Erfüllt das Projekt alle genannten Infrastrukturanforderungen auf angemessene Weise? Falls nicht: Welche dieser Anforderungen sind von anderen Stellen zu erfüllen? Mit welchen technischen Merkmalen? Mit welcher zusätzlichen Finanzbelastung (für das Projekt)?

A.7 Durchführung

Die Analyse von Realisierung und Zeitplanung soll knapp bemessen sein, es sei denn, diesbezügliche Ungewissheiten und Risiken sind kritische Faktoren. Durch geeignete Diagramme kann dies kurz dargestellt werden.

- 7.1 Analyse der Konstruktions-/Errichtungs-Zeit (Projektzyklus)
 - 7.1.1 Auswahl des Projektmanagementteams
 - 7.1.2 Definition des Informationssystems
 - 7.1.3 Verhandlungen über den Erwerb von Know-how und Maschinen
 - 7.1.4 Detaillierte Planung von Gebäuden und Verträgen
 - 7.1.5 Verhandlungen im Hinblick auf die Finanzierung
 - 7.1.6 Erwerb von Boden/Grundstücken und Konzessionen
 - 7.1.7 Organisatorische Einrichtung
 - 7.1.8 Personaleinstellung
 - 7.1.9 Einstellung und Schulung von Personal
 - 7.1.10 Lieferverträge
 - 7.1.11 Vertriebsverträge

- 7.2 Planung (in Säulendiagrammen) der wichtigsten Projektphasen (PERT oder ähnliche für komplexere Projekte)

- 7.3 Wichtigste Daten der Zeitplanung für die Finanzanalyse

A.8 Finanzanalyse

Auch für öffentliche Projekte ist die Bilanz der Finanzströme für jedes Projektjahr zu ermitteln, weil sich sonst die Projektmittel erschöpfen könnten.

Darüber hinaus ist die Rentabilität des Projekts (Reingewinn oder Reinverlust) von Interesse.

- 8.0 Basisannahmen für die Finanzanalyse
 - 8.0.1 Planungshorizont (z. B. 10, 20 oder 50 Jahre)
 - 8.0.2 Preisfestsetzung für Inputs und Outputs (z.B. konstante Preise 1994 in ECU)
 - 8.0.3 Realer Diskontsatz (5% als Bezugswert für die langfristigen realen Opportunitätskosten des Kapitals)
- 8.1 Anlageinvestitionen
- 8.2 Ausgaben für die Produktionsvorbereitung
- 8.3 Betriebskapital
- 8.4 Gesamtinvestitionen
- 8.5 Betriebsbedingte Erträge und Ausgaben
- 8.6 Finanzquellen
- 8.7 Finanzplanung (eine Tabelle mit Zuflüssen und Abflüssen für jedes Jahr)
- 8.8 Aufstellung der Aktiva und Passiva
- 8.9 Gewinn- und Verlustrechnung
- 8.10 Bestimmung des Netto-Bargeldflusses

8.10.1 Netto-Bargeldfluss zur Berechnung der Gesamtkapitalrentabilität (Projektinvestitionen insgesamt)

8.10.2 Netto-Bargeldfluss zur Berechnung der des Eigenkapitalrendite/Zuschußkapitals (öffentlich oder privat)

8.11 Kapitalwert / Effektivverzinsung

9.5 Zusätzliche Bewertungskriterien (falls zutreffend)

9.5.1 Darstellung der Ergebnisse anhand der allgemeinen Ziele der EU-Politiken

9.5.2 Zunahme des EU-weiten Volkseinkommens

9.5.3 Verminderung der Ungleichheiten in bezug auf das BIP pro Kopf der EU-Regionen

9.5.4 Zunahme der Beschäftigung

9.5.5 Bessere Umweltqualität

9.5.6 Weitere Ziele der Kommission, der nationalen oder regionalen Behörden

A.9 Soziale und wirtschaftliche Kosten-Nutzen-Analyse

Die Analyse kann über die offiziellen sozialen und wirtschaftlichen Ziele (vgl. 9.5. unten) hinausgehen, soweit für die Projektleiter und die Europäische Kommission andere Ziele wichtig sind.

9.1 Rechnungseinheit und Diskontierung für die Kosten-Nutzen-Analyse (konstante ECU-Preise 1994, 5% normaler sozialer Diskontsatz, 3% minimaler sozialer Diskontsatz, weitere Annahmen, soweit zutreffend)

9.2 Analyse der sozialen Kosten

9.2.1 Preisverzerrungen der Inputs

9.2.2 Lohnverzerrungen

9.2.3 Steuerliche Aspekte

9.2.4 Äußere Kosten

9.2.5 Geldunabhängige Kosten, einschließlich Umweltaspekte

9.3 Analyse der sozialen Vorteile

9.3.1 Preisverzerrungen der Outputs

9.3.2 Sozialer Nutzen zusätzlicher Arbeitsplätze

9.3.3 Steuerliche Aspekte

9.3.4 Äußere Vorteile

9.3.5 Geldunabhängige Vorteile, einschließlich Umweltaspekte

9.4 Wirtschaftliches Rentabilitätsniveau oder Nettosozialwert des Projekts (in Geldwerten)

A.10 Risikoanalyse

Die Analyse soll Unsicherheitsquellen aufzeigen und die Stichhaltigkeit ihrer Schlußfolgerungen prüfen. Eine geeignete Software kann für die entsprechenden Sensitivitäts- und Wahrscheinlichkeitsanalysen von Nutzen sein.

10.1 Festlegung der kritischen Variablen mit Hilfe der Sensitivitätsanalyse (prozentuale Veränderung von Zielen nach prozentualer Veränderung jeder einzelnen, unabhängigen Variablen)

10.1.1 Angebots-/Nachfrage-Variablen

10.1.2 Input-Variablen

10.1.3 Menschliche Ressourcen

10.1.4 Zeitplanungs- und Durchführungs-Variablen

10.1.5 Finanzielle Variablen

10.1.6 Wirtschaftliche Variablen

10.2 Simulation pessimistischer und optimistischer Szenarien

10.3. Wahrscheinlichkeitsanalyse (z. B. mit Montecarlo-Verfahren)

10.4. Voraussichtlicher Kapitalwert oder voraussichtliche Effektivverzinsung und ihre Verteilung

B. Glossar

Bevorzugtes Gut = Merit good - Ein weiteres Kriterium für die Projektbewertung, wenn der Staat den Verbrauch bestimmter Güter begünstigt bzw. einschränkt, beispielsweise Erziehung bzw. Alkohol.

Bewertung anhand von mehreren Kriterien = Multicriteria evaluation - Eine Bewertungsmethodik, bei der viele Ziele in die Gewichtung jeder einzelnen, meßbaren Zielsetzung einfließen.

Bruttoinlandsprodukt (BIP) = Gross domestic product (GDP) - Das gesamte Produktaufkommen bzw. die Wertschöpfung innerhalb der physischen Grenzen eines Landes. Es umschließt die Produktion auf Grundlage ausländischer Einsatzmittel, auch wenn der Ertrag aus diesen Produktionsfaktoren als "factor service income payments" ins Ausland überwiesen wird.

Buchhaltungspreise/Schattenpreise = Accounting prices - Gleichgewichtspreise, die im allgemeinen von den tatsächlichen Marktpreisen und öffentlich regulierten Tarifen abweichen. Bei der Projektbewertung liegt ihr Zweck darin, gegenüber den Ist-Preisen genauere Angaben über die tatsächlichen Kosten der Einsatzgüter und die tatsächliche Ertragsmenge zu liefern. Wird häufig als ein Synonym für Schattenpreise gebraucht.

Diskontierung = Discounting - Der Prozeß der Angleichung des zukünftigen Wertes bzw. von Kosten oder Gewinnen durch einen Diskontsatz an den gegenwärtigen Wert, zum Beispiel durch Multiplikation des gegenwärtigen Wertes durch einen allmählich sich verringernenden Koeffizienten.

Diskontsatz = Discount rate - Der Satz, zu dem zukünftige Werte zum gegenwärtigen Wert diskontiert werden. Der Finanz-Diskontsatz und der Wirtschafts-Diskontsatz können sich ebenso voneinander unterscheiden wie Marktpreise von Buchhaltungspreisen.

Elastizität = Elasticity - Der prozentuale Anteil der Veränderung einer Variablen, wenn eine andere Variable um einen bestimmten Prozentanteil verändert wird.

Ertragsmultiplikator = Income multiplier - Verhältnis zwischen der Abweichung des Volkseinkommens und der sie verursachenden Aufwendungen.

Finanzielle Rentabilität = Financial rate of return (FRR) - Die finanzielle Rentabilität eines Vorhabens (siehe interner Zinsfuß). Nicht zu verwechseln mit Finanzkennzahlen, wie Umsatz oder Ertrag aus investiertem Kapital.

Handelsfähige Güter = Tradable goods - International handelsfähige Güter, ohne einschränkende Wirkung handelspolitischer Instrumente.

Interner Zinsfuß/Effektivverzinsung eines Investitionsprojekts = Internal rate of return - Derjenige Diskontierungssatz, bei dem sich für eine Investition ein Kapitalwert von Null ergibt. Von finanzieller Rentabilität spricht man, wenn die Ist-Preise herangezogen werden. Wirtschaftliche Rentabilität liegt vor, wenn Buchhaltungspreise zugrundeliegen.

Kapitalwert = Net present value (NPV) - Der Nettowert oder Reingewinn eines Projekts nach Abzug bzw. Hinzuzählen aller gegenwärtigen Kosten und Gewinne zum Diskontsatz. Daneben gibt es den wirtschaftlichen Kapitalwert und den finanziellen Kapitalwert.

Konstante Preise = Constant prices - Die auf ein Jahr bezogenen Preise unter Ausschluß der Inflationsentwicklung von den Wirtschaftsdaten.

Kosten-Nutzen-Analyse = Cost-Benefit Analysis - Ein Verfahren, das die Wirtschaftlichkeit eines Vorhabens durch Abwägung von Kosten und Nutzen ermittelt. Die Kosten-Nutzen-Analyse bedeutet in der Regel, daß Buchhaltungspreise zugrundegelegt werden. Ergebnisse können auf unterschiedliche Weise, einschließlich des internen Zinsfußes, des Kapitalwerts und der Rentabilitätskennzahl ausgedrückt werden.

Kosten/Wirksamkeit = Cost/effectiveness - Das Verhältnis zwischen materiellen Ergebnissen und in Geld anfallende Kosten, um diese Ergebnisse zu erzielen.

Marktpreise (Tagespreise) = Current prices - Die zu einem bestimmten Zeitpunkt oder Zeitraum festgestellten Preise.

Nettosozialeinkommen = Net social income - Der Nettoeinkommenszuwachs, der in das Vorhaben reinvestiert wird, auf Grundlage von Buchhaltungspreisen - entspricht dem Kapitalwert.

Nicht handelbare Güter = Non-tradable goods - Güter, die weder exportiert noch importiert werden können, z. B. kommunale Dienstleistungen.

Nominallöhne = Nominal wages - Die Löhne unter Berücksichtigung der Inflationsauswirkungen, das heißt die gegenwärtigen Löhne.

Nominalpreise = Nominal prices - Marktpreise - natürlich einschließlich der Inflationsauswirkungen, im Gegensatz zu den konstanten oder realen Preisen.

Opportunitätskosten = Opportunity costs - Kostenbegriff, der die Kosten negativ aus dem Nutzenentgang erklärt (auch alternative Kosten).

Optionswert = Option value - Der gegenwärtige Wert eines Vorhabens, falls es bestmöglich genutzt würde; entspricht den alternativen Kosten eines Wirtschaftsgutes.

Reale Konvergenz = Real convergence - Verringerung der Unterschiede im Pro-Kopf-Einkommen und wirtschaftlichen Wohlstand zwischen Regionen.

Realzinsen = Real rates - inflationsbereinigte Zinsen, um Veränderungen im allgemeinen oder den Verbraucherindex auszuschließen.

Rechnungseinheit = Unit of account - Maßeinheit, die die Addition und Subtraktion ungleicher Rechnungsposten ermöglicht. Der ECU kann die Rechnungseinheit für die Bewertung von EG-Förderprojekten sein.

Restwert = Residual value - Der Kapitalvermögenswert im letzten Jahr des Bewertungszeitraums der Analyse.

Risikoanalyse = Risk analysis - Eine Studie der Verschiedenheit eines Vorhabens mit zufriedenstellender Rentabilität und dem wahrscheinlichsten Grad der Veränderlichkeit seiner am höchsten veranschlagten Rentabilität.

Schattenpreise = Shadow prices - siehe Buchhaltungspreise.

Sensitivitätsanalyse (Empfindlichkeitsanalyse) = Sensitivity analysis - Eine Studie der Wirkung bestimmter Veränderungen, die Variablen für Kosten und/oder Nutzen auf wirtschaftliche oder finanzielle Rentabilität verursachen könnten.

Sozialer Diskontsatz = Social discount rate - Der soziale Diskontsatz steht im Gegensatz zum finanziellen Diskontsatz. Er versucht, den sozialen Standpunkt in bezug auf die Bewertung der Zukunft im Verhältnis zur Gegenwart wiederzugeben.

Sozioökonomische Kosten oder Vorteile = Socio-economic costs or benefits - Opportunitätskosten oder -vorteile für die Wirtschaft als Ganzes. Sie können sich von privaten Kosten in dem Maße unterscheiden wie tatsächliche Preise von Buchhaltungspreise.

Standardabweichung = Standard deviation - Es handelt sich um ein Datenspektrum um den Mittelwert (μ) und einen erheblichen Teil statistischer Kriterien. Die Standardabweichung hängt von der Ermittlung des gemittelten Abstands von der Beobachtung (x) zum Mittelwert ab.

$$\sqrt{\frac{\sum(x-\mu)^2}{N}}$$

Verzerrung = Distortion - Ein Mechanismus, durch den eine Abweichung zwischen den Opportunitätskosten eines Gutes und seinem tatsächlichen Preis, z. B. Monopolpreisbildung, durch äußere Faktoren bedingte Kosten, indirekte Steuern, Zölle, öffentlich regulierte Tarife, usw.

Wirtschaftliche Rentabilität = Economic rate of return (ERR) - Die sozioökonomische Rentabilität eines Vorhabens. Kann aufgrund preislicher Verzerrung von der finanziellen Rentabilität abweichen. Für die Ermittlung der wirtschaftlichen Rentabilität werden die Buchhaltungspreise und die Berechnung des Diskontsatzes, der den Nutzwert des Vorhabens an die gegenwärtigen Kosten angleicht, d. h. den wirtschaftlichen Nettowert gleich Null setzt, herangezogen.

Zahlungsbereitschaft = Willingness to pay - Was Verbraucher für eine Ware zu zahlen bereit sind. Ist der Verbraucher bereit, für eine Ware mehr zu zahlen, als sie kostet, erhält er einen Aufschlag (Verbraucherzuschlag).

C. Bezugsquellen nach Hauptsektoren

Das folgende Fachliteraturverzeichnis ist äußerst selektiv. Es umfaßt eine begrenzte Zahl von Nachschlagewerken und anderen Publikationen mit besonderem Interesse für die angewandte Arbeit im öffentlichen Sektor. In vielen Fällen weisen die genannten Texte erhebliche Unterschiede in der Methodik und den Begriffsbestimmungen auf. Dennoch ist dieses Verzeichnis für den Benutzer dieser Anleitung vielleicht hilfreich, um sich ein Bild von der Vielfältigkeit der vorhandenen Fachliteratur und den einschlägigen Erfahrungen zu machen und die Qualität der Projektanalyse zu verstehen, welche die Kommission im Rahmen der Strukturfondsreform zu fördern beabsichtigt. Die Fachliteraturhinweise beziehen sich nur auf Publikationen in englischer und französischer Sprache.

C.1 Allgemeines

Chervel M., *Calcul économique publics et planification: les methods d'évaluation de projets*, Publisud, Paris, 1987

Commission of the European Communities, *Project cycle management. Integrated approach and logical framework*, Directorate General for Development, Evaluation Unit, Brussels, 1993

Dinwiddy C., Teal F., *Principles of cost-benefits analysis for developing countries*, Cambridge University Press, 1996

Imboden N., *A management approach to project appraisal and evaluation with special reference to non-directly productive projects*, OECD, Paris, 1978

Layard R., Glaister S. (eds.), *Cost Benefit Analysis*, 2nd edition, Cambridge University Press, 1994

Shofield J.A., *Cost benefit analysis in urban and regional planning*, Allen & Unwin, London, 1989

C.2 Erfahrungen

Allais M. et al, *Le calcul économique publique: bilan de quinze années de recherche et perspectives*, Revue d'Economie Politique, n. 2, 1989

Economic Development Institute, *The economic evaluation of projects*, World Bank, Washington DC, 1996

Florio M., *The economic rate of return of infrastructure and European regional policy*, Annals of public and cooperative economics, n.1, 1997

HM Treasury, *Investment appraisal in the public sector: a technical guide for Government departments*, HMSO, London, 1984

Kirkpatrick C., Weiss J. (eds), *Cost Benefit Analysis and Project Appraisal in Developing Countries*, Elgar, Cheltenham, 1996

ODA, *Appraisal of Projects in Developing Countries*, A guide for Economists, 3rd edition, HMSO, London, 1988

OED, Evaluation results 1994, *World Bank operations evaluation department*, Washington DC, 1996

OED, *Evaluation and Development*, Proceedings of the 1994 World Bank Conference, Washington DC, 1995

Saerbeck R., *Economic appraisal of projects. Guidelines for a simplified Cost-Benefit Analysis*, EIB Paper n.15, European Investment Bank, Luxembourg, 1990

World Bank, *World Development Report 1994: Infrastructure for development*, Oxford University Press, 1994

C.3 Energie

Collier H., *Developing electric power: thirty years of World Bank experience*, Johns Hopkins University Press, Baltimore, 1984

Dasgupta P.S., Heal G.M., *Economic theory and exhaustible resources*, Cambridge University Press, 1979

Lind R., *Discounting for time and risk in energy policy*, Johns Hopkins University Press, Baltimore, 1982

Kerry Smith V. (ed), *Risk, uncertainty, and the valuation of benefits and costs*, JAI Press, Greenwich, Connecticut, 1986

OECD, *World Energy Outlook*, Paris, 1994

C.4 Verkehr (Allgemein)

Adler H.A., *Economic appraisal of transport projects: a manual with case studies*, Johns Hopkins University Press, Baltimore, 1987

European Conference of Ministries of Transport, *Evaluating Investment in Transport Infrastructure*, Paris, 1992

Glaister S., *Fundamentals of transport economics*, Blackwell, Oxford, 1981

Kirschen E.S., *La Valeur du temps*, in Cahiers économiques de Bruxelles, n. 102, 1984

Sharp C., United Kingdom: *the value of time savings and accident prevention*, in Journal of Transport Economics and Policy, n. 2, 1988

Jones-Lee M., *The value of transport safety*, Policy Journals, Newbury, Berks, 1987

C.5 Straßenbau

Beenhakker H.L., Lago A.M., *Economic appraisal of rural roads: simplified operational procedures for screening and appraisal*, World Bank Staff Working Paper n. 610, Washington DC, 1983

Commission of European Communities, *Cost-benefits and multicriteria analysis for new road construction*, Euret Program, Brussels, 1992

Department of Transport, *Valuation of Road Accidents*, London, 1994

Nash, C.A., *Appraising the environmental effects of road schemes*, Institute for Transport Studies, University of Leeds, 1990

OECD, *évaluation de l'impact des routes sur l'environnement*, Paris, 1994

Wells G.R., *Highway planning techniques. The balance of cost and benefit*, Griffin, London, 1971

C.6 Eisenbahnen

Foster C.D. - Beesley M.E., *Estimating the social benefits of constructing an underground railway in London*, Journal of Royal Statistical Society, 1963

Sugden R., *Cost-benefit analysis of the withdrawal of railway services*, in Bulletin of Economic Research, n. 1, 1972

Nash C.A., Preston J., *Appraisal of rail investment projects: recent British experience*, Transport Reviews, n. 11, 1991

OECD, *Why do we need railways*, Paris, 1995

C.7 Häfen

Bennathan E., Walters A.A., *Port pricing and investment policy for developing countries*, Oxford University Press, 1979

Davis J.D., Macknight S. et al., *Environmental considerations in port and harbor developments*, World Bank, Technical Paper n.126, Washington DC, 1990

C.8 Flughäfen

Sealy K.R., *Airport strategy and planning*, Oxford University Press, 1976

Walters A.A., *Investment in airports and the economist's role. John F. Kennedy Airport. An Example and some comparisons*, in Wolfe, J.N. (ed), *Cost-Benefit and Cost-Effectiveness. Studies and Analysis*, Allen & Unwin, London, 1973

C.9 Wasser

Bergmann H., Boussard J.M., *Guide to the economic evaluation of irrigation projects*, OECD, Paris, 1976

Cunning R. et al., *New evaluation procedures for a new generation of water related projects*, World Bank, 1996

FAO, *Irrigation water delivery models*, Rome, 1994

Grover B, Burnett N., McGarry M., *Water supply and Sanitation project preparation handbook*, World Bank, Technical Papers nn. 12, 13, 14, Washington DC, 1983

Madanat S., Humplick F., *A model of household choice of water supply system*, in *Water Resources Researches*, 29(5), 1993

Water Research Council, *Economic and environmental principles and guidelines for water and related land resources implementation studies*, US GPO, Washington DC, 1983

Winpenny J., *Managing Water as an economic resource*, Routledge, London 1994

C.10 Umwelt

Cointreau S.J., *Environmental management for urban solid wastes in developing countries: a project guide*, World Bank, Technical Paper n. 5, Washington DC, 1982

Environment Protection Agency, *EPA's Use of benefit-cost analysis: 1981-1986*, US EPA, Washington DC, 1987

Johansson P.O., *Cost benefit analysis of environmental change*, Cambridge University Press, 1993

Naurud S., *Pricing the European Environment*, Scandinavian University Press, Oslo, 1992

Pearce D. et al, *Project and Policy Appraisal: integrating economics and environment*, OECD, Paris, 1994

Wallis J.A.N., *Environmental assessment of investment projects and programs*, Economic Development Institute, World Bank, Washington DC, 1989

C.11 Bildung/Erziehung

OECD, *New technology and its impact on educational buildings*, Paris, 1994

OECD, *Evaluation of the decision making process in higher education: French, German and Spanish experiences*, Paris, 1995

Psacharopoulos G., Woodhall M., *Education for development - An analysis of investment choices*, Oxford University Press, 1985

Psacharopoulos G., *Economics of education - research and studies*, Pergamon Press, Oxford, 1987

C.12 Tourismus

Clawson M., Knetsch M., *Economics of outdoor recreation*, Johns Hopkins University Press, Baltimore, 1996

Plouchart G., *Proposition d'une méthode d'analyse de la fréquentation des espaces et équipement de loisirs*, in *Revue forestière Française*, n. 1, 1970

Krutilla J., Fisher A.C., *The economics of natural environment: studies in the valuation of commodity and amenity resources*, Johns Hopkins University Press, Baltimore, 1975

C.13 Gesundheit

Drummond M.F., *Principles of economic appraisal in health care*, Oxford University Press, 1980

Drummond M.F., *Economic appraisal of health technology in the European Community*, Oxford University Press, 1987

Luce B.R., Elixhauser, A., *Standards for socio-economic evaluation of health care products and services*, Springer Verlag, Berlin, 1990

OECD, *New directions in health care policy*, Paris, 1997

C.14 Land- und Forstwirtschaft

Austin J.E., *Agro-industrial project analysis, EDI*, Johns Hopkins University Press, Baltimore, 1981


Casley D., & Kumar K., *Project monitoring and evaluation in agriculture*, World Bank, Johns Hopkins University Press, Baltimore, 1987

FAO, *Guidelines for the preparation of agricultural investment projects*, Investment Centre, Rome, 1977

FAO, Forestry Papers n.17, *Economic analysis of forestry projects*, Rome, 1979

FAO, Forestry Papers n.103, *Economic Assessment of Forestry projects impacts*, Rome, 1992

FAO, *Valuating forests: context, issues and guidelines*, Rome, 1995



Gittinger J.P., *Economic analysis of agricultural projects*, Johns Hopkins University Press, Baltimore, 1982

OECD, *The public management of forestry projects*, Paris, 1986

U.S. Department of Agriculture, Forest Service, *Definition of economics outputs to be used in forest planning*, Resource Planning, Act n. 1910, Washington, DC, 1983

Watt G.R., *The planning and evaluation of forestry projects*, Commonwealth Forestry Institute, University of Oxford, 1973

C.15 Telekommunikation

OECD, *Telecommunications infrastructure: the benefits of competition*, Paris, 1995

Saunders R., Warford N., Wellenius B., *Telecommunications and economic development*, World Bank, Washington DC, 1994

Wellenius B., Stern R., *Implementing reforms in the telecommunications sector: lessons from experience*, World Bank, Washington DC, 1994

C.16 Industrieprojekte

Behrens W., Hawranek P.M., *Manual for the preparation of industrial feasibility studies*, Newly revised and expanded edition, UNIDO, Vienna 1991