



**EUROPÄISCHE KOMMISSION**  
GENERALDIREKTION GFS  
GEMEINSAME FORSCHUNGSSTELLE  
IPTS Institut für technologische Zukunftsforschung  
**Europäisches IVU-Büro**

**Integrierte Vermeidung und Verminderung der  
Umweltverschmutzung**

**Zusammenfassung  
BVT-Merkblatt zu  
ökonomischen und medienübergreifenden Effekten**

**Juni 2005**



## ZUSAMMENFASSUNG

Dieses Dokument stellt einen Beitrag zur Bestimmung der besten verfügbaren Techniken (BVT) gemäß der Richtlinie 96/61/EG über die integrierte Vermeidung und Verminderung der Umweltverschmutzung [20, Europäische Kommission, 1996 ] dar. Das BVT-Konzept der IVU-Richtlinie berücksichtigt die wahrscheinlichen Kosten und Vorteile vorgeschlagener Maßnahmen und dient dem Gesamtschutz der Umwelt, d.h. es soll vermieden werden, dass bei der Lösung eines Umweltproblems ein neues, ernsthafteres Umweltproblem geschaffen wird. BVT werden in der Regel durch Beteiligtegruppen (technische Arbeitsgruppen – TWG) festgelegt und in BVT-Merkblättern (BREF) dargestellt. Die in den BREF beschriebenen BVT dienen als Bezugspunkt für die Festlegung BVT-gestützter Genehmigungsaufgaben und allgemeiner bindender Vorschriften gemäß Artikel 9 (8).

Gemäß Artikel 9 (4) werden Genehmigungsaufgaben auf der Grundlage der besten verfügbaren Techniken festgelegt, wobei jedoch die technische Beschaffenheit der betreffenden Anlage, ihr geographischer Standort und die jeweiligen örtlichen Umweltbedingungen zu berücksichtigen sind. Laut Erwägungsgrund 18 bleibt es den Mitgliedstaaten überlassen festzulegen, wie diese örtlichen Umweltbedingungen gegebenenfalls zu berücksichtigen sind. Muss geklärt werden, welche Option unter den betreffenden örtlichen Umweltbedingungen ein höheres Schutzniveau für die Umwelt ermöglicht, so können sich auch die in diesem Dokument beschriebenen Methoden zur Ermittlung „medienübergreifender“ Effekte als hilfreich erweisen.

Einige Kernprinzipien der Richtlinie werden hier insoweit angesprochen, als sie die wirtschaftlichen Aspekte der BVT und die Berücksichtigung der Umwelt als Ganzes (medienübergreifende Effekte) betreffen.

**Kapitel 1 - Allgemeine Informationen zu ökonomischen und medienübergreifenden Effekten.** In diesem Kapitel wird die in der Richtlinie verwendete Terminologie besprochen und dargelegt, auf welche Fragen in diesem Dokument eingegangen wird. Die nachfolgenden Kapitel enthalten verschiedene Leitfäden, die zusammen oder in Kombination verwendet werden können, um die Entscheidungsfindung bei der Bestimmung von BVT zu erleichtern. Die Leitfäden sollen einschlägige Gespräche strukturieren helfen, um unterschiedliche Ansichten hinsichtlich BVT-Entscheidungen in Einklang bringen zu können.

Ziel der Richtlinie ist die integrierte Vermeidung und Verminderung der Umweltverschmutzung infolge der in Anhang I genannten industriellen Tätigkeiten. Sie sieht Maßnahmen zur Vermeidung und, sofern dies nicht möglich ist, zur Verminderung von Emissionen aus den genannten Tätigkeiten in Luft, Wasser und Boden – einschließlich Maßnahmen für Abfälle - vor, um ein hohes allgemeines Schutzniveau für die Umwelt insgesamt zu erreichen. Ein Prinzip der Richtlinie besteht darin, dass beim Betrieb von Anlagen alle angemessenen Vorsorgemaßnahmen zur Vermeidung einer Verschmutzung getroffen werden. Dies soll insbesondere durch Einsatz der besten verfügbaren Techniken (BVT) erreicht werden.

Ferner werden die in der Richtlinie vorgenommene Definition der BVT und die zu berücksichtigenden Prinzipien besprochen.

**Kapitel 2 - Anleitung für medienübergreifende Betrachtungen.** Bei der Beschreibung von BVT muss ermittelt werden, welche Technik am wirksamsten ein hohes Schutzniveau für die Umwelt insgesamt sicherstellen kann. In der Praxis dürfte es häufig nicht ganz klar sein, welche Technik das höchste Schutzniveau bietet. In solchen Fällen muss gegebenenfalls in einer Bewertung untersucht werden, welche Technik „die beste“ ist. In Kapitel 2 über medienübergreifende Effekte sind entsprechende Methoden beschrieben, die hierbei hilfreich sind.

Das Kapitel enthält vier Leitfäden, die dem Nutzer helfen können, aus verschiedenen zur Wahl stehenden Techniken eine auszuwählen, die als beste Umweltoption anzusehen ist.

Leitfaden 1 beschreibt die Informationen, die nötig sind, um den Anwendungsbereich und die betreffenden Alternativen zu bestimmen.

Leitfaden 2 betrifft die Erstellung eines Verzeichnisses der bei verschiedenen alternativen Techniken anfallenden Emissionen und der verwendeten Rohstoffe. Ein solches Verzeichnis kann ein wichtiger erster Schritt für die Anwendung weiterer Leitfäden sein.

Leitfaden 3 beschreibt die erforderlichen Schritte für die Ermittlung der Umweltauswirkungen. In der Regel werden sich die Daten für Emissionen, Schadstoffeinträge und Ressourcen je nach verwendeter Technik voneinander unterscheiden. Dieser Leitfaden befasst sich deshalb mit verschiedenen Möglichkeiten zur Beschreibung von Umweltauswirkungen, um Vergleiche zwischen Alternativen möglich zu machen. Hier wird dargelegt, wie eine Vielzahl von Schadstoffen erfasst werden kann, so dass diese verglichen und sieben Umweltkategorien zugeordnet werden können: Humantoxizität, globale Erwärmung, aquatische Toxizität, Versauerung, Eutrophierung, Abbau der Ozonschicht und Potenzial zur photochemischen Ozonbildung. Der Leitfaden berücksichtigt auch den Energieverbrauch und die Erzeugung von Abfällen.

Leitfaden 4 beschreibt, wie die gemäß Leitfaden 3 ermittelten Umweltthemen ausgelegt werden können. Dabei wird im Detail darauf eingegangen, wie ein Vergleich zwischen verschiedenen Umweltauswirkungen vorzunehmen ist und wie entschieden werden kann, welche Alternative das höchste Schutzniveau für die Umwelt insgesamt ermöglicht.

Bei Befolgung der Leitfäden des Kapitels über die medienübergreifenden Effekte sollte der Nutzer besser in der Lage sein zu bestimmen, welche Option den besten Umweltschutz bietet. Dank der beschriebenen Methodik kann der Nutzer seine Entscheidung logisch begründen, so dass die Ergebnisse jederzeit geprüft und validiert werden können.

**Kapitel 3 – Methodenteil zur Kostenberechnung.** Der Richtlinie zufolge müssen bei der Bestimmung der BVT auch die wahrscheinlichen Kosten und Vorteile berücksichtigt werden. In Kapitel 3 ist eine Methodik für die Kostenermittlung beschrieben. Fünf weitere Leitfäden sollen es dem Nutzer ermöglichen, die Kosten transparent zu präsentieren, so dass die Optionen validiert, geprüft und fair verglichen werden können.

Leitfaden 5 fordert analog zu Leitfaden 1 der Methodik für medienübergreifende Effekte die Bestimmung von Anwendungsbereich und technischen Alternativen.

Leitfaden 6 beschreibt die erforderlichen Schritte für die Erfassung und Validierung der Kostendaten.

Leitfaden 7 erfordert vom Anwender die Definition der zugeordneten Kosten bei der Bewertung. Zu diesem Zweck sind die Kosten für Investitionsausgaben sowie für Betrieb und Instandhaltung zu bestimmen. Gemäß dieses Leitfadens sollten die Kosten so detailliert wie möglich aufgeschlüsselt werden, damit sie einfacher geprüft und validiert werden können.

Leitfaden 8 beschreibt die erforderlichen Schritte für die Verarbeitung und Darstellung der Kosteninformationen. Dabei werden Methoden für den Umgang mit Wechselkursen, Inflation, Diskontierung und die Berechnung der jährlichen Kosten beschrieben.

Leitfaden 9 befasst sich mit den Kosten, die dem Umweltschutz zugeschrieben werden sollten.

**Kapitel 4 – Beurteilung von Alternativen.** Nach Bestimmung der Umweltauswirkungen gemäß Kapitel 2 und Ermittlung der Kosten gemäß Kapitel 3 sind Vergleiche vorzunehmen. In diesem Kapitel wird untersucht, wie Kosteneffizienz ausgedrückt und der Umweltnutzen einer bestimmten Technik bewertet werden kann. Dies kann sich als nützlich erweisen, um die wirtschaftlichen Kosten einer Technik gegenüber dem erzeugten Umweltnutzen abzuwägen zu

können. So kann geklärt werden, ob sich die Implementierung einer Technik im Hinblick auf ihre Umweltvorteile monetär lohnt.

**Kapitel 5 - Wirtschaftliche Vertretbarkeit innerhalb eines Sektors.** In der Bestimmung des Begriffs der BVT in der Richtlinie wird unter dem Aspekt „verfügbar“ gefordert, dass Techniken, die als BVT definiert werden, „in einem Maßstab entwickelt sind, der die Anwendung unter in dem betreffenden industriellen Sektor wirtschaftlich und technisch vertretbaren Verhältnissen ermöglicht“. In diesem Kapitel wird ein Rahmen für die Bewertung der wirtschaftlichen Vertretbarkeit vorgegeben. Innerhalb dieses Rahmens sind verschiedene kritische Fragen zu untersuchen: „Industriestruktur“, „Marktstruktur“ und „Belastbarkeit“ des Sektors.

Wird festgestellt, dass die Implementierung der vorgeschlagenen Techniken die Vertretbarkeit innerhalb eines Sektors zwar nicht in Frage stellt, aber dennoch Bedenken hinsichtlich der ökonomischen Auswirkungen bestehen, kann untersucht werden, ob durch eine Anpassung der „Fristen zur Implementierung von Techniken“ Abhilfe geschaffen werden kann.

Die Bewertung der wirtschaftlichen Vertretbarkeit ist zwar fester Bestandteil der Bestimmung von BVT, aber eine ausführliche Bewertung wird nur erwartet, wenn behauptet wird, eine Technik (oder eine Kombination von Techniken) sei zu teuer, um BVT zu werden. Dieser Einwand dürfte höchstwahrscheinlich von der Industrie kommen. Dieses Kapitel bietet einen Rahmen für die Präsentation der Argumente. Die Beweislast liegt bei einer solchen Auseinandersetzung bei demjenigen, der Einspruch gegen die vorgeschlagene BVT erhebt.

**Die Anhänge** - Die Anhänge bieten Daten und Informationen, die bei der Anwendung der in diesem Dokument beschriebenen Methoden erforderlich sein können.

- Die Anhänge 1 bis 9 enthalten Informationen für die Bewertung der medienübergreifenden Effekte;
- Anhang 10 nennt einige nützliche Quellen für europäische Preiskennziffern zur Unterstützung der Kostenermittlung;
- Anhang 11 nennt verschiedene finanzielle Kennziffern, die bei der Bewertung der wirtschaftlichen Vertretbarkeit von Nutzen sein können;
- Anhang 12 enthält eine Liste externer Kosten für bestimmte Luftschadstoffe zur Unterstützung der Bewertung von Alternativen gemäß Kapitel 4;
- Anhang 13 nennt Methodiken, die in einigen Mitgliedstaaten zur Unterstützung der Richtlinie verwendet werden;
- Anhang 14 beschreibt das bei der Entwicklung der Methodik für medienübergreifende Effekte verwendete Beispiel im Bereich des Flexodruck Druckverfahrens;
- Anhang 15 beschreibt ein Beispiel für die NO<sub>x</sub>-Reduzierung in einer kommunalen Abfallverbrennungsanlage, um die Anwendung der verschiedenen im Dokument beschriebenen Methodiken zu erläutern.

Die hier beschriebenen Methoden wurden zwar soweit wie möglich vereinfacht, aber die Durchführung der Bewertungen bleibt ein aufwendiges Unterfangen und sollte erst dann in Betracht gezogen werden, wenn es echte Meinungsverschiedenheiten darüber gibt, ob eine vorgeschlagene Technik (oder Kombination von Techniken) BVT ist oder nicht.

Die hier beschriebenen Methoden helfen dem Nutzer, die ökologischen und die wirtschaftlichen Folgen der Einführung neuer Techniken zur Unterstützung der IVU-Richtlinie zu bewerten und darzulegen. Ein zentrales Ziel der Methoden ist die Gewährleistung von Transparenz, so dass jeder Teil des Prozesses validiert oder geprüft werden kann. Ein Vorgehen gemäß diesen Methoden hilft dabei, diese Transparenz zu erreichen. Die Methoden stellen an sich natürlich keine Entscheidung dar, sondern können lediglich das anschließende Sachverständigenurteil unterstützen und eine solide Grundlage für die Entscheidung bieten.

Die EG fördert über ihre FTE-Programme eine Reihe von Projekten zu sauberen Technologien, in Entwicklung befindliche Technologien für Abwasserbehandlung und Recycling sowie Managementstrategien. Diese Projekte könnten möglicherweise einen nützlichen Beitrag zu zukünftigen BREF-Revisionen liefern. Leser werden deshalb gebeten, das Europäische IVU-Büro (EIPPCB) über Forschungsergebnisse zu informieren, die für dieses Dokument relevant sind (siehe auch Einleitung).