

**INTEGRIERTE BEWERTUNG
MEDIENÜBERGREIFENDER ASPEKTE
EU-Workshop, Berlin Februar 1998**



**Integrierte Bewertung medienübergreifender Aspekte
EU-Workshop, Berlin Februar 1998**

BE-114

Wien, Mai 1998

Bundesministerium für Umwelt, Jugend und Familie



Autorin:

Ilse Schindler

***Die Autorin dankt Frau Dr. Brigitte Winter und Herrn Dipl.-Ing. Joachim Kircher
für Durchsicht und konstruktive Vorschläge***

Impressum

Medieninhaber und Herausgeber: Umweltbundesamt, Spittelauer Lände 5, A-1090 Wien
Eigenvervielfältigung

© Umweltbundesamt, Wien, 1998
Alle Rechte vorbehalten (all rights reserved)
ISBN 3-85457-430-4

My conclusion is, that we have problems

(Lex de Jonge im Anschluß an die Zusammenfassung des Workshop)

Vorwort

Am 11. /12. Februar 1998 fand in Berlin ein „Workshop **über Bewertung medienübergreifender Aspekte, die bei der Ermittlung von BAT** im Rahmen der Umsetzung von Art. 16 Abs. 2 der IPPC-Richtlinie relevant sind“ statt. Das Workshop wurde vom UBA Berlin gemeinsam mit der Europäischen Kommission DG XI organisiert.

Gegenstand der Diskussion sollten die bis zu diesem Zeitpunkt entwickelten Methoden und Modelle zur medienübergreifenden („integrativen“) Bewertung bei der Ermittlung von BAT sein. Die Anwendungsmöglichkeiten mehr oder weniger konkreter (integrativer) Bewertungsmethoden sollen die Arbeit des EIPPC-Büro in Sevilla (Auswahl der Kandidaten für BAT) unterstützen. Ziel des Workshop war es, einen Beitrag zur Entwicklung einer Bewertungsmethode, die den Kriterien logisch konsistent, transparent strukturiert und benutzerfreundlich entspricht, zu liefern. Die Anwendung einer solchen Methode bei der Erstellung von BAT-Referenz-Dokumenten sollte diskutiert werden.

Hintergrund für das große Interesse, gerade des UBA Berlin an diesem Thema war einerseits die nationale Umsetzung der IPPC-RL und hier vor allem die „Verlagerung von einem Medium in ein anderes“ (Vortrag Zierock), aber auch das Bestreben nach einer europäischen Harmonisierung der Umweltstandards (Emissionsniveaus).

Der Informationsaustausch über die „Besten verfügbaren Techniken“ beinhaltet eine Auflistung der sektorweise verfügbaren (Def. gem. Art. 2 IPPC-RL) Techniken und eine Auswahl an Kandidaten für BAT. Für diese Auswahl gilt derzeit der Konsensmodus der „Experten“ in der TWG. Das UBA Berlin würde lieber einen allgemein akzeptierten Auswahlmodus mit definierten Standards angewendet sehen und hat deshalb das DFIU Karlsruhe mit der Erstellung einer Studie **„Vorschlag für einen integrierten Ansatz bei der Beurteilung (Einschätzung, Bewertung) von medienübergreifenden Aspekten, die für die Bestimmung (Ermittlung) von BAT in der Europäischen Union relevant sind“** beauftragt, die im Rahmen des Workshop von Jutta Geldermann präsentiert wurde. Der präsentierte Ansatz wurde von etlichen Diskussionsteilnehmern als (zu) akademisch und zu wenig praktikabel eingestuft.

Die in den Vorträgen präsentierten Bewertungsmethoden wurden nach „lokalem Level“ und „sektoralem Level“ eingeteilt. Diese Einteilung resultiert aus der Überlegung (Zierock), daß die meisten Emissionen eine überregionale Bedeutung haben, hingegen nur wenige Emissionen (Lärm, Geruch, Abwärme) nur die unmittelbare Umgebung beeinträchtigen.

Daher wurde das Hauptaugenmerk auch auf die sektorale, medienübergreifende Beurteilung von BAT gelegt. Diese Grundgedanken wurden von vielen Diskussionsteilnehmern nicht nachvollzogen oder nicht geteilt. Die strikte Trennung beider Ebenen mit Schwerpunkt auf der allgemeinen, sektoralen Ebene konnte zu mindestens für die Diskussion nicht durchgehalten werden, da sich v. a. die Vertreter von Industrieverbänden sehr gegen eine sektorale Bewertung aussprachen. Auch einzelne Mitgliedsstaaten (GB,S) unterstützten deutlich die lokale Bewertung gegenüber der sektoralen. Weiters war aus der Diskussion ersichtlich, daß die Bewertungsmethodik auf beiden Ebenen stark mit (zu erwartenden) Genehmigungsaufgaben verknüpft war. Wohl auch aus diesem Grund wurden die Schlußfolgerungen des UBA Berlin (Zierock) und der DG XI (Wicks) nicht von allen Workshopteilnehmern akzeptiert.

Diese Schlußfolgerungen („Main Questions“) der DG XI und des UBA Berlin wurden als Ergebnis und Diskussionsgrundlage im IEF am 16./17. Februar 1998 präsentiert und liegen dem Protokollentwurf der 4. IEF-Sitzung bei. Unter Ziffer 5, S. 9 wird im Protokollentwurf der gegenständlichen Sitzung festgehalten, daß das Workshop viele nützliche und instruktive Beiträge enthalten hat. Eine Mehrheit der Delegierten äußerte sich jedoch skeptisch zu einer Erprobung der Bewertungsmethodiken parallel zur Arbeit der TWGs. Vielen Delegierte betonten die Wichtigkeit der Expertenbeurteilung und die verbale Argumentation als Mittel der Transparenz bei der Entscheidungsfindung. Ebenfalls betont wurde die Wichtigkeit der medienübergreifenden Zusammenhänge und der bereits existierenden numerischen Bewertungsmethoden. Beide Instrumente können eine wichtige, ergänzende Unterstützung darstellen; die Kommission wurde ersucht die Arbeit auf diesem Gebiet fortsetzen.

Es wurde im IEF vereinbart Informationen zum Thema „medienübergreifende Aspekte“ nach einem Jahr erneut auszutauschen. Das EIPPC Büro wird indessen fortfahren alle in den TWGs auftretenden Abtausch-Fragen („trade-off issues“) klar zu dokumentieren.

Inhaltsverzeichnis

1	EINLEITUNG	1
1.1	Ziele der IPPC-Richtlinie	1
1.2	Informationsaustausch über BAT gem. Art. 16 Abs. 2	1
1.3	Gegenstand und Ziele des Workshops	4
2	VORTRÄGE UND DISKUSSION	4
2.1	Grundlagenvorträge	4
2.1.1	Darstellung des Zusammenhanges zwischen EU-Brefs und der EU-Richtlinie über die Integrierte Vermeidung und Verminderung der Umweltverschmutzung (Dr. Aichinger und P. Wicks, EU-Kommission, DG XI)	5
2.1.2	Bedeutung von medienübergreifenden Aspekten im Rahmen der EU-Richtlinie über die Integrierte Vermeidung und Verminderung der Umweltverschmutzung (Dr. Zierock, UBA Berlin)	5
2.1.3	Medienübergreifende Aspekte im Zuge des Informationsaustausches über BAT und einige Gedanken über die mögliche weitere Vorgangsweise bei der Beurteilung von Problemen auf europäischer und auf lokaler Ebene (Don Litten, IPPC-Büro, Sevilla)	8
2.1.4	Medienübergreifende Aspekte und BAT, Standpunkt von UNICE (E. Caestecker, UNICE)	8
2.2	Individuelle Bewertungsmethoden auf lokaler Ebene	9
2.2.1	Medienübergreifende Emissionskontrolle im Vollzug der Environment Agency in Großbritannien (Dr. Stuart Stearn)	9
2.2.2	Medienübergreifende Aspekte der besten verfügbaren Techniken aus der Sicht der chemischen Industrie (Dr. Phil Roberts, ICI, GB)	11
2.2.3	Integrierte Genehmigung unter dem Bundesimmissionsschutzgesetz – praktische Aspekte und Erfahrungen in Deutschland (F.J. Moormann, Umweltministerium von Nordrhein Westfalen)	13
2.2.4	IPPC – Praxis- Erfahrung in Irland (Iain MacLean, EPA Irland)	14
2.2.5	Integration auf sektoraler Ebene und auf lokaler Ebene, ein gemeinsamer Nenner (Carlo della Rocca, BetzDearborn Europe NV, B)	14

2.3	Allgemeine Bewertungsmethoden auf sektoraler Ebene.....	15
2.3.1	Auswahl von BAT auf einer integrierten Basis – Ergebnis einer Studie im Auftrag der EU-Kommission DG XI (Liam O'Cléirigh, Ireland).....	15
2.3.2	Die integrierte Bewertung von BAT (Chris Bruinjes, M. of Environment, NL)	18
2.3.3	BAT-Analyse in Flandern, Expertenbewertung anhand einer einfachen Multi-Kriterien Analyse (Roger Dijkmans, VITO, B).....	19
2.3.4	Environmental Protection Review: Eine Methode zum Auffinden potentieller Verbesserungen für die Umwelt bei chemischen Prozessen (Dr. Mross, BASF).....	19
2.3.5	Auswahl von integriertem BAT – ein pragmatischer Ansatz (Bernd Mehlhorn, UBA Berlin)	20
2.3.6	Zwischenlösung auf dem Weg zur Anwendung von BAT zum Schutz der Umwelt (Dr. Lange, Bayer AG)	21
2.3.7	Vorschlag für einen integrierten Ansatz bei der Bewertung von Medienübergreifenden Aspekten für die Ermittlung von BAT in der EU (Jutta Geldermann, DFIU, Karlsruhe, D).....	21
2.4	Zusammenfassung der Sitzungen und Diskussion.....	23
2.4.1	Zusammenfassung für lokale Ebene von CEASTECKER, UNICE	23
2.4.2	Zusammenfassung für sektorale Ebene von WICKS, EU-Kommission, DG XI	23
2.4.3	Zusammenfassung des Workshop von ZIEROCK, UBA Berlin	24
3	SCHLUSSFOLGERUNGEN.....	25
3.1	Zusammenfassung des Workshop von Zierock und Wicks	25
3.2	Abschließende Diskussion.....	26
3.3	Persönlicher Rückblick	27
4	LITERATUR	29
5	ANHANG	30
5.1	Abkürzungen (deutsch und englisch)	30
5.2	Main Questions (Conclusions of DG XI and UBA Berlin).....	31
5.3	Kurzinfo zur IPPC-RL und zum Informationsaustausch über BAT	32

1 EINLEITUNG

Am 11./12. Februar 1998 fand in Berlin ein „**Workshop über Beurteilung medienübergreifender Aspekte, die bei der Ermittlung von BAT im Rahmen der Umsetzung von Art. 16 Abs. 2 der IPPC-Richtlinie relevant sind**“ statt. Das Workshop wurde vom UBA Berlin gemeinsam mit der Europäischen Kommission, DG XI, organisiert.

Gegenstand der Diskussion sollten die bis zu diesem Zeitpunkt entwickelten Methoden und Modelle zur medienübergreifenden („integrativen“) Beurteilung bei der Ermittlung von BAT sein. Die Anwendungsmöglichkeiten mehr oder weniger konkreter, integrativer Bewertungsmethoden sollen die Arbeit des EIPPC-Büro in Sevilla bei der Auswahl der Kandidaten für BAT unterstützen. Ziel des Workshop war es, einen Beitrag zur Entwicklung einer Bewertungsmethode, die den **Kriterien logisch konsistent, transparent strukturiert und benutzerfreundlich entspricht**, zu liefern. Die Anwendung einer solchen Methode bei der Erstellung von BAT-Referenz-Dokumenten sollte diskutiert werden.

Als Teilnehmer angesprochen wurden die Experten der Mitgliedsstaaten, vor allem auch Mitglieder der TWGs und des IEF sowie des IPPC-Büros, Vertreter von Industrie- und Umweltorganisationen sowie eingeladene Konsulenten.

Die in den Vorträgen präsentierten Bewertungsmethoden wurden nach „lokaler Ebene“ und „sektoraler Ebene“ eingeteilt. Nach jeweils drei Vorträgen war ca. 20 min. Zeit für Diskussion. Der Nachmittag des 2. Tages war zur Gänze der Diskussion und der Konsensfindung zu den Schlußfolgerungen vorbehalten.

1.1 Ziele der IPPC-Richtlinie

Die IPPC-Richtlinie (96/61/EC) bezweckt nach Art.1 die „integrierte Vermeidung und Verminderung der Umweltverschmutzung“ und sieht für die in Annex I genannten industriellen Tätigkeiten Maßnahmen zur Vermeidung, und so fern wie dies nicht möglich ist, zur Verminderung von Emissionen vor, um **ein hohes Schutzniveau für die Umwelt insgesamt zu erreichen**.

Art. 9 Abs. 3 legt fest, daß die Genehmigung für Anlagen (Annex I) Emissionsgrenzwerte für Schadstoffe (namentlich die Schadstoffe in der Liste in Anhang III) enthält, die von der betreffenden Anlage **unter Berücksichtigung der Art der Schadstoffe und der Gefahr der Verlagerung der Verschmutzung von einem Medium auf ein anderes (Wasser, Luft, Boden inkl. Abfall)** in relevanter Menge emittiert werden können. Art. 9 Abs. 4 führt aus, daß die Emissionsgrenzwerte od. äquivalenten Parameter auf die „Besten verfügbaren Techniken“ (BAT) zu stützen sind.

1.2 Informationsaustausch über BAT gem. Art. 16 Abs. 2

Art. 16 regelt den Informationsaustausch und führt in Abs. 2 aus:

„Die Kommission führt einen Informationsaustausch zwischen den Mitgliedsstaaten und der betroffenen Industrie über die besten verfügbaren Techniken, die damit verbundenen Überwachungsmaßnahmen und die Entwicklungen auf diesem Gebiet durch. Alle drei Jahre veröffentlicht die Kommission die Ergebnisse des Informationsaustausches“.

Der EU-Kommission fällt nach Art. 16 (2) die Aufgabe zu, den Informationsaustausch über BAT zu organisieren. Dafür wurde folgender organisatorischer Rahmen geschaffen:

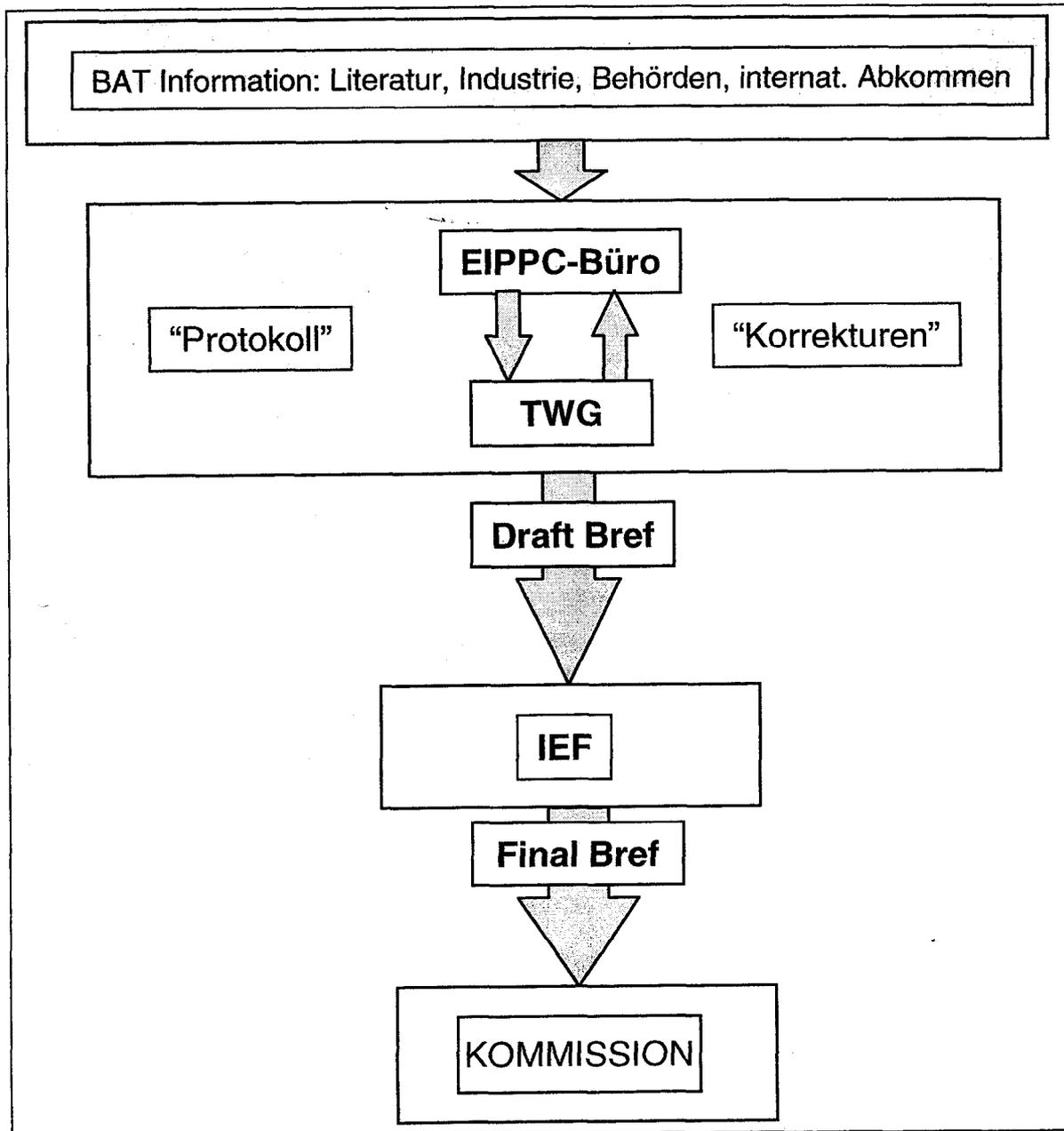


Abb. 1 Organisation des Informationsaustausches über BAT nach Art. 16 Abs. 2 IPPC-RL

Die EU-Kommission (Generaldirektion XI - Umwelt, Nukleare Sicherheit und Zivilschutz / Direktion E.1 - Industrieanlagen u. Emissionen) führt den Vorsitz im **Information Exchange Forum (IEF)**, das sich aus Vertretern der Mitgliedsstaaten und Vertretern der Non Governmental Organisations (NGOs) aus dem Industrie- und Umweltbereich zusammensetzt. Das IEF erstellt das Programm für die Erarbeitung der BAT-Dokumente, diskutiert die von der EU-Kommission getätigten Vorschläge und die vorgelegten Dokumentenentwürfe. Die NGOs haben im IEF nur Beobachterstatus.

Die Erarbeitung der BAT-Dokumente für in Anhang I der IPPC-RL angeführten Anlagenkategorien erfolgt in **Technical Working Groups (TWGs)**, die in Absprache mit dem IEF durch die EU-Kommission eingerichtet werden. Die Mitgliedsstaaten und die NGOs sind eingeladen, Experten (**National Expert**) in die jeweilige TWG zu entsenden. Die Arbeit der TWGs wird durch ein eigens dafür eingerichtetes **European Integrated Pollution Prevention and Control Bureau (EIPPCB)** unterstützt. Dieses Büro wurde am IPTS (Institute for Prospective Technological Studies) in Sevilla eingerichtet. Das EIPPCB sammelt, sichtet und kompiliert die zu einem Sektor publizierte bzw. aus den Mitgliedsstaaten eingelangte Information sowie die Ergebnisse der TWG-Meetings.

Der Informationsaustausch über die „Besten verfügbaren Techniken“ erfolgt durch die Erstellung von **BAT-Referenz-Dokumenten (Brefs)**. Für die Erstellung dieser Brefs wurde vom IEF eine „General Outline“ vorgegeben. Das Bref beinhaltet eine Auflistung der sektorweise verfügbaren (Def. von verfügbar gem. Art.2 IPPC-RL) Techniken und eine Auswahl an Kandidaten für BAT. Für diese Auswahl gilt derzeit der Konsensmodus der „Experten“ in der TWG.

Preface	(Vorwort)
Executive Summary	(Zusammenfassung)
1. General Information	(Allgemeine Information)
2. Applied Processes and Techniques	(Angewandte Prozesse und Techniken)
3. Present Consumption/Emission Levels	(Gegenwärtige Verbrauchs/Emissionswerte)
4. Candidate Best Available Techniques	(Kandidaten für BAT)
4.1 Available Techniques	(verfügbare Techniken)
4.2 Environmental Performance of Candidate BAT	(Umweltbezogene Leistungsfähigkeit ...)
4.3 Economic Performance of Candidate BAT	(ökonomische Leistungsfähigkeit ...)
5. Best Available Techniques	(Beste verfügbare Techniken)
6. Emerging Techniques	(in Entwicklung befindliche Techniken)
7. Conclusions and Recommendations	(Schlußfolgerungen und Empfehlungen)

Abb. 2 Inhalt und Struktur („General Outline“) der BAT-Referenz-Dokumente

Nach einem „Pilot-BAT-Referenz-Dokument“ über Ammoniakherstellung, das von der Kommission nicht veröffentlicht wurde, hat der Informationsaustausch 1997 mit vier Dokumenten begonnen. Die in Arbeit befindlichen BAT-Dokumente betreffen:

- Eisen-/ Stahlherstellung
- Zementherstellung
- Papier- und Zellstoffherstellung
- Kühlsysteme (horizontales Dokument)

Diese Dokumente sind derzeit (März 1998) noch im Stadium der Bearbeitung der ersten drei Kapitel (ohne Auswahl von BAT-Kandidaten), trotzdem wurde 1998 mit 7 weiteren Dokumenten begonnen. **Es liegen derzeit keine Erfahrungen über die Auswahl oder den Auswahlmodus von BAT-Kandidaten in der TWG vor.**

1.3 Gegenstand und Ziele des Workshops

Gegenstand der Diskussion sollten die bis zu diesem Zeitpunkt entwickelten Methoden und Modelle zur medienübergreifenden („integrativen“) Bewertung bei der Ermittlung von BAT sein. Die Anwendungsmöglichkeiten mehr oder weniger konkreter (integrativer) Bewertungsmethoden sollen die Arbeit des EIPPC-Büro in Sevilla bei der Auswahl der Kandidaten für BAT unterstützen.

Ziel war die Weiter-Entwicklung einer Bewertungsmethode, die den folgenden Kriterien entspricht:

- logisch konsistent
- transparent strukturiert
- benutzerfreundlich

Als wichtigste übergeordnete Ziele des Workshop wurden von Dr. Zierock im Einführungsvortrag zwei Punkte genannt:

1. die Kommission bei der Umsetzung von Art. 16 Abs. 2 zu unterstützen, vor allem bei der Ermittlung von BAT.
2. Zusammenstellen nützlicher Information für die Mitgliedsstaaten bei der Umsetzung der IPPC-Richtlinie in nationales Recht.

Als Teilnehmer angesprochen wurden die Experten der Mitgliedsstaaten, vor allem auch Mitglieder der TWGs und des IEF sowie des IPPC-Büros, Vertreter von Industrie- und Umweltorganisationen sowie eingeladene Konsulenten.

2 VORTRÄGE UND DISKUSSION

2.1 Grundlagenvorträge

In der Begrüßungsansprache ging Dir. Schmölling vom UBA Berlin auf die Umsetzung der IPPC-RL in Deutschland ein. So ist der integrierte (medienübergreifende) Ansatz zum Teil im Bundesimmissionsschutzgesetz verwirklicht. Die Anwendung von BAT ist in Deutschland durch die Anwendung des Vorsorgeprinzipes gegeben. Die IPPC-Richtlinie fordert als Rahmenrichtlinie den Schutz der Umwelt als gesamtes, ohne ein klares Konzept für den integrierten (medienübergreifenden) Ansatz anzubieten. Dies gilt vor allem in bezug auf Art. 16 Abs. 2 der Richtlinie und im Hinblick auf eine Harmonisierung der Genehmigungsverfahren in der EU.

2.1.1 Darstellung des Zusammenhanges zwischen EU-Brefs und der EU-Richtlinie über die Integrierte Vermeidung und Verminderung der Umweltverschmutzung (Dr. Aichinger und P. Wicks, EU-Kommission, DG XI)

Seitens der Europäischen Kommission zeigte Dr. Aichinger Interesse an der Umsetzung der Richtlinie. Er rechnet Mitte des Jahres mit ersten Ergebnissen aus Sevilla und führte die von der Kommission vergebene O'Cléirigh-Studie zum integrierten Ansatz an. Er verwies auch auf die Umweltgesetzgebung der EU als Kriterium für die nächsten Beitrittskandidaten.

Als Verantwortlicher für die IPPC-RL in der DG XI faßte Peter Wicks die wichtigsten Artikel in bezug auf das Workshop kurz zusammen. Artikel 3 regelt die Betreiberpflichten und verlangt die Vermeidung von Umweltverschmutzungen durch die Anwendung von BAT.

Emissionsgrenzwerte sind auf Basis von BAT festzulegen und es muß ein integriertes Genehmigungsverfahren geben. Der Zeitrahmen für die Umsetzung gilt 1999 für neue und erweiterte Anlagen und 2007 für Altanlagen.

Die wesentlichen Merkmale von BEST AVAILABLE TECHNIQUES (BAT) charakterisierte WICKS folgendermaßen:

- BEST (Beste): Schutz der Umwelt als Gesamtheit
- AVAILABLE (Verfügbare): ökonomisch und technisch rentabel/lebensfähig unter Berücksichtigung der Kosten und der Vorteile
- TECHNIQUES (Techniken): sowohl Technologie als auch Design, Konstruktion, Wartung, Betrieb, Stilllegung

Als wesentliche Inhalte der BAT-Referenz-Dokumente (Brefs) nannte WICKS:

- Gegenwärtige Verbrauchs- und Emissionswerte
- Kandidaten für BAT
- die Auswahl von BAT („Referenz Techniken“)
- Schlußfolgerungen und Empfehlungen

Für den Auswahlprozeß sei im Zusammenhang mit den Betreiberpflichten eine Abwägungsmethode erforderlich (keine Life Cycle Analyse; LCA).

2.1.2 Bedeutung von medienübergreifenden Aspekten im Rahmen der EU-Richtlinie über die Integrierte Vermeidung und Verminderung der Umweltverschmutzung (Dr. Zierock, UBA Berlin)

Dr. Zierock begann seinen Vortrag mit einem Rückblick auf die Erstellung des Ammoniak-BAT Dokumentes 1995, das Treffen in Den Haag zu Energieverbrauch und Emissionsreduktion 1996, die O'Cléirigh-Studie 1997 – die nie im Detail diskutiert wurde – bis zum Workshop 1998 in Berlin.

Für den Umgang mit der Verlagerungsproblematik (medienübergreifende Aspekt) werden folgende Ableitungen aus der Richtlinie vorgegeben:

- Das Ziel der Richtlinie – der Schutz der Umwelt als Gesamtheit – verlangt die Berücksichtigung von medienübergreifenden Aspekten.

- Medienübergreifende Aspekte können am besten auf zwei unterschiedlichen Ebenen behandelt werden: auf der sektoralen, allgemeinen Ebene der BAT-Referenz-Dokumente und auf einer lokalen Ebene bei der individuellen Anlagengenehmigung.
- Die Methode der Bewertung von medienübergreifenden Aspekten auf sektoraler Ebene sollte unter Art. 16 Abs. 2 definiert werden.
- Die überregionale (sektorale) Betrachtung von medienübergreifenden Aspekten muß vor allem die Emissionen mit überregionaler Bedeutung (siehe Tab. 1) berücksichtigen: Emissionen in Wasser, Luft, Boden und Abfälle – vor allem prozeßspezifische Emissionen sowie den Ressourcen- und Energieverbrauch. Gefährliche Abfälle und effizienter Energieeinsatz sollen ebenso wie mögliche Störfälle, Abwärme und Erschütterung für die Ermittlung von sektoralen BATs herangezogen werden. Unabhängig davon muß die Aufzeichnung international bedeutender Umwelt-Qualitäts-Standards in der Methode enthalten sein.

Tab. 1 Zuordnung von Begriffen der IPPC-RL zu allgemeiner/sektoraler oder lokaler Bedeutung [nach Zierock, Manuskripte zum gegenständl. Workshop]

	Von allgemeiner oder regionaler bzw. sektoraler Bedeutung	von lokaler bzw. anlagenspezifischer Bedeutung
Schutzgüter:		
Menschen	X	X
Materielle Güter	X	X
Umwelt	X	X
Verbrauch an:		
Ressourcen	X	X
Wasser	X	X
Energie	X	X
Einsatz weniger gefährl. Stoffe	X	–
Emissionen in:		
Luft	X	X
Wasser	X	X
Boden	X	X
Abfälle	X	X
Auswirkungen auf die Umwelt:		
Toxische Effekte	X	X
Geräusch	–	X
Geruch	–	X
Erwärmung	–	X
Erschütterung	–	X
Unfälle / Störfälle	X	X

- Ein passender Ansatz für Bewertung von medienübergreifenden Aspekten für die Ermittlung von BAT orientiert sich am besten an potentiellen Umweltauswirkungen, Einfluß auf die menschlicher Gesundheit, Umweltqualität u. a..
- Auf lokaler Ebene kann eine zusätzliche, im besten Fall ergänzende medienübergreifende Bewertung stattfinden. Vor allem sollen jene Stoffe in Betracht gezogen werden, die keine überregionale Bedeutung haben: Geruch, Lärm, Erschütterungen, Abwärme und lokales Abfallmanagement (vergl. Tab. 1).
- Bei der Ermittlung von BAT auf EU-Ebene ist es wichtig, eine Bewertungsmethode anzuwenden, die konsistent, praktikabel, transparent und leicht an wissenschaftliche Fortschritte (Wissenserweiterung) anzupassen ist. Diese Methode sollte so weit als möglich auf vorhandene Grundlagen aufbauen. Außerdem sollte die Anwendbarkeit auf alle im Anhang I der IPPC-RL aufgelisteten Tätigkeiten gegeben sein.

Wichtigste Ziele des Workshop waren:

1. die Kommission bei der Umsetzung von Art.16 Abs.2 zu unterstützen, vor allem bei der Ermittlung von BAT.
2. Zusammenstellen nützlicher Information für die Mitgliedsstaaten bei der Umsetzung der IPPC-Richtlinie in nationales Recht.

Um das Workshop als solches zu gestalten, wurden konkrete Fragen formuliert:

- In wieweit sollen medienübergreifende Aspekte ein Bestandteil der Ermittlung von BAT werden? – wenn ja
- In wieweit sollen für medienübergreifende Bewertung standardisierte Methoden verwendet werden? – wenn ja
- Welche Methoden erscheinen am passendsten und welche Parameter am geeignetsten für die Bewertung? – In diesem Zusammenhang
- Welche von diesen Parametern sind geeignet, um auf einer lokalen Ebene in die medienübergreifende Bewertung einzufließen?
- Welches ist die geeignete Schnittstelle zwischen der lokalen und der allgemeinen (sektoralen) Ebene?

2.1.3 Medienübergreifende Aspekte im Zuge des Informationsaustausches über BAT und einige Gedanken über die mögliche weitere Vorgangsweise bei der Beurteilung von Problemen auf europäischer und auf lokaler Ebene (Don Litten, IPPC-Büro, Sevilla)

Einleitend stellte Don Litten, Chairman der meisten TWGs in Sevilla, die Frage:

“Was steckt hinter den Worten: Schutz der Umwelt als ein Ganzes?“

- Anhang IV der IPPC-Richtlinie ist zu berücksichtigen
- Es besteht Bedarf, die Vorteile für die Umwelt zu beurteilen
- Technische Beurteilung basierend auf gemessener oder voraussagbarer Umweltqualität (Was ist unsicher, Was ist wahrscheinlich?)

Mit Bezug auf die Verlagerung (u.a. von einem Medium auf ein anders) spricht Don Litten mehr von einem **Konflikt**, als von einem **Problem**.

Als Beispiel für Konflikte nennt er z. B. die Substitution einer Chemikalie durch eine andere: eine ist toxisch für Fische, die andere für Insekten. Welche soll ausgewählt werden?

Weiters müssen prozeßintegrierte Maßnahmen gegen „End of Pipe“ Maßnahmen abgewogen werden unter Berücksichtigung der entstehenden Abfälle.

Das häufigste Problem: Wie wertet man Energieverbrauch gegen eine Verminderung der Umweltverschmutzung (z.B. Entstaubung, Entschwefelung, Entstickung)?

Ist Wasser in jedem Fall als Ressource zu betrachten (geringer Verbrauch) – z. B. Anlage am Meer?

Mit dem Hinweis auf Art. 10 (Umweltqualitätsnormen) sollte die Abwägung (Bewertung) auf lokaler Ebene erfolgen anhand von bekannten, gängigen Methoden und Technologien.

Die TWGs in Sevilla arbeiten nach einem Konsensmodus. Für die Beurteilung einer Technik als „Candidate BAT“ oder „NON BAT“ gilt die Expertenmeinung. Die Beurteilung beruht auf möglichen Szenarien und ihren Umweltauswirkungen. Darüber hinaus werden die Kosten berücksichtigt.

Als aktuell Fallbeispiele nennt Don Litten die Oxyfuel-Technologie: Wie weit geht die Bewertung in bezug auf die Herstellung von Sauerstoff, die ihrerseits Energie braucht und Emissionen verursacht (off site). (*Anm. Integriertes Bewerten und Schutz der Umwelt als Gesamtheit ist auf einer höheren Ebene als die Einzelgenehmigung und in D, A durch das Vorsorgeprinzip gegeben*)

Wie soll der Aufwand für ein Minderungsverfahren (z.B. CO₂ als Energieäquivalent) im Verhältnis zur erzielten Minderung bewertet werden? (*Anm. Zweck-Mittel Verhältnismäßigkeit*). Als Beispiel nannte er folgende Szenarien:

100t CO₂ und 1000g „toxic“ oder lieber 101t CO₂ und 1g „toxic“

Die potentiellen Szenarien sollen anhand ihrer Konsequenzen für die Umwelt verglichen werden.

2.1.4 Medienübergreifende Aspekte und BAT, Standpunkt von UNICE (E. Caestecker, UNICE)

Im wesentlichen tritt UNICE für die Entscheidung auf lokaler Ebene mit lokalen Emissionswerten ein. Die BAT-Referenz-Dokumente sollen einen Bereich von Referenzwerten für Emissionen der jeweiligen Technologien angeben.

2.2 Individuelle Bewertungsmethoden auf lokaler Ebene

2.2.1 Medienübergreifende Emissionskontrolle im Vollzug der Environment Agency in Großbritannien (Dr. Stuart Stearn)

In Großbritannien fallen bedeutende Industrieprozesse seit 1990 unter das IPC regime (Integrated Pollution Control). Die Genehmigung zum Betrieb einer Anlage unter Berücksichtigung der Emissionen in Wasser, Luft und Boden werden von einer einzigen zuständigen Stelle der Environment Agency (EA) von England, Schottland und Wales, erteilt. Das Ziel des IP(P)C Prinzipes ist es, die beste Möglichkeit für einen Prozeß, im Hinblick auf seine Umweltauswirkungen und die für den Betreiber vertretbaren Kosten, auszuwählen. Dabei liegt der Schwerpunkt auf der Vermeidung von Emissionen, „End of Pipe“ Technologien sollen vermieden werden. Verschiedene Möglichkeiten gegeneinander abzuwiegen ist ein Bestandteil der Bewertungsmethode.

Das Gesetz verlangt vom Betreiber, die „Best Available Technique Not Entailing Excessive Costs (BATNEEC)“ zu verwenden unter Einhaltung der „Best Practicable Environmental Option (BPEO)“. Im Zuge der Genehmigung sind die Auswirkungen der Emissionen in alle drei Medien zu bewerten und es ist zu zeigen, daß nicht gegen Umweltqualitätsstandards verstoßen wird. Das Dokument zur Genehmigung ist öffentlich zugänglich und enthält gesetzlich verbindliche Auflagen. Auf einen transparenten, offenen Entscheidungsfindungsprozeß wird seitens der Regierung und der EA großer Wert gelegt.

Am wichtigsten für dieses Genehmigungssystem war die Entstehung einer Inspektions- und Genehmigungsbehörde mit in allen Gebieten erfahrenen Experten. Die EA setzt sich aus Fachleuten der Gesetzgebung zu Luft, Wasser und Boden (Abfall) zusammen. Dadurch wurde in Großbritannien ein integriertes, gesetzliches System geschaffen, wo die Umwelt als Gesamtheit betrachtet wird.

Die EA hat Guidance Notes für einzelne Sektoren und eine Anleitung zur Ermittlung der BPEO herausgegeben. In über 60 Guidance Notes werden Prozesse auf einer integrierten Basis geprüft, ebenso die ökonom. Leistungsfähigkeit eines Sektors und die Kosten verschiedener Minderungstechniken. Die Guidance Notes müssen laufend überprüft und aktualisiert werden, was einen bedeutenden Aufwand erfordert.

Der Begriff „**Best Practicable Environmental Option (BPEO)**“ ist im britischen Recht nicht definiert, wird aber entsprechend folgender Definition verwendet: **„Die Möglichkeit, welche im Zusammenhang mit den Emissionen eines Prozesses den größten Vorteil (od. den geringsten Schaden) für die Umwelt als Gesamtheit bringt, zu vertretbaren Kosten, sowohl langfristig, als auch kurzfristig.“** BPEO bezieht sich in diesem Zusammenhang nur auf die Emissionen von industriellen Prozessen und nicht auf LCA (Life Cycle Analysis).

Die EA hat eine Anleitung zur Bewertung / Ermittlung der BPEO herausgegeben, die eine numerische Methodologie enthält. Es wird eine Vorgangsweise zur Ermittlung von BPEO vorgeschlagen, die aber nicht den Anspruch erhebt immer die beste oder einzige Methode zu sein. Im wesentlichen umfaßt die Bewertung zur Ermittlung von BPEO folgende Schritte:

1. Definieren des Anwendungs- bzw. Geltungsbereiches
2. Angeben möglicher Alternativen
3. Eingangs- / Ausgangsbilanzen
4. Bewertungsmöglichkeiten

Um eine Genehmigung zu erlangen muß der Betreiber der Anlage nachweisen, daß der neue oder wesentlich veränderte Prozeß keinen Schaden an der Umwelt verursacht. Dazu muß zunächst der Gegenstand der Genehmigung definiert und eingegrenzt werden (ad. 1). In jedem Fall erwartet die Behörde (und die Öffentlichkeit), daß der Betreiber mehrere alternative Möglichkeiten in Betracht zieht (verschiedene Rohmaterialien, Synthesewege,...). Der Inspektor bestimmt im Rahmen seiner Beurteilung, ob bereits eine angemessene Auswahl an Möglichkeiten betrachtet wurde (ad. 2). Für die Ermittlung von BPEO werden Ressourcen- und Energieverbrauch, Art und Menge der Einsatzmaterialien, Recyclingmöglichkeiten und Emissionen in alle drei Medien betrachtet. Der Betreiber hat anhand der „Process Guidance Notes“ und der „Environment Quality Standards“ (Umweltqualitätsstandards) nachzuweisen, daß das erforderliche Niveau zum Schutz der Umwelt eingehalten wird.

Emissionen in Wasser, Luft und Boden werden aufgelistet. In einer pragmatischen Vorgehensweise werden unbedeutende Emissionen ausgeschieden (siehe Tab. 2), um sich auf die praktikabelsten Möglichkeiten zu konzentrieren. Ein numerischer Ausscheidungsprozeß von insignifikanten Emissionen beruht auf dem Vergleich von „Process Contribution Concentration“ (Langzeit und Kurzzeit) mit dem entsprechenden „Environment Assessment Level (EAL, relatives Gefährdungspotential)“. Liegt der Anteil der „Process Contribution“ unter 0,2% des jeweiligen EAL, wird die Emission der jeweiligen Substanz als insignifikant bezeichnet. „Environment Assessment Levels“ wurden von der EA als Höchstwerte ($\mu\text{g}/\text{m}^3$ für Luft und $\mu\text{g}/\text{l}$ für Wasser) entwickelt, anhand deren der Schaden beurteilt werden kann. Die EALs wurden von Luft-Qualitätsstandards und zulässigen Arbeitsplatzkonzentrationen EU-weiter und internationaler Standards abgeleitet. (ad. 3)

Tab. 2 Ausscheiden von insignifikanten Emissionen

Emission	Prozeß-Beitrag in [$\mu\text{g}/\text{m}^3$] für Luft bzw. [$\mu\text{g}/\text{l}$] für Wasser	Kriterium für insignifikante Emissionen
Emissionen in Luft	Langzeit Prozess Beitrag (PCC)	< 0,2% des Langzeit EAL [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]
	Kurzzeit Prozess Beitrag (PCC)	< 0,2% des Langzeit EAL [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]
Emissionen in Wasser	Langzeit Prozess Beitrag (PCC)	< 0,2% des Langzeit EAL [$\mu\text{g}/\text{l}$]
	Prozess Beitrag (PCC) von Abfall	< 0,2% des Kurzzeit EAL [$\mu\text{g}/\text{l}$]
Depositionsrates / Boden	Depositionsrates [$\text{mg}/\text{m}^2/\text{Tag}$]	< 0,2% der maximalen Depositionsrates [$\text{mg}/\text{m}^2/\text{Tag}$]

PCC..... Process Contribution Concentration [$\mu\text{g}/\text{m}^3$] für Luft bzw. [$\mu\text{g}/\text{l}$] für Wasser

EAL..... Environment Assessment Level [$\mu\text{g}/\text{m}^3$] für Luft bzw. [$\mu\text{g}/\text{l}$] für Wasser

Die Begründung für die Auswahl einer Möglichkeit muß vom Betreiber angegeben werden. Teilweise kann die Auswahl durch Expertenbeurteilung erfolgen.

Für komplexe Zusammenhänge kann es hilfreich sein, eine **formale Methode** anzuwenden, um die relative Effektivität von verschiedenen Möglichkeiten zu bestimmen. Dazu wird für jede (relevante) Substanz innerhalb eines Mediums der „**Environmental Quotient (EQ)**“ über längere Zeit gebildet, der sich durch Division von „Process Contribution Concentration“ durch „Environment Assessment Level“ ergibt. Der EQ eines Mediums ergibt sich aus der Summe der EQs der Einzelsubstanzen innerhalb des Mediums.

Berechnung von „Environmental Quotient“ (EQ) und Integrated Environmental Index (IEI):

$EQ_{(n)} = PCC / EAL$ EQ einer Substanz nach einem Verfahren [-]

$EQ_{(medium)} = EQ_{(1)} + EQ_{(2)} + \dots + EQ_{(n)}$ EQ eines Mediums (Wasser, Luft, Boden) [-]

$IEI = EQ_{(Luft)} + EQ_{(Wasser)} + EQ_{(Boden)}$ Integrated Environmental Index [-]

Die EQs für Wasser, Luft und Boden werden zum „**Integrated Environmental Index (IEI)**“ zusammengezählt. Das Ergebnis ist stark vom Wert der EALs abhängig, und damit stark vom derzeitigen Wissenstand. Die EALs wurden zum Teil für den Schutz der Gesundheit und nicht zum Schutz der Umwelt eingerichtet. **Die Methode ermöglicht einen strukturierten Vergleich, eignet sich aber nicht zur alleinigen Anwendung.** Die Bewertung erfolgt auch anhand der Auswirkung wie z. B. Treibhauseffekt, Ozonbildung oder des Ressourcenverbrauches und der Störfallanfälligkeit.

Die EA stellt Anleitungen zur Verfügung, welche Maßnahmen exzessive Kosten verursachen können. Die Invest- und Betriebskosten werden mit dem Cash Flow und den erzielbaren Erlösen verglichen. Zum Teil sind ökonomische Daten in den „Process Guidance Notes“ vorhanden. Zusätzlich wird jedoch Information vom Betreiber benötigt. Eine vollständige sozial-ökonomische Kosten-Nutzenanalyse wird nicht durchgeführt.

Die Zusammenfassung der Bewertung der Möglichkeiten durch den Betreiber geschieht üblicherweise in Form einer Tabelle. Abschließend kann eine Sensitivitätsanalyse der Auswahlkriterien mit der anscheinend höchsten Signifikanz durchgeführt werden, um zu sehen, ob das Ergebnis dadurch wesentlich beeinflusst wird.

2.2.2 Medienübergreifende Aspekte der besten verfügbaren Techniken aus der Sicht der chemischen Industrie (Dr. Phil Roberts, ICI, GB)

Entsprechend der britischen Genehmigungspraxis ist die Ermittlung von BPEO für Genehmigungen nach der IPPC-Richtlinie für folgende Fälle nötig:

- Für einen neuen Prozeß
- Für eine wesentliche Änderung eines bestehenden Prozesses
- Wo es von der Behörde als Verbesserungsaufgabe verlangt wird

Es stellte sich rasch heraus, daß Vergleiche zwischen vielen Möglichkeiten auf einer quantitativen Basis schwer anzustellen sind, da oft die Daten fehlen und es unmöglich ist, die Emissionen einer bestimmten Substanz in verschiedene Medien zu bewerten. Gleich schwer ist es, die Emissionen verschiedener Substanzen innerhalb eines Mediums zahlenmäßig zu bewerten. Eine gewisse Bewertung wird möglich durch den Vergleich mit Treibhauspotential, Ozonbildungspotential und Qualitätsstandards. Für neue Prozesse oder Prozessrouten gibt es von Haus aus viele Einschränkungen. Es ist oft nicht praktikabel, viele alternative Möglichkeiten zu entwickeln und bis ins Detail zu betrachten.

Für die Entwicklung neuer Produkte und Prozesse wird von ICI seit ca. 20 Jahren das SHE-Konzept verwendet. „Es basiert auf der Voraussetzung, daß man sich bemühen sollte, die negativen Auswirkungen eines Prozesses eher durch Entfernen oder Minimieren von Gefahren zu reduzieren, als sich auf mehr und mehr Schichten des Schutzes zu verlassen.“

Das SHE-Konzept wurde ursprünglich aus dem Gesichtspunkt der Sicherheit entwickelt, läßt sich aber leicht auf Gesundheit und Umweltschutz ausdehnen und wird in einem sehr frühen Stadium des Projektes durchgeführt.

Im Zuge einer solchen SHE-Studie werden 11 Kriterien von einem Expertenteam mit 1-5 bewertet, wobei 5 das höchste Risiko bedeutet. Die 11 Kriterien sind: Feuer, Explosion, Risiko abseits der Anlage, Ausbeute - Komplexität, Energieverbrauch, Abwasser, Abfall (fest), Arbeitnehmerschutz, Abgase, Transport und Lagerung, Umweltrisiko.

Außerdem müssen speziell in der chemischen Industrie die Zusammenhänge in komplexen Anlagen berücksichtigt werden. Zur Ermittlung von BPEO kann ein Prozeß in folgende Bereiche unterteilt werden: Die Syntheseroute, die Prozeßtechnologie, die Minderungsrichtungen. Für jeden dieser drei Bereiche kann es viele alternative Möglichkeiten geben, von denen wiederum einige aus Praktikabilitätsgründen ausscheiden. Es ist nicht möglich, die ausgeschiedenen Möglichkeiten im Detail inkl. Kosten zu beschreiben, aber nötig, die Abschlußkriterien anzugeben.

Nach dieser Vorauswahl werden von den verbleibenden Möglichkeiten alle Emissionen identifiziert und folgende Auswirkungen werden in Betracht gezogen:

- Lang- und Kurzeffekte in allen drei Medien
- Treibhauseffekt
- Photochemisches Ozonbildungspotential
- Abfallaufkommen
- Geruch
- Stratosphärische Ozonerstörung
- Und andere wie Emissionen bei einem Störfall

Zu den Umweltauswirkungen wurde weiters angemerkt, daß nur manchmal der Zusammenhang zwischen Emission und Auswirkung klar ist (z.B. Ozonbildung, Treibhauseffekt). Der Einfluß auf die menschliche Gesundheit ist schwierig zu ermitteln, es gibt aber Richtwerte z.B. der WHO oder von human&health. Für manche Substanzen gibt es internationale Übereinkommen. Standards kann man auch auf Basis einer „sauberen“ Umwelt setzen. (*Anmerkung: Hintergrundmessungen*)

Es gibt kein allgemein anerkanntes Übereinkommen, wie Emissionen mit verschiedenen Umweltauswirkungen innerhalb des gleichen Umweltbereiches gegeneinander gewertet werden können; und daher auch nicht für unterschiedliche Umweltgegebenheiten.

2.2.3 Integrierte Genehmigung unter dem Bundesimmissionsschutzgesetz – praktische Aspekte und Erfahrungen in Deutschland

(F.J. Moormann, Umweltministerium von Nordrhein Westfalen)

Das Bundesimmissionsschutzgesetz (BlmSchG) und die einschlägigen Verordnungen (BlmSchV) bilden den Rahmen der Anlagengenehmigung in Deutschland für bestehende Anlagen und für Neuanlagen. Die Besten Verfügbaren Techniken (BAT) sind in den BlmSchV sektorweise behandelt, inklusive medienübergreifende Aspekte. Medienübergreifende Aspekte sollen auf einer allgemeinen, gesetzlichen Basis bewertet werden, nicht in jedem Einzelfall. Das BlmSchG beruht auf dem Vorsorgeprinzip zur Vermeidung von schädliche Effekten und auf der Anwendung des Standes der Technik.

Folgende Aspekte werden von den Experten unter dem BlmSchG berücksichtigt: Gesundheit von Menschen und Tieren, Land, Emissionswerte für Luftemissionen und Sicherheit. Ein Defizit an Verordnungen besteht derzeit bezüglich der Bewertung von Luftemissionen gegen Energieeinsparung, Wasser und Abfall. Der Bedarf an einschlägige Verordnungen ergibt sich durch das Legalitätsprinzip.

Die Bewertung bei der Erteilung einer Genehmigung erfolgt vor allem anhand von Gesetzen und Verordnungen (z.B. Bodenschutzgesetz), darüber hinaus nach Technischen Anleitungen (z.B. TA Luft), Informellen Richtlinien des Länderausschusses für Immissionsschutz (LAI), bestehenden Genehmigungen und Studien zum Stand der Technik.

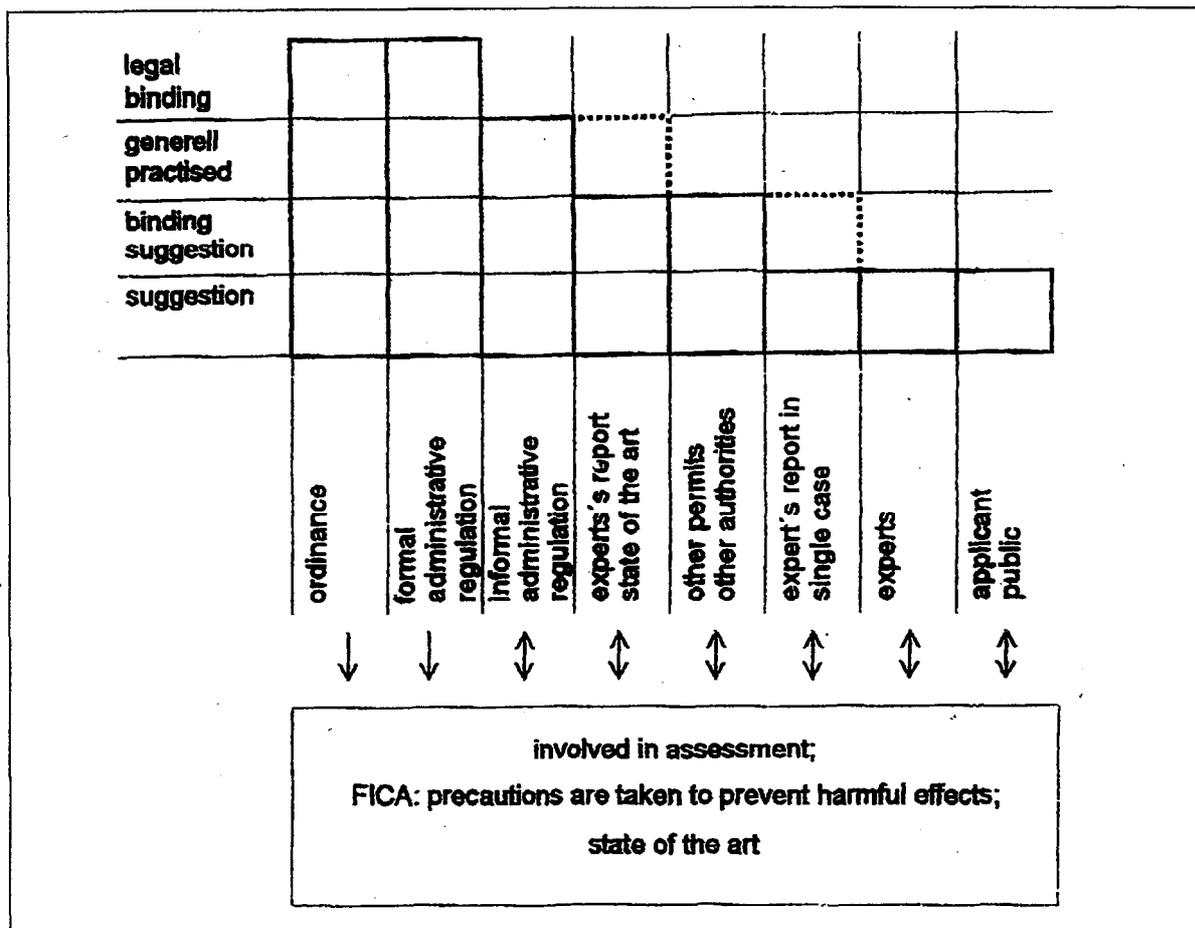


Abb. 3 Anlagengenehmigung unter dem Bundes-Immissionsschutz-Gesetz [Moormann, Manuskripte zum gegenständl. Workshop]

2.2.4 IPPC – Praxis- Erfahrung in Irland (Iain MacLean, EPA Irland)

In diesem Vortrag wurde anhand von zwei Fallbeispielen die integrierte Genehmigungspraxis in Irland vorgestellt. Für eine Spanplattenherstellung wurden zwei alternative Abluftreinigungssysteme verglichen. Als Abluftreinigungssysteme wurden nasser Elektrofilter und Regenerative Thermische Nachverbrennung (RTN) als Alternativvariante untersucht.

Für beide Varianten wurden die Eingangs- und Ausgangskonzentrationen an Luftschadstoffen verglichen, wobei mit Ausnahme von Staub und Stickoxiden für die Regenerative Thermische Nachverbrennung immer die niedrigeren Emissionswerte erreicht wurden. Für Kohlenmonoxid, kondensierbare VOCs und Phenol wurden ca. um den Faktor 10 höhere erwartete Emissionswerte für den nassen Elektrofilter angegeben.

Weiters wurde der Beitrag der Emissionen zur Hintergrundbelastung anhand eines nicht näher erläuterten Ausbreitungsmodells auf einstündiger Zeit-Basis berechnet. Erwähnt werden nur die unterschiedlichen Schornsteinhöhen von 35m für RTN und 42m für den E-Filter. Dennoch liegen – wiederum bis auf Staub und NO_x die Beiträge des nassen E-Filters deutlich über denen der RTN. Diese Werte ($\mu\text{g}/\text{Nm}^3$) wurden mit den von der WHO empfohlenen „Umgebungswerten“ (Ambient Value), aber auch nationalen bzw. EU-Standards verglichen. Für beide Varianten lagen die Beiträge zur Erhöhung der Hintergrundwerte unter den Vergleichswerten.

Ein Vergleich des Energieverbrauches zeigte, daß für die Regenerative Thermische Nachverbrennung deutlich mehr Energie in Form von Erdgas verbraucht wird, als für den nassen E-Filter. Der Vergleich zwischen Gas- und Stromverbrauch erfolgte nur auf Kostenbasis bzw. normiert auf den Gesamtenergieverbrauch der Anlage (16% für RTN, 3% für E-Filter).

Für die Genehmigung wurde wegen des höheren Energieverbrauchs für die RTN, des Verbrauches an nicht erneuerbarem Energieträger Erdgas und in Anbetracht der höheren Kosten und des nicht als signifikant erachteten Beitrages beider Varianten zur Hintergrundbelastung zu Gunsten des E-Filters entschieden. Es kam zu einem Interessensabtausch („trade off“) zwischen Energieverbrauch / Ressourcenverbrauch (Erdgas) gegen höhere Luftemissionen.

Im zweiten Fallbeispiel wurde auf eine Emissionsreduktion von 700kg/s Stickstoff in die Luft aus Düngemittelherstellung verzichtet, da im betrachteten Reduktionsverfahren - abgesehen vom Energieaufwand - Methanol und Kalk eingesetzt werden müßten. Alternative Verfahren zur Emissionsreduktion wurden nicht betrachtet.

2.2.5 Integration auf sektoraler Ebene und auf lokaler Ebene, ein gemeinsamer Nenner (Carlo della Rocca, BetzDearborn Europe NV, B)

In den meisten praktischen Anwendungsfällen einer Genehmigung unter der IPPC-RL wird ein „multisubstance multimedia system“ integriert zu behandeln sein. Als wesentliche Elemente eines Bewertungssystemes werden angeführt:

- Berechnungsmodus für Voraussage von Emissionskonzentrationen / Mengen in Wasser, Luft, Boden (inkl. Abfallanfall)
- Berechnungsmodus für die Effekte von Emissionskonzentrationen / Mengen in Wasser, Luft, Boden (inkl. Abfallanfall)
- Definition des Flexibilitätsgrades oder der akzeptablen Varianz um die ermittelten „Grenzwerte“, um zu einer objektiven, integrierten Bewertung im „multisubstance multimedia system“ zu kommen.

Integrierte Bewertung auf sektoraler Ebene kann nach Meinung des Referenten nur auf Basis von Expertenentscheidung erfolgen. Der Entscheidungs-Modus sollte auf sektoraler und lokaler Ebene gleich sein, unter Berücksichtigung der Emissionspfade und Verdünnungsfaktoren. Auf lokaler Ebene wird daher das integrierte Bewertungssystem leichter anzuwenden sein.

Diskussion

In der an die Vorträge zur lokalen Ebene anschließende Diskussion wurde die Frage nach der Einbeziehung und Gewichtung der öffentlichen Meinung aufgeworfen. Es herrschte weitgehend Übereinstimmung, daß auf lokaler Ebene die öffentliche Meinung ein Bewertungs- bzw. Gewichtungsfaktor ist.

2.3 Allgemeine Bewertungsmethoden auf sektoraler Ebene

2.3.1 Auswahl von BAT auf einer integrierten Basis – Ergebnis einer Studie im Auftrag der EU-Kommission DG XI (Liam O'Cléirigh, Ireland)

In der sogenannten „O'Cléirigh-Studie“ sollte die Natur des integrierten Konzeptes beschrieben werden, und darauf aufbauend sollten Methoden zur integrierten Bestimmung von BAT auf Sektor-Ebene und für Einzelanlagen entwickelt werden.

Die IPPC-RL wird auf ca. 60 industrielle Sektoren angewendet, die Produkte herstellen. Mit dem Ziel die (zerstörenden) Auswirkungen auf die Umwelt zu minimieren, soll die beste verfügbare Methode, um das Produkt zu erzeugen festgestellt werden. Zur Zeit geschieht diese Bewertung auf Basis von Expertenbeurteilung. Um eine konsistente Anwendung des Umweltschutzes durch alle Sektoren und Regionen zu erreichen, muß die Expertenbeurteilung in konsistenter Weise angewendet werden. Man muß in der Lage sein, die Auswirkungen auf die Umwelt für die Herstellung eines Produktes über mehrere verschiedene Prozeßrouten zu vergleichen. Dazu braucht man:

- **Identifizierbare Alternativen**
- **Eine Basis für den Vergleich, kohärent auf Sektor-Ebene und auf lokaler Ebene**

Als Beispiel für Kohärenz auf Sektor-Ebene nennt O'Cléirigh die Entscheidung zwischen VOC-Emissionen und Energieverbrauch in Raffinerien und in der Chemischen Industrie müsse für beide Sektoren zum selben Ergebnis führen, da die Umwelt nicht nach der Quelle der Emission unterscheidet.

Auf lokaler Ebene ist die Frage der Kohärenz komplexer. Hier ist gefordert, daß keine Entscheidung auf Grund lokaler Einflußfaktoren alleine getroffen wird, die aber im Widerspruch zur Umweltpolitik auf nationaler Ebene, EU-Ebene oder internationaler Ebene steht.

Welches sind die essentiellen Elemente einer Methode um BAT zu bestimmen?

- Zielgenaue Daten, die den Maßstab der Emissionen von einem Prozeß anzeigen
- Mathematische Werkzeuge oder Modelle, die es ermöglichen, die Auswirkungen von Emissionen eines Prozesses auf die Umwelt in konsistenter Weise auszudrücken
- Eine Möglichkeit, die Daten zu normalisieren um sie verwendbar zu machen

Daten müssen kein Problem sein, es gibt Hersteller und Betreiberinformationen, Massen- und Energiebilanzen sowie Emissionskalkulationen. Es gibt jährliche Schadstoffinventuren entsprechend manchen EU-RL sowie Emissionsfaktoren (kg Emission / t Produkt od. kWh). LCA zeigt, wie die Abgrenzung eines Prozesses getroffen werden kann und wie Daten zu Emission und Verbrauch verglichen werden können. Mathematische Modelle zum Ermitteln von „Umwelt-Auswirkungs-Indices“ existieren ebenfalls (O'Cléirigh Studie, BPEO).

Die Normalisierung der Daten ist das eigentliche Problem. Die Daten und mathematischen Modelle helfen nicht, solange keine konsistente Methode zum Vergleiches der Auswirkungen von Emissionen existiert. Medienübergreifende Effekte oder „trade offs“ können ohne einen einheitlichen oder zu mindestens ähnlichen Bewertungsindex für Emissionen nicht auf einer konsistenten Basis behandelt werden.

Man braucht ein System, in dem die relativen Auswirkungen der Emissionen von Substanzen auf die wichtigsten Umweltparameter wie Klimawechsel, Eutrophierung, Troposphärische Ozonbildung, Stratosphärische Ozonzerstörung, Versauerung, Bioaccumulation, Karzinogenen ausgesetzt sein, etc., gereiht und gewichtet werden.

Angenommen ein passendes Set an Gewichtungsfaktoren wäre verfügbar und eine quantitative Methode anwendbar, wie nützlich wäre es? Es sollen sektorale und lokale Ebene in Betracht gezogen werden.

Wie praktikabel ist die Bestimmung von BAT auf Sektor-Ebene und auf lokaler Ebene?

Bewertung auf Sektor-Ebene

Die von O'Cléirigh vorgeschlagene Methode umfaßt fünf Schritte:

1. Identifizierung der verfügbaren Technologien
2. Identifizieren der bedeutenden Emissionen
3. Sammeln der Emissionsdaten
4. Berechnen des „Umwelt-Auswirkungs-Indexes“
5. Vergleichen und Reihen der Alternativen

Die größte Schwierigkeit auf Sektor-Ebene kann für komplexere Anlagen darin bestehen, verfügbare Alternativen so detailliert zu beschreiben, daß eine vergleichende Bewertung möglich ist. O'Cléirigh unterteilte die Sektoren in „proprietary processes“ and „non proprietary processes“.

Für „proprietary processes“ existiert ein nach Zusammensetzung und Qualität klar definiertes Produkt, die Technologie zur Herstellung ist kommerziell erhältlich (z.B. Ammoniak, Zement, Stahl,..).

„Non proprietary processes“ haben keine klar definierte Vergleichsbasis, da sie darauf ausgelegt sind, eine Vielzahl von Produkten zum Teil in Batch-Prozessen herzustellen. Kommerziell erhältlich und vergleichbar sind die Subprozesse oder die verfahrenstechnischen Grundoperationen, aber nicht das gesamte System (z.B. organische Chemie, Pestizide, Pharmazeutika, Nahrungsmittelindustrie). Demnach stellen diese Prozesse keine alternativen Möglichkeiten dar und es ist daher nicht möglich zu bestimmen, welcher Prozeß BAT darstellt. Hier kann man nur die Auswahl für die Subprozesse zusammenstellen und reihen. Diese Überlegungen sprechen für die sogenannten Horizontaldokumente (z.B. Kühlsysteme).

Auch für die sogenannten „proprietary processes“ gibt es Grenzen für die Bestimmung von BAT auf Sektor-Ebene, da lokale Bedingungen die Anlagenkonzeption eventuell beeinflussen können und damit die Auswirkungen auf die Umwelt. O'Cléirigh bezeichnet es als essentiell, die Innovation und Kreativität von Anlagenbauern und Betreibern bei der Entwicklung neuer Prozesse zu fördern. Das BAT System sollte sich hier nicht als Hemmschwelle erweisen.

Bewertung auf lokaler Ebene

Auf lokaler Ebene sind die Prozeßbedingungen und die Anlagenkonfiguration bekannt – also alle konkreten Parameter für eine Einzelanlage. Auf lokaler Ebene wird BAT eine synergetische Kombination von mehreren BATs von Sub-Prozessen und verfahrenstechnischen Einheiten darstellen.

Bei der Bestimmung von BAT auf lokaler Ebene werden daher zusätzliche Schritte erforderlich, wie die Bestimmung des Risikos für die Umwelt aus dem Betrieb der Anlage und die Bewertung der lokalen Umweltbelastung durch Umweltqualitätsstandards. Derzeit sind jedoch nur wenige Umweltqualitätsstandards verfügbar, die Kommission sollte Arbeiten in diese Richtung fördern.

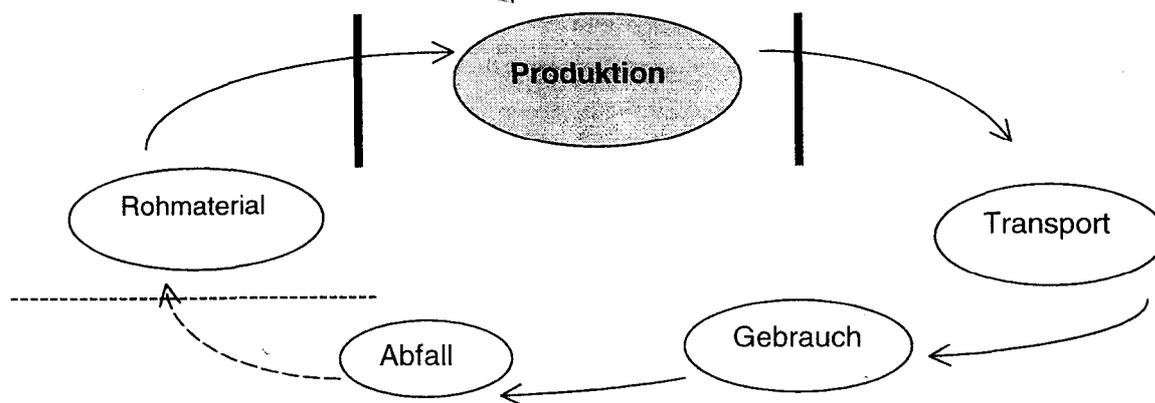
Wie nahe sind wir an einer allgemein anwendbaren Methode?

Wie oben ausgeführt, besteht die Schwierigkeit derzeit in der Normalisierung der Daten, verbunden mit medienübergreifenden Auswirkungsbewertungen. Daher kann die Anwendung einer quantitativen Methode zur Bewertung von BAT nicht sinnvoll sein. Zum Zeitpunkt der Erstellung der O'Cléirigh Studie (Dezember 1996) vertraten die Experten des IEF die Ansicht, daß die wissenschaftliche Grundlage selbst für ein erstes, einfaches Gewichtungssystem fehlt. So ein System müßte mit der Zeit entwickelt werden, als Ergebnis eines „konsultativen Prozesses in weitem Umfang“.

Derzeit ist die Gewichtung der Auswirkungen auf die Umwelt in der Expertenmeinung implizit enthalten (bei der Ermittlung von BAT), sowie in einzelnen medienbezogenen Standards, z.B. der TA Luft mit den drei Klassen von organischen Schadstoffen. Verwiesen wird auch auf die Arbeit von Eurostat und die „Pressure Indicators“. In den Schlußfolgerungen wird ausgeführt, daß jede quantitative Methode nur ein Mittel zur Unterstützung einer soliden Expertenbeurteilung sein sollte.

2.3.2 Die integrierte Bewertung von BAT (Chris Bruinjes, M. of Environment, NL)

Die Entwicklung einer Methode zum Feststellen von BAT auf Sektorebene wird durch die Komplexität von medienübergreifenden Effekten erschwert. Um dieses Problem zu lösen haben die Niederlande eine Studie ausgearbeitet, wo die Bewertung nach einer transparenten, strukturierten Methode vorgenommen wird. Dabei werden die prinzipiellen Schritte einer LCA (Life Cycle Assessment) angewendet, allerdings nur vom Rohstoff bis zum Produkt. Dadurch fallen viele langwierige Bewertungsschritte der „normalen“ LCA weg, und man erhält eine praktikable Methode, deren Aufwand nicht größer ist, als der zur Erstellung von BAT-Dokumenten. Nicht erfaßt werden mit dieser Methode die ökonomische Verfügbarkeit und die Kosteneffektivität, die lokale Ebene, IPPC-RL Anhang IV Zi. 7, 8, 11, 12.



Die prinzipiellen Schritte der Methode sind:

- Definition von Ziel und Umfang
- Datenerfassung und Analyse
- Impact Assessment (Bewertung der Auswirkung)
- Interpretation der Ergebnisse (Abwägen)

Das Impact Assessment (Bewertung der Auswirkung) wird in zwei Schritte unterteilt:

1. **Klassifizierung, Equivalentfaktoren für:**
Energieverbrauch, Ressourcenverbrauch, Treibhauseffekt, Ozonzerstörung, Bildung photochem. Oxidantien, Versauerung, Humantoxizität, Ökotoxizität, Eutrophierung, Fester Abfall
2. **Charakterisierung**
Daten aus Datenerfassung mit Equivalenzfaktoren multiplizieren
Normalisierung anwenden
(eventuell Anwenden von Gewichtungsfaktoren – steht zur Diskussion)

Mit Hilfe der Normalisierung (*Anm. ist hier nicht medienübergreifend wie bei O'Cléirigh*) können die relevanten Auswirkungen aufgezeigt werden. Bei der Interpretation der Ergebnisse können verschiedene Methoden des Abwägens angewendet werden, von der Expertengruppe bis zu monitären Bewertungsverfahren. Dieser Schritt des Abwägens wird nicht immer notwendig sein; mitunter werden die Ergebnisse der Bewertung für sich selbst sprechen. Schwerpunkt der Diskussion sollte daher nicht die Abwägungsmethode sein, sondern die Analysenschritte davor.

Anwendungsbeispiel: Chloralkalielektrolyse

2.3.3 BAT-Analyse in Flandern, Expertenbewertung anhand einer einfachen Multi-Kriterien Analyse (Roger Dijkmans, VITO, B)

In Belgien obliegt die Umweltgesetzgebung für Anlagengenehmigungen den Regionen. Der Beitrag erläutert die Vorgangsweise bei der Ermittlung von sektorweise festgestellten BATs in Flandern. Die am VITO (Flemish Institute for Technological Research) ausgearbeiteten BAT-Dokumente sind nicht ident mit dem vom IEF bzw. der EU-Kommission zusammengestellten Arbeitsprogramm an BAT-Referenz-Dokumenten. Zum Teil wurde eine wesentlich besser abgegrenzte und klarer umrissene Aufgabenstellung bearbeitet, z.B. Trockene Abgasreinigung, Spanplattenerzeugung, Holzimprägnierung, Druckereien u.a.

Die Methode zur Bewertung von BAT-Kandidaten umfaßt folgende Schritte:

- Ausgegangen wird von einer Liste mit BAT-Kandidaten (Literatur)
- Bewertung der technischen Anwendungsmöglichkeiten (manchmal, immer, fast immer,...)
- Bewertung von medienübergreifenden Aspekten (Wasserverbrauch, Wasserverschmutzung, Luftverschmutzung, Abfallanfall, Verschmutzung der Erde, Energieverbrauch,...)
- Arbeitnehmerschutz (bezügl. einer Technologie)
- Einfluß auf Endprodukte des Prozesses
- Sind die Kosten der Technologie realisierbar für die Anlagen in diesem Sektor und für welche (Altanlage, Neuanlage, für einen Großteil der Anlagen, nur für Großanlagen, nur in Kombination mit einer Generalüberholung,...)
- Sind die Verhältnisse Kosten zu Vorteile angemessen?

Diese BAT-Bewertung geschieht in enger Zusammenarbeit von Experten aus Industrie und Behörde. Die Kosten werden erst zum Schluß mitbetrachtet.

Als Leitfaden für die Bewertung der Experten wird eine Checkliste als **einfache Form der Multikriterienanalyse** verwendet. Die Bewertung in der Checkliste ist halbquantitativ (++, +, 0, -, --); die Hauptfunktion liegt darin die **Expertendiskussion auf die kritischen Punkte zu focussieren** (nicht die Ergebnisse zu liefern) und **Transparenz** zu gewährleisten. Dabei werden die **Ausgangspunkte für detailliertere Analysen** (gekennzeichnet durch „?“ in der Tabelle), inklusive quantitative Analysen und Kostenkalkulationen festgestellt. Die letzte Spalte in der Matrix ist in „before discussion, further analysis“ und „after discussion, further analysis“ unterteilt. **Die verbal-argumentative Darlegung der Entscheidung fehlt aber.**

2.3.4 Environmental Protection Review: Eine Methode zum Auffinden potentieller Verbesserungen für die Umwelt bei chemischen Prozessen (Dr. Mross, BASF)

Die Methode des „Environmental Protection Review“ wird in Verbindung mit einem Umwelt-Audit seit zehn Jahren für die kontinuierliche Verbesserung von Prozessen bei Bayer eingesetzt.

Die stetige Weiterentwicklung der Technologie einerseits und allgemeine Bedingungen andererseits bestimmen welche Technologie zur Zeit ökologisch und wirtschaftlich verfügbar ist. Da ein quantitativer Maßstab für die Auswirkungen einer Substanz auf Menschen, Wasser, Luft und Erde, speziell ihrer Wechselwirkungen, weiterhin nicht zur Verfügung stehen wird, hat BASF entschieden die Entscheidung einer Gruppe von Experten zu übertragen.

Ziel ist die systematische Analyse der Herstellungsprozesse bezüglich ihrer Emissionen in Wasser und Luft sowie Abfall und deren Reduzierbarkeit unter ökologischen und ökonomischen Bedingungen. Medienübergreifende Aspekte werden mitbehandelt, indem lokale Umstände und Energieverbrauch berücksichtigt werden. **Die wichtigste Grundvoraussetzung ist die Übereinstimmung mit gesetzlichen Grenzwerten.**

Ausgehend von umweltrelevanten Prozessen und Stoffströmen erfolgt eine Unterteilung in Einzelschritte. Die möglichen Verbesserungen werden in einer Brainstorming-Sitzung dargestellt und verglichen. Die Bewertung folgt der Reihung: Vermeiden, Vermindern, Wiederverwerten, Entsorgen (Abfall) bzw. Freisetzen von Emissionen. Ziel ist es, die passendste Lösung für die Umwelt zu finden.

2.3.5 Auswahl von integriertem BAT – ein pragmatischer Ansatz (Bernd Mehlhorn, UBA Berlin)

Der Beitrag bezieht sich auf medienübergreifende Aspekte beim Abwassermanagement. Die häufigsten hierbei vorkommenden Verlagerungen sind:

- Das Ausstripfen von VOCs in die Luft im Zuge der Abwasserbehandlung (Kläranlage)
- Erzeugen exzessiver Mengen an Klärschlamm
- Verwendung exzessiver Mengen an Energie (z.B. Evaporation)

Mit Bezug auf die IPPC-RL wurde Art. 3 (2) der deutschen Abwasser-Emissionsverordnung vom 21. März 1997 zitiert: „Anforderungen (z.B. Emissionsgrenzwerte) sollen nicht dadurch erfüllt werden, daß Prozesse eingesetzt werden, die eine Verlagerung der Verschmutzung in ein anderes Medium wie Luft oder Erde bewirken und damit im Gegensatz zu den Besten Verfügbaren Techniken (BAT) stehen.“

Ausgehend vom derzeitigen Stand der deutschen Umweltgesetzgebung stellt sich bei der integrierten Betrachtung aller drei Medien inkl. Abfall die Frage „**Was ändert sich an BAT, wenn man die Umwelt als ganzes betrachtet?**“ Für die Auswahl von „integriertem BAT“ wird ein vierstufiges Procedere vorgeschlagen:

1. Erstes Screening
2. Input-Output Analyse
3. Bewertung durch eine Expertengruppe
4. Identifikation von BAT

Die Vorgangsweise im ersten Screening entspricht der vom DFU vorgeschlagenen Vorgangsweise und wird in Kap. 2.3.7 genauer besprochen. Die Input-Outputwerte sollen standardisiert werden, z.B. als Emissionsfaktoren. Im nächsten Schritt erfolgt die Auswahl der relevanten Parameter. Dazu wurden als Beispiel verschiedene Verfahren zur Aluminiumherstellung verglichen. Bewertung: Die Reihung der relevanten Parameter soll aufgrund des Vergleiches der Emissionen eines Sektors mit den Gesamtemissionen in Europa erfolgen.

Die potentiellen Effekte der relevanten Parameter sollen qualitativ charakterisiert werden im Hinblick auf:

Klima, Humantoxizität, Ökotoxizität (Wasser, Boden), Eutrophierung, Ressourcenverbrauch (inkl. Energie), Art und Menge des Abfalls.

Eine **verbal-argumentative** Präsentation der BAT-Kandidaten soll deren Vor- und Nachteile inklusive Kosten aufzeigen. Die Gewichtung soll aufgrund der potentiellen Effekte und des Beitrages zur Gesamtemission in der EU erfolgen. Ein erstes Prüfen und Zuordnen der BAT-Kandidaten zu „BAT“ und „NICHT-BAT“ erfolgt anhand von Emissionswerten, mit Unterscheidung zwischen Altanlage und Neuanlage.

Die Vorteile einer pragmatischen Vorgangsweise sind:

- Kommunikation zwischen Experten aller drei Medien (sehr wichtig!!)
- Die Betonung liegt nicht auf einer einzelnen Index-Zahl
- Keine zeitaufwendige LCA-Analyse

2.3.6 Zwischenlösung auf dem Weg zur Anwendung von BAT zum Schutz der Umwelt (Dr. Lange, Bayer AG)

Mit Verweis darauf, daß die Harmonisierungsbestrebungen bezüglich „environmental performance“ in der EU nicht neu sind, wurde ein Vortrag über das EMAS System und seine Kriterien gehalten.

2.3.7 Vorschlag für einen integrierten Ansatz bei der Bewertung von Medienübergreifenden Aspekten für die Ermittlung von BAT in der EU (Jutta Geldermann, DFIU, Karlsruhe, D)

Die von DFIU entwickelte Methode hat die Ermittlung von BAT sektorweise und auf internationaler Ebene im Hinblick auf eine Harmonisierung innerhalb der EU zum Ziel. Die entwickelte Methode sollte in den „Technical Working Groups“ anwendbar sein. Die Methode ist modular aufgebaut, um bei Bedarf leicht erweiterbar oder abänderbar zu sein. Sie korrespondiert mit der vom UBA Berlin entwickelten LCA Methode und hat dadurch den Vorteil, daß die potentiellen Umweltauswirkungen in sogenannten „Auswirkungskategorien“ bewertet werden.

Die Methode umfaßt vier Schritte (vergl. Kap. 2.3.5):

1. Erstes Screening
2. Input-Output Analyse
3. Bewertung durch eine Expertengruppe
4. Identifikation von BAT

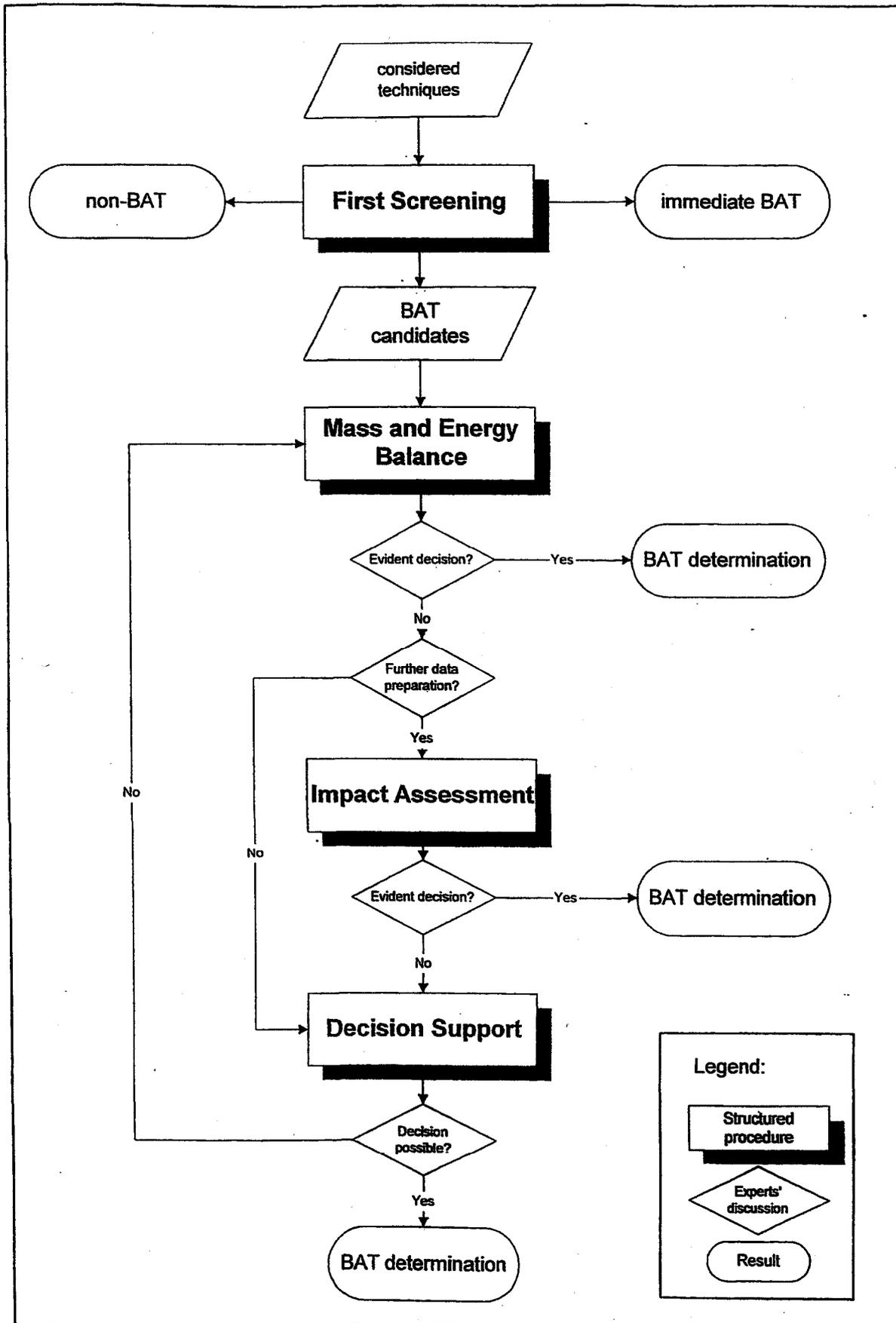


Abb. 4 Ablaufschema einer medienübergreifenden Bewertungsmethode [Rentz, Lit.2]

Im ersten Schritt („First Screening“) erfolgt eine Auswahl aus vorhandenen Techniken von nationalen BAT-Noten oder relevanten Publikationen. Eine **Nicht-Übereinstimmung mit internationalen, EU-weit gültigen oder nationalen Emissionswerten gilt als Ausschlußkriterium**, die Technik wäre „**Nicht-BAT**“. Der Ausschluß sollte begründet werden, bzw. könnte der Ausschluß rückgängig gemacht werden, wenn eine Weiterentwicklung zur Einhaltung der Emissionsgrenzwerte möglich ist.

Techniken ohne umweltrelevante Auswirkungen könnten als „**Sofort-BAT**“ eingestuft werden. Die verbleibenden **BAT-Kandidaten** sollen dann eine strukturierte, stufenweise Bewertung durchlaufen (Schritte 2-4), wobei jeder Schritt eine Expertendiskussion beinhaltet. Elemente wie Normalisierung und Wirkungsanalyse sollen die Entscheidungsfindung unterstützen und transparent machen. Das „Abwägen gegeneinander“ soll durch Experten erfolgen; die Gewichtungsfaktoren sollen aber von einer höheren Instanz (z.B. dem IEF) vorgegeben werden.

Als Anwendungsbeispiel wurden Sinteranlagen inkl. Reinigungstechniken integriert bewertet.

In den Schlußfolgerungen wird die **Strukturiertheit** und die **Flexibilität** der Methode (Anwendung auf unterschiedliche Sektoren) betont. Im Unterschied zu vielen anderen Methoden werden gleich **zu Beginn Emissionsgrenzwerte als Standards eingesetzt, um eine rasche Vorausscheidung zu treffen**. Die wesentlich aufwendigere (medienübergreifende) Auswirkungsbewertung wird dadurch eingeschränkt.

Die **Diskussion der Experten** wird durch die Einhaltung der einzelnen Schritte und des Ablaufes **strukturiert** und die **Entscheidungsfindung und die Ausschlußkriterien werden transparent**. Durch bereits existierende Methoden (LCA) der Auswirkungs-Bewertung (Impact Assessment) können die Experten unterstützt werden.

2.4 Zusammenfassung der Sitzungen und Diskussion

2.4.1 Zusammenfassung für lokale Ebene von CEASTECKER, UNICE

In einem Rückblick auf das Workshop sprach CEASTECKER von einer leichten Präferenz der Teilnehmer für die Beurteilung auf lokaler Ebene. Medienübergreifende Aspekte sollten in den BAT-Referenz-Dokumenten behandelt werden. Die lokale Beurteilung alleine wäre nicht ausreichend. Vorgeschlagen wurde eine Aufzeichnung der Jahresemissionen der IPPC-Anlagen. Der lokale Entscheidungsprozeß muß transparent, logisch und für die Öffentlichkeit verständlich sein.

2.4.2 Zusammenfassung für sektorale Ebene von WICKS, EU-Kommission, DG XI

WICKS setzte sich in seiner Zusammenfassung nochmals mit den einzelnen Beiträgen auseinander und suchte Gemeinsamkeiten und Unterschiede der vorgestellten Beurteilungsmodelle. Als Hauptpunkte der O'Cléirigh-Präsentation nannte er:

- Keine lokale Entscheidung sollte gegen europaweit vereinbarte Werte verstoßen
- Es existieren Bewertungsmodelle
- Normalisierung ist ein wichtiges Instrument
- Als Standards werden Umweltindikatoren herangezogen

Als wichtigste Aussage der LCA-Präsentation (Bruijnes) nannte er die Notwendigkeit der Standardisierung von Emissionswerten für die Gewichtung im Beurteilungsprozeß. Bei dieser Methode wurden keine Kosten oder lokalen Aspekte berücksichtigt.

Die BAT-Analyse in Flandern beruht auf einer einfachen Multikriterienanalyse. Numerische Methoden wurden als zu kompliziert eingeschätzt. Die Abwägung der aufgelisteten Parameter durch die Experten erfolgt halbquantitativ durch ++, +, 0, -, --.

MEHLHORN vom UBA Berlin stellte eine stufenweise Methode vor. Er unterstrich die Wichtigkeit der verbalen Argumentation und die Wichtigkeit, die richtigen Fachleute von unterschiedlichen Medien (Wasser, Luft, Boden, Abfall) zusammenzubringen.

In Schweden wird als Basis für eine Expertenentscheidung das technisch Mögliche herangezogen. Das Entscheidungsgremium setzt sich aus Experten der Behörde, des Betreibers, Technikern, Juristen und Ökonomen zusammen. Die Transparenz der Entscheidung entsteht durch verbale Argumentation.

Die am DFIU entwickelte Bewertungsmethode läßt sich in vier Schritte unterteilen:

1. Erheben und Überprüfen der Daten
2. Energie- und Massenbilanzen
3. Beurteilung
4. Unterstützung der Entscheidung durch numerische Methoden inkl. Normalisieren

2.4.3 Zusammenfassung des Workshop von ZIEROCK, UBA Berlin

Dr. Zierock führte in seiner Zusammenfassung des Workshop folgende Punkte an:

- medienübergreifende Effekte sind ein wichtiges Thema für BAT.
- Methoden für die Beurteilung von medienübergreifenden Effekten sind vorhanden und werden derzeit auch eingesetzt. Keine Methode eignet sich perfekt für die Ermittlung von BAT oder zur Genehmigung einer Anlage.
- Die Entscheidung sollte auf einer einwandfreien, strukturierten Basis getroffen werden.
- Der BAT-Referenz-Prozeß ist ein Ausgangspunkt für die Zukunft.
- Keine Methode für BAT und medienübergreifende Aspekte kommt ohne Beurteilung durch Experten aus.
- Die Entscheidungsfindung in der EU sollte transparent sein.
- Referenzwerte sind notwendig für das Vergleichen (von Technologien).

Im Anschluß an seine Ausführungen ersucht Dr. Zierock die Teilnehmer, sich die (einseitige) Zusammenfassung „Main Questions“ (siehe Anhang Kap. 4.2, Übersetzung Kap. 3.1) im Hinblick auf Konsensfähigkeit durchzulesen.

3 SCHLUSSFOLGERUNGEN

3.1 Zusammenfassung des Workshop von Zierock und Wicks

Die Zusammenfassung der Ergebnisse des Workshops durch Dr. Zierock vom UBA Berlin und P. Wicks von der Europäischen Kommission DG XI erfolgte anhand der Beantwortung von vier Fragen auf einer A4-Seite (engl. Originalfassung im Anhang Kap. 5.2):

1. Ist die Bewertung medienübergreifender Aspekte ein integraler Bestandteil des Informationsaustausches über BAT?

Im Rahmen der Erstellung der EU-BAT-Referenz-Dokumente stellt sich die Aufgabe, die Umwelt als Gesamtheit zu schützen, da BAT laut Definition (Art. 2 Zi. 11) diese Techniken sind, die „am besten geeignet sind, einen hohen Standard für den Schutz der Umwelt als Gesamtheit zu erreichen“. Um den Schutz der Umwelt als Gesamtheit zu erreichen, ist es notwendig, medienübergreifende Verlagerungsprobleme zu bewerten, da durch den Schutz eines Mediums weder der Schutz anderer Medien vernachlässigt werden sollte, noch sollte es dadurch zu einer unnötigen Verschmutzung anderer Medien kommen. Derzeit wird dieses Thema auf der Ebene der TWGs behandelt.

2. Bis zu welchem Grad soll die Bewertung medienübergreifender Aspekte durch Anwendung einer allgemeinen Methode, basierend auf bereits vorhandenen/erprobten Methoden durchgeführt werden?

Gegenwärtig sind das IEF, die DG XI, die DG III und das EIPPC-Büro die wichtigsten harmonisierenden Verbindungsstellen zwischen den TWGs. Der gemeinsame Ansatz zur Bewertung von potentiellen medienübergreifenden Effekten soll auf sektoraler Basis im Rahmen des Informationsaustausches weiterentwickelt werden, um die Transparenz der Entscheidungsfindung zu verbessern. Methoden für lokale medienübergreifende Bewertung sind vor allem von lokalen Umständen und gesetzlichen Rahmenbedingungen abhängig. Daher haben Anstrengungen, diese Methoden zu harmonisieren eine niedrige Priorität bei der Erstellung der Brefs.

3. Welche Methoden und Abläufe erscheinen für die Bewertung am passendsten und welche Parameter sind am meisten relevant?

Der pragmatische Einsatz von Elementen existierender Methoden wie z.B. Versauerung, Ozon-Entwicklung, Treibhauseffekt usw. kann dazu beitragen, daß Daten nachvollziehbar in nützliche Information übersetzt werden, wie im Rahmen des Workshop an vielen Beispielen gezeigt wurde. Etliche Stufen im Bewertungsprozeß werden ein Fall für Experten-Beurteilung bleiben. In diesem Bereich sollte die Aufmerksamkeit darauf gerichtet sein, zuverlässige Daten zu bekommen und eine korrekte Beurteilung der Umwelteinflüsse durchzuführen. Gegenwärtig besteht ein Mangel an Gewichtungsfaktoren.

4. Was ist der passende Schnittstelle zwischen der allgemeinen (sektoralen) und der lokalen Ebene?

Derzeit wird keine technische Schnittstelle zwischen der allgemeinen und der lokalen Ebene gebraucht. Jedoch wird die Transparenz / Nachvollziehbarkeit der Entscheidungen auf sektoraler Ebene die lokale Entscheidungsfindung verbessern. Es verbleibt in der Kompetenz der lokalen Behörden, Erwägungen auf lokaler Ebene dem BAT-Referenz-Dokument hinzuzufügen.

3.2 Abschließende Diskussion

Die obige Zusammenfassung der Ergebnisse wurde den Teilnehmern des Workshop am Nachmittag des 2. Tages vorgelegt, aber nicht allgemein angenommen. Vorbehalte äußerten sowohl Industrievertreter als auch einzelne Mitgliedsstaaten. Einige Diskussionsbeiträge sollen im Folgenden exemplarisch angeführt werden.

Der Vertreter der Schwedischen EPA sprach sich gegen ein zu strikt vorgegebenes Bewertungsschema aus und vertrat eher die lokale Entscheidung.

Lex de Jonge präsentierte als Vertreter des niederländischen Umweltministeriums seine Schlußfolgerungen und leitete mit der Bemerkung ein: „Meine Schlußfolgerung ist, wir haben Probleme.“ Zu den Methoden für integrierte Bewertung (medienübergreifend) faßte er zusammen: Es gibt in allen Modellen eine Struktur mit definierten Einzelschritten. Ähnliche Ideen können auf unterschiedlichen Ebenen (lokal, sektoral) angewendet werden, wobei die lokale Ebene subsidiär sei.

Als erste Unterstützung der Bewertung auf der sektoralen Ebene sollten folgende Schritte eingehalten werden:

1. Ausschließliche Beurteilung von Umweltauswirkungen
2. Berücksichtigung der Kosten, als wichtigen Faktor aber erst in der 2. Stufe
3. Beurteilung von BAT auf einer lokalen Ebene

Die Bewertungsmethoden sollten in der Praxis (Brefs aus 1997) ausprobiert werden.

Die Vertreterin von CEPI (Papier- und Zellstoff) befürchtete eine Verzögerung im Erstellungsprozeß der BAT-Dokumente, falls Modelle für medienübergreifende Aspekte probeweise angewendet werden sollten. Außerdem verwehrt sie sich strikt gegen eine Anwendung von Bewertungsmodellen auf den Papier- und Zellstoff-Bref.

Auch seitens anderer Vertreter von industriellen Branchen wurde die Meinung geäußert, daß das Austesten von Bewertungsmodellen zu einer Verzögerung der BAT-Dokumente führen würde. Bemerkenswert erscheint die Aussage eines Vertreters der Nichteisenmetall-Industrie, daß es nicht möglich sein wird, jeden möglichen Anwendungsfall in den Brefs zu berücksichtigen. Er räumte aber ein, daß es notwendig ist, Kriterien für BAT zu finden.

Ein Vertreter Großbritanniens (Mottershead) faßte zusammen, es gäbe viele zu berücksichtigende Faktoren und Transparenz sei unbedingt erforderlich. Er favorisierte die Bewertung von medienübergreifenden Aspekten anhand des schwedischen Modells. Weiters unterstützte er die Idee von Dr. Zierock ein strukturiertes Bewertungsmodell auf ein derzeit bearbeitetes BAT-Referenz-Dokument anzuwenden. Diesbezüglich wäre ein Entschluß im IEF zu fassen.

Insgesamt zeigten die anwesenden Industrievertreter eine starke Präferenz für lokale Bewertung und Vorbehalte gegen eine sektorale Technologiebewertung.

Dr. Zierock stellte abschließend fest, daß dies ein Workshop des UBA Berlin und der Europäischen Kommission sei, und daß die Arbeit bezüglich medienübergreifenden Aspekten fortgesetzt würde.

3.3 Persönlicher Rückblick

Bereits in den Einleitungsvorträgen zeigte sich der unterschiedliche Zugang von Deutschland und Großbritannien. Don Litten (GB) erläuterte als Mitglied des EIPPC-Büro und Chairman der meisten „Technical Working Groups“ in Sevilla, daß es verschiedene Möglichkeiten der Vermeidung und Verminderung von Emissionen gibt. Die Genehmigungsbehörde muß die einzelnen Szenarien abwägen und eine Auswahl treffen, wobei in Großbritannien unterschiedliche Möglichkeiten inklusive Daten vom Betreiber dargelegt werden müssen (vergl. Kap. 2.2.1).

Ganz gegensätzlich ist dazu der Anspruch der Deutschen, durch Verordnungen das Legalitätsprinzip einzuhalten. In der Novelle zum deutschen Wasserhaushaltsgesetz wurden medienübergreifende Aspekte – sprich mögliche Verlagerungen von einem Medium in ein anderes berücksichtigt (vergl. Kap. 2.3.5). Bezüglich der Beurteilung von Luftemissionen, vor allem gegen Energieverbrauch, besteht eine Gesetzeslücke und hier fehlen offenbar auch noch Grundlagen um den „integrierten Ansatz“ der IPPC-RL umzusetzen (Kap. 2.2.3). Gleichzeitig ist man um ein Halten des Vorsorgeprinzipes und des hohen Umweltstandards bemüht.

Vor allem in der Diskussion, aber auch in den Vorträgen zeigte sich, daß eine Trennung der Bewertungsmethoden in sektoral und lokal kaum möglich ist. Dazu kam eine starke Präferenz für die lokale medienübergreifende Bewertung seitens der Industrievertreter aber auch der Vertreter von Mitgliedsstaaten (Großbritanniens, Schweden). Unklar blieb auf Grund der derzeit existierenden unterschiedlichen Genehmigungsverfahren und Behörden in den einzelnen Staaten, wie lokal (standortspezifisch oder innerstaatlich) die „lokale Ebene“ seitens der Befürworter durch die Mitgliedsstaaten gemeint war.

Seitens der europäischen Industrievertreter wurde klar die standortspezifische Einzelgenehmigung favorisiert. Dazu wurden auch zahlreiche Praxisbeispiele in den Vorträgen gebracht, wobei sowohl die existierenden medienbezogene Grenzwerte, Risiken, Marktentwicklung, Produktqualität u.a. Kriterien unter Berücksichtigung der jeweiligen Kosten, zu einer Entscheidung führten. Vor allem innerhalb größerer, komplexer strukturierter Firmen gibt es hier Erfahrung mit Entscheidungsfindung durch Experten von Technik und Ökonomie (Kap. 2.2.2, 2.3.4).

Den Veranstaltern des Workshop ging es im Zuge der Umsetzung der IPPC-Richtlinie vor allem um transparente Bewertungsmethoden auf sektoraler Ebene im Hinblick auf die BAT-Dokumente und eine Harmonisierung der Umweltschutzauflagen in Europa. Ob die von den Veranstaltern, v. a. vom UBA Berlin angestrebte Unterstützung für die Auswahl von BAT-Kandidaten in den BAT-Referenz-Dokumente durch Anwendung einer allgemein akzeptierten Methode vom IEF aufgegriffen und in einem Pilotprojekt verwirklicht wird, ist derzeit noch nicht bekannt.

Weiters zeigte sich, daß (vor allem die lokale) Beurteilung eng mit dem Gedanken an Genehmigungsaufgaben verknüpft ist. Ein wichtiges Argument für die lokale Beurteilung ist, daß es in den sektoralen BAT-Dokumenten nicht möglich sein wird, alle Eventualitäten einer Einzelgenehmigung anzuführen (vergl. Kap. 2.3.1). Als wichtiger Standard wurden hier Emissionsgrenzwerte angeführt (Kap. 2.3.1 und 2.3.7). O'Cléirigh (Kap. 2.3.1) hält explizit fest, daß die Entscheidung auf lokaler Ebene nicht übergeordnete Entscheidungen (nationale, EU-weite, internationale Anforderungen) aufheben darf.

Die Vorbehalte einzelner Industrievertreter gegen eine sektorale Beurteilung waren so stark, daß im Gegenzug einzelne Vertreter von Mitgliedsstaaten betonten, eine Beurteilung der Vor- und Nachteile von Technologien auf sektoraler Basis sei möglich und erprobt. Wäre dem nicht so, würden sich die Erstellung sektoraler BAT-Dokumente ad absurdum führen.

Über dieser Diskussion zur sektoralen und lokalen Ebene geriet das Anliegen medienübergreifende Verlagerungsprobleme (auf sektoraler Ebene) zu bewerten, in den Hintergrund. Wohl auch deshalb, weil Abwägungskriterien eher für bestehende Anlagen / Emissionen gebraucht werden und auch dort auf Auswahlkriterien (z.B. von Verfahren für Minderungstechnologien) hinauslaufen.

Die vorgestellten Bewertungsmodelle reichen von qualitativ/halbquantitativ bis zur abstrakten Berechnung von Verteilungsgleichgewichten von Stoffen in einzelnen Medien und „Impact Factors“ zur Beurteilung der Auswirkungen über Versauerung, Eutrophierung, Ozonbildung, Treibhauseffekt usw..

Die meisten Bewertungsmethoden lassen sich in ähnliche Schritte unterteilen:

1. Erhebung der Daten
2. Eingangs-/Ausgangsbilanz (Ressourcen, Emissionen)
3. Analyse der Auswirkungen
4. Vergleichende Bewertung

Diese Schritte können und müssen zum Teil auch iterativ durchlaufen werden.

Die Feststellung: „Was ist relevant?“ betrifft die Schritte 1-3 und kann zu sehr unterschiedlichen Ergebnissen führen. Sehr üblich ist die Anwendung von Klassifizierung und Normalisierung (2,3).

Emissionen werden üblicherweise als Konzentration, als Fracht oder auch als Emissionsfaktor (beim Technologievergleich) angegeben.

Keine der vorgestellten Methoden kommt ohne Expertenbeurteilung aus. Die Experten orientieren sich an Standards (Emissions- und Immissionsgrenzwerten), die bereits eine Bewertung beinhalten (z.B. Klassifizierung von Luftschadstoffen nach Humantoxizität, Klimarelevanz,..). Neben dem Vergleich mit Standards ist die Normalisierung (in bezug setzen zu einem Wert) eine übliche Hilfe, um eine Entscheidungsfindung zu ermöglichen. Numerische Methoden werden als Unterstützung für die Experten angeboten und auch angewendet, jedoch nicht als eigenständiges Instrument. Erst die verbal-argumentative Darstellung der Bewertung bzw. der Entscheidung gewährleistet Nachvollziehbarkeit und Transparenz.

Da allgemein anerkannte Kriterien für die Beurteilung von Auswirkungen, vor allem bei medienübergreifender Bewertung, fehlen, wird auf eine nachvollziehbare, transparente Entscheidungsfindung und eine strukturierte Methodik großer Wert gelegt.

4 LITERATUR

[1] BAT/IPPC-Workshop 11./12. Februar 1998 in Berlin – Manuscripts

[2] Draft-Version von „Proposal for an integrated approach for the assessment of cross-media aspects relevant for the determination of „Best Available Techniques“ BAT in the European Union“, Rentz; Geldermann; Jahn; Spengler; Deutsch-Französisches Institut für Umweltforschung, Karlsruhe, Jänner 1998

[3] Final Report von „Integrated Environmental Protection Based on BAT“, L. Ó Cléirigh, A. O'Brien, T. V. Cleary, April 1997

5 ANHANG

5.1 Abkürzungen (deutsch und englisch)

BAT	Best Available Technique (Beste Verfügbare Technik)
BATNEEC.....	Best Available Technique Not Entailing Excessive Costs (Beste Verfügbare Technik, die keine exzessiven Kosten verursacht)
BImSchG	Bundes-Immissions-Schutzgesetz
BPEO	Best Practical Environmental Option (Beste Praktikable Möglichkeit für die Umwelt)
EA.....	Environment Agency (Umweltagentur)
EPA	Environment Protection Agency (Umweltschutzagentur)
EAL.....	Environment Assessment Level (Immissionsgrenzwert)
EQ	Environmental Quotient (Quotient aus Emission und EAL)
EU	European Union (Europäische Union)
EC	European Community (Europäische Gemeinschaft)
IEF.....	Information Exchange Forum (Forum für Informationsaus- tausch)
IEI	Integrated Environmental Index (Integrierter Umweltindex)
IPPC	Integrated Prevention and Pollution Control (Integrierte Vermeidung und Verminderung der Umweltverschmutzung)
LCA	Life Cycle Analysis (bzw. Assessment) (Lebenszyklusanalyse)
RL.....	Richtlinie
TWG.....	Technical Working Group (Technische Arbeitsgruppe)
VO	Verordnung

5.2 Main Questions (Conclusions of DG XI and UBA Berlin)

Main Questions:

1. Are cross media aspects assessments an integral part of the BAT information exchange work?

Within the BREF work the task to protect the environment as a whole is addressed because BAT - by definition - are those techniques which are „...most effective in achieving a high level of protection of the environment as a whole“. To protect the environment as a whole requires to assess potential cross media problems because the protection of one media should neither neglect the needs to protect other media nor should it result in an unnecessary pollution of other media. At the moment this issue is addressed at TWG level.

2. To which extent should cross media aspects assessment be carried out applying a joint method, based on existing tools?

Currently the IEF, DG XI, DG III and the EIPPCB provide the main harmonising link between the TWGs. The joint approach to assess potential multi-media effects of BAT should be developed further on a sectoral basis within the framework of the information exchange work in order to improve transparency of decision making. Methods to apply local multi-media assessments are merely dependent on these local circumstances and legal frameworks. Thus, efforts to harmonise this have low priority for the BREF work.

3. Which method(s) and procedure(s) seem to be most appropriate and which parameters most relevant for the assessment?

The pragmatic use of elements of existing tools, e.g. like acidification, ozone depletion, greenhouse gas effect etc., may contribute to a transparent translation of data into useful information as shown in many examples during the workshop. Several steps in the assessment will remain a matter of professional judgement. In this field attention should be focused on getting reliable data and applying the correct environmental impact assessment. There is currently a lack of weighting factors.

4. Which is the appropriate interface between the general and the local level?

For the moment no technical interface between the general and the local level is needed. However, transparency of the decision taken at the general level will enhance local decision making. It remains the competence of the local authority to add considerations of a local level to the BREF.

5.3 Kurzinfo zur IPPC-RL und zum Informationsaustausch über BAT

Am 3. September 1997 veröffentlichte das UBA Wien folgende Internetmeldung über den Informationsaustausch über die Besten verfügbaren Techniken gemäß Art. 16 Abs. 2 der Richtlinie 96/61/EC vom 24. 10. 1996.

**Der Informationsaustausch über die
„Besten verfügbare Techniken“ unter der EU-IPPC-Richtlinie
(„Integrated Prevention and Pollution Control“) hat begonnen**

Ergänzend zu anderen Richtlinien und Verordnungen der Europäischen Gemeinschaft bezweckt die Richtlinie 96/61/EC die integrierte Vermeidung/Verminderung von Emissionen aus Industrieanlagen in Luft, Wasser und Boden (inkl. Abfall) insbesondere durch den Einsatz der *besten verfügbaren Techniken*. Die Europäische Kommission organisiert einen europaweiten Informationsaustausch über die *besten verfügbaren Techniken* (engl. BAT - Best Available Techniques)

⇒ **Umweltschutz durch Vermeidung/Verminderung von Emissionen aus Industrieanlagen**

Die am 24. September 1996 erlassene Richtlinie 96/61/EG bezweckt nach Art. 1 die „**integrierte Vermeidung und Verminderung der Umweltverschmutzung** (deutsche Abkürzung daher IVU-Richtlinie) *bei den in Anhang I der Richtlinie genannten Tätigkeiten. Sie sieht Maßnahmen zur Vermeidung und, sofern dies nicht möglich ist, zur Verminderung von Emissionen aus den genannten Tätigkeiten in Luft, Wasser, Boden - darunter auch den Abfall betreffende Maßnahmen - vor, um unbeschadet der RL 85/337/EWG sowie der sonstigen einschlägigen Gemeinschaftsbestimmungen ein hohes Schutzniveau für die Umwelt insgesamt zu erreichen.*“

Der Anhang I der RL 96/61/EG umfaßt 33 Gruppen von industriellen Tätigkeiten, die in folgenden Kategorien zusammengefaßt wurden:

1. Energiewirtschaft
2. Herstellung und Verarbeitung von Metallen
3. Mineralverarbeitende Industrie
4. Chemische Industrie
5. Abfallbehandlung
6. Sonstige Industriezweige (z.B. Faserproduktion, großind. Tierproduktion u. a.)

⇒ **Vermeidung/Verminderung von Emissionen durch den Einsatz der Besten verfügbaren Techniken**

Art. 3 regelt die Allgemeinen Prinzipien und Grundpflichten der Betreiber:

„Die Mitgliedsstaaten treffen die erforderlichen Vorkehrungen, damit die zuständigen Behörden sich vergewissern, daß die Anlage so betrieben wird, daß

a) **alle geeigneten Vorsorgemaßnahmen gegen Umweltverschmutzung, insbesondere durch den Einsatz der besten verfügbaren Techniken (BAT), getroffen werden...**

Art. 9 der IPPC-Richtlinie sieht vor (Abs. 3), daß die Genehmigung für Anlagen Emissionsgrenzwerte für die Schadstoffe, namentlich die Schadstoffe in der Liste in Anhang III, enthält, die von der betreffenden Anlage unter Berücksichtigung der Art der Schadstoffe und der Gefahr der Verlagerung der Verschmutzung von einem Medium auf ein anderes (Wasser, Luft, Boden) in relevanter Menge emittiert werden können. Weiters sind erforderlichenfalls Auflagen zum Schutz des Bodens und des Grundwassers vorgesehen sowie Maßnahmen zur Behandlung der von der Anlage erzeugten Abfälle. Im folgenden Absatz (Abs. 4), wird ausgeführt, daß in Absatz 3 genannte Emissionsgrenzwerte, äquivalente Parameter und äquivalente technische Maßnahmen auf die besten verfügbaren Techniken zu stützen sind.

⇒ **Der Informationsaustausch über BAT**

Art. 16 regelt den Informationsaustausch und führt in Abs. 2 aus:

*„Die **Kommission** führt einen **Informationsaustausch** zwischen den Mitgliedsstaaten und der betroffenen Industrie über die besten verfügbaren Techniken, die damit verbundenen Überwachungsmaßnahmen und die Entwicklungen auf diesem Gebiet durch. Alle drei Jahre veröffentlicht die Kommission die Ergebnisse des Informationsaustausches“.*

Der EU-Kommission fällt nach Art. 16 (2) die Aufgabe zu, den Informationsaustausch über BAT zu organisieren. Nach einer Anlaufperiode und der Erstellung eines Pilotdokuments über die Produktion von Ammoniak (BAT Reference Document od. BREF) wurde folgender organisatorischer Rahmen geschaffen:

Die EU-Kommission (Generaldirektion XI - Umwelt, Nukleare Sicherheit und Zivilschutz / Direktion E.1 - Industrieanlagen u. Emissionen) führt den Vorsitz im **Information Exchange Forum (IEF)**, das sich aus Vertretern der Mitgliedsstaaten und Vertretern der Non Governmental Organisations (NGOs) aus dem Industrie- und Umweltbereich zusammensetzt. Das IEF erstellt das Programm für die Erarbeitung der BAT-Dokumente, diskutiert die von der EU-Kommission getätigten Vorschläge und die vorgelegten Dokumentenentwürfe. Die NGOs haben im IEF nur Beobachterstatus.

Ergänzend zu den Aktivitäten und Tagungen des Forums werden für besonders wichtige oder komplexe Sektoren (z.B. Chemische Industrie) separate Workshops veranstaltet.

⇒ **Technical Working Groups und IPPC-Büro**

Die Erarbeitung der BAT-Dokumente für in Anhang I der IPPC-RL angeführten Anlagenkategorien erfolgt in **Technical Working Groups (TWGs)**, die in Absprache mit dem IEF durch die EU-Kommission eingerichtet werden. Die Mitgliedsstaaten und die NGOs sind eingeladen, je einen Experten (**National Expert**) in die jeweilige TWG zu entsenden.

Die Arbeit der TWGs wird durch ein eigens dafür eingerichtetes **European Integrated Pollution Prevention and Control Bureau (EIPPCB)** unterstützt. Dieses Büro wurde am IPTS (Institute for Prospective Technological Studies) in Sevilla eingerichtet. Das EIPPCB sammelt, sichtet und kompiliert die zu einem Sektor publizierte bzw. aus den Mitgliedsstaaten eingelangte Information sowie die Ergebnisse der TWG-Meetings.

Das EIPPCB erstellt in Zusammenarbeit mit der TWG Entwürfe der BAT Reference Documents (**Draft BREFs**). Vorgesehen sind 2 Entwürfe je BREF, zu denen die Mitglieder der TWGs eine Stellungnahme abgeben können.

Eine 2. TWG-Tagung soll während der Erstellungsphase der BREFs stattfinden. Nach Überarbeitung des 2. Entwurfs wird dieses dem IEF übermittelt.

Das IEF diskutiert, basierend auf dem Entwurf des EIPPCB bzw. der TWG das **IPPC-BAT-Reference Document**, das anschließend von der **EU-Kommission** als offizielles Ergebnis des Informationsaustausches veröffentlicht wird.

Für die **Erstellung** der BREFs wurde vom IEF ein Leitfaden, mit genauen Angaben zum Inhalt und Umfang der einzelnen Kapitel, erarbeitet. Dieses Papier, **General Outline of IPPC BAT Reference Documents** genannt, gliedert sich in folgende Abschnitte:

Preface	(Vorwort)
Executive Summary	(Zusammenfassung)
1. General Information	(Allgemeine Information)
2. Applied Processes and Techniques	(Angewandte Prozesse und Techniken)
3. Present Consumption/Emission Levels	(gegenwärtige Verbrauchs-/Emissionswerte)
4. Candidate Best Available Techniques	(Kandidaten für BAT)
4.1 Available Techniques	(verfügbare Techniken)
4.2 Environmental Performance of Candidate BAT	(umweltbezogene Leistungsfähigkeit ...)
4.3 Economic Performance of Candidate BAT	(ökonomische Leistungsfähigkeit ...)
5. Best Available Techniques	(Beste verfügbare Techniken)
6. Emerging Techniques	(in Entwicklung befindliche Techniken)
7. Conclusions and Recommendations	(Schlußfolgerungen und Empfehlungen)

⇒ Die aktuelle Praxis: 1997 werden 4 Sektoren bearbeitet

Die Kommission erstellt in Übereinstimmung mit dem IEF das Arbeitsprogramm. Bis zum Jahr 2002 sollen alle BAT Reference Documents vorliegen. In vier Sektoren hat der Informationsaustausch bereits begonnen.

Die TWGs für *Eisen- und Stahlproduktion, Zementherstellung, Papier- und Zellstoffherstellung* und für *Kühlsysteme* (= ein mehrere industrielle Sektoren erfassendes sog. *Horizontal-dokument*) haben im Frühjahr 1997 ihre erste Tagung in Sevilla abgehalten. Derzeit erarbeitet das EIPPC-Büro die 1. Drafts für diese Sektoren.

⇒ Das UBA beteiligt sich am Informationsaustausch durch:

- UBA-Studien zum *Stand der Technik* in den einzelnen Sektoren
- Bereitstellung von Informationsmaterial für die Nationalen Experten und das EIPPC-Büro in Sevilla
- Mitarbeit im Arbeitskreis des jeweiligen österreichischen Nationalen Experten
- Teilnahme an begleitenden Workshops über BAT
- Das Umweltbundesamt stellt den österreichischen *Nationalen Experten* in der *TWG Eisen- und Stahlproduktion*

Arbeitsprogramm der TWGs für 1998

Das Arbeitsprogramm der TWGs für 1998 wurde im Juli 97 vom IEF beschlossen. Im Zuge der österreichischen Vorbereitung auf die im Arbeitsprogramm 1998 zu erstellenden BAT Dokumente wurden vom BMUJF in Absprache mit dem BMWA und dem BMLF Nationale Experten (NE) aus dem UBA und dem BMLF nominiert. Folgende Sektoren werden im Arbeitsprogramm 1998 behandelt:

BAT Dokument	österr. NE vom	1. Meeting
Verarbeitung von Eisenmetallen	UBA	Dez. 1997
Glasherstellung	UBA	Jän. 1998
Chloralkalielektrolyse	UBA	Dez. 1997
Erzeugung von Nichteisenmetallen	UBA	Jän. 1998
Verarbeitung von Nichteisenmetallen	UBA	Jän. 1998
Gerbereien	BMLF	Feb. 1998
Textilindustrie	BMLF	Feb. 1998
Überwachung von Emissionen	UBA	Juni 1998

Für die BAT-Dokumente betreffend Nichteisenmetalle wurde eine Unterteilung nach Metallen bzw. Metallgruppen vorgenommen. Dazu wurden Untergruppen der TWG eingerichtet; die Einzelergebnisse sollen zu einem BAT-Dokument über Nichteisenmetalle zusammengeführt werden.

Für die Erstellung des BAT-Dokumentes Glas, wobei auch Mineralfaser- und Frittenherstellung behandelt werden müssen, wurden ebenfalls Untergruppen gebildet.

Die Einrichtung von kleinen Gruppen ist für fachliche Diskussionen von Vorteil; die Kosten werden jedoch nicht von der Kommission refundiert und müssen vom jeweiligen Mitgliedsstaat getragen werden.

Stand der BAT-Dokumente aus 1997 (April 1998)

Eisen- und Stahlerzeugung

Zemetherstellung

Papier- und Zellstoffherstellung

Der erste Draft der Kapitel 1-3 (lt. General Outline) wurde an die Nationalen Experten versendet und kommentiert. Derzeit ist am EIPPC-Büro die Überarbeitung des 1. Drafts nach den eingelangten Kommentaren bzw. die Erstellung eines Drafts des Gesamtdokumentes in Arbeit. Derzeit ist noch keine überarbeitete Version der Kap. 1-3 oder ein 1. Draft des gesamten BAT-Dokumentes bei den Nationalen Experten eingelangt.

Die Arbeit am Horizontaldokument Vakuum- und Kühlsysteme wurde vorübergehend ausgesetzt.

