

Auf dem Weg zu einer nachhaltigen Siedlungsabfallwirtschaft im Jahr 2020

(Beitrag aus dem UBA-Jahresbericht 2003)

In der Abfallwirtschaft sind seit den 70er Jahren bereits bedeutende Erfolge erzielt worden. Es gab Fortschritte in der Deponietechnik, es wird mehr Abfall verwertet, und ab 2005 nehmen wir von der aus Umweltschutzsicht problematischen Ablagerung unbehandelter Abfälle Abschied. Doch bevor die Abfallwirtschaft sich „nachhaltig“ nennen kann, sind in den nächsten 15 Jahren weitere Anstrengungen notwendig. Ziel ist es, Abfälle vollständig zu verwerten, um vor allem künftigen Generationen keine unberechenbaren Altlasten zu hinterlassen.

Die geordnete und umweltverträgliche Abfallentsorgung in den 70er und 80er Jahren

Die Abfallwirtschaft hat seit dem Inkrafttreten des *Abfallgesetzes (AbfG)* im Jahr 1972, erheblich zur Entlastung der Umwelt beigetragen: Die Zahl der Deponien, einschließlich der „wilden“ und unkontrollierten Müllkippen, ist von ursprünglich etwa 50.000 auf heute rund 330 geordnete Siedlungsabfalldeponien zurückgegangen. Die restlichen Deponien sind mit dem vom UBA entwickelten Multibarrierenkonzept sehr viel umweltverträglicher, die deutsche Verbrennungstechnik ist ständig verbessert worden und hat heute den höchsten Umweltstandard der Welt erreicht, die Abfallverwertung ist kontinuierlich gestiegen.

Die 90er Jahre: Jahrzehnt steigender Verwertungsziele

Bereits die 1992 in Rio de Janeiro (Brasilien) verabschiedete Agenda 21 enthält die Aufforderung, die Wiederverwendungs- und die Verwertungsrate fester Abfälle zu steigern. Bis zum Jahr 2000 sollten alle Industriestaaten nationale Programme mit festen Verwertungszielen erarbeiten und in Kraft setzen. Im *Kreislaufwirtschafts- und Abfallgesetz (KrW/AbfG)* von 1994 sind die Prinzipien einer nachhaltigen, ressourcenschonenden Stoffwirtschaft rechtlich fixiert. Insbesondere hebt das KrW/AbfG den Vorrang der Vermeidung und der Verwertung der Abfälle vor deren Beseitigung hervor.

Auch das ehemalige Schwerpunktprogramm „Nachhaltige Entwicklung in Deutschland“ [1] des Bundesumweltministeriums (BMU) beschrieb 1998 zur Weiterentwicklung der Kreislaufwirtschaft übergreifende Handlungsziele. Diese waren:

- Erhöhung der Verwertungsquote am gesamten Abfallaufkommen von 25 Prozent (1993) auf 40 Prozent bis 2010 und
- Verminderung der aus Siedlungsabfällen stammenden Deponierungsmengen auf zehn Prozent (1993 bis 2005).

Deutschland hat sein gesamtes Abfallrecht – von der *Verpackungsverordnung* (1991) über die *Technische Anleitung Siedlungsabfall (TASi)*, 1993 bis hin zum *IVU/UVP-Artikelgesetz* [2] und der *Abfallablagerungsverordnung (AbfAbIV)* im Jahr 2001 – auf eine verstärkte, hochwertige Verwertung der nicht vermiedenen Abfälle innerhalb einer Kreislaufwirtschaft ausgerichtet.

In der Folge dieser Regelungen stieg zwischen 1996 und 2000 die Verwertungsquote bei Abfällen aus privaten Haushalten kontinuierlich von 35 auf rund 50 Prozent. Dazu hat nicht zuletzt das hohe Umweltbewusstsein der Bürgerinnen und Bürger sowie ihre Bereitschaft, Abfälle getrennt zu sammeln, beigetragen.

Meilenstein 2005: Der Anfang vom Ende der Mülldeponien

Mit der seit März 2001 geltenden *Abfallablagerungsverordnung (AbfAbIV)*, nach der nur noch Abfälle mit einem geringen Gehalt an organischen Anteilen abgelagert werden dürfen, sinkt die Zahl der Siedlungsabfalldeponien und die mit ihnen verbundenen Emissionen (wie schadstoffhaltiges Sickerwasser und stark methanhaltige Abluft) weiter. Die AbfAbIV ist wegen der mit ihr verbundenen Verminderung der klimaschädlichen Methangas-Emissionen ein wichtiger Beitrag zum Klimaschutz.

Untersuchungen des UBA [3] zeigen, dass wegen der neuen Anforderungen bis zum Juni 2005 mehr als die Hälfte der Deponien als Folge ihrer unzulänglichen technischen Ausstattung geschlossen werden müssen. Und spätestens nach dem Auslaufen einer Übergangsregelung für diejenigen Siedlungsabfalldeponien, die zum Beispiel nicht alle Anforderungen an den Untergrund als geologische Barriere erfüllen, wird sich die Zahl der Deponien nach dem Juli 2009 weiter auf etwa ein Drittel der heutigen Standorte reduzieren. Übrig bleiben dann in ganz Deutschland 30 bis maximal 110 Siedlungsabfalldeponien.

Die Jahre 2005 und 2009 markieren Etappenziele für die Neuorientierung hin zu einer nachhaltigen Abfallwirtschaft. Mit der Vorlage des Eckpunkte-Papiers [4] zur Zukunft der Entsorgung der Siedlungsabfälle hat das Bundesumweltministerium (BMU) einen abfallpolitischen Paradigmenwechsel eingeleitet: von einer Abfall- und Kreislaufwirtschaft hin zu einer Abfallbewirtschaftung, die noch zielgerichteter als bisher

- Risiken für nachfolgende Generationen vermeiden hilft und sich auch langfristig konsequent an den Schutzgütern Umwelt und menschliche Gesundheit orientiert,
- auf Ressourcenschonung (Schonung wertvoller Rohstoffe) und Reduzierung der mit den Stoffströmen verbundenen Umwelt- und Gesundheitsbelastungen (ökologische Rucksäcke, Klimaschutz) ausgerichtet ist.

Bis zum Jahr 2020 sollen alle nicht vermiedenen Siedlungsabfälle einer hochwertigen stofflichen und energetischen Verwertung zugeführt und damit sowohl Siedlungsabfalldeponien als auch die Beseitigung insgesamt überflüssig werden. Diese neue Strategie setzt voraus, dass bis spätestens 2020 die Behandlungstechniken so weiterentwickelt und in der Praxis angewandt sein werden, dass Siedlungsabfälle in Deutschland vollständig, hochwertig und umweltverträglich verwertet werden können.

Die vom UBA verfolgten Ziele einer nachhaltigen Abfallwirtschaft spiegeln sich in den diesbezüglichen Strategien auf europäischer Ebene wider. Die Europäische Union (EU) hat 2002 ihr sechstes Umweltaktionsprogramm vorgelegt. Einer der vier Aktionsschwerpunkte ist die nachhaltige Nutzung und Bewirtschaftung der

natürlichen Ressourcen und des Abfalls. Darin verpflichten sich die Mitgliedstaaten, ihr Gesamtabfallvolumen deutlich zu verringern – zum Beispiel durch eine höhere Ressourceneffizienz, nachhaltigere Produktion und einen nachhaltigeren Konsum. Sie verpflichten sich auch, die Menge zu beseitigender Abfälle zu vermindern. Dafür sollen programmgemäß bis 2010 bewährte Verfahren und Indikatoren – auch quantitative und qualitative Reduktionsziele – entwickelt werden. Dieses Ziel verfolgt die EU-Kommission auch mit der Mitteilung über eine „Thematische Strategie für Abfallvermeidung und –recycling“ vom Mai 2003.

Schutzgutorientierte und hochwertige Abfallbehandlung

Eine vorsorgende Abfallwirtschaft muss medien- und schutzgutbezogene Mindeststandards einhalten – und zwar unabhängig von der Art des Abfalls und des jeweils gewählten Entsorgungsverfahrens. Diese Mindeststandards basieren auf den vorhandenen, umweltrechtlichen Anforderungen an den Schutz der Umweltgüter und der menschlichen Gesundheit (Umweltqualitäts- und Handlungsziele) und müssen einheitlich für alle Entsorgungsverfahren gelten. Als Grundlage für eine vorsorgeorientierte Strategie zur Verwertung der Siedlungsabfälle hat das UBA daher ein Forschungsprojekt [5] aufgelegt. Es soll einen geeigneten, schutzgutbezogenen Rahmen entwickeln und unter den jeweiligen technischen Alternativen der Verwertungsverfahren bestimmte Varianten als besonders erfolgversprechend und förderungswürdig identifizieren.

Ziel der zukünftigen Verwertung muss die Rückführung der Stoffe in den Wertstoffkreislauf sein, um die auf dem gesamten Lebensweg von Stoffströmen entstehenden Umweltbelastungen – die so genannten ökologischen Rucksäcke - durch eine teilweise Substitution dieser Stoffströme zu vermindern: Eine Verwertung ist umso hochwertiger, je weitgehender die daraus resultierende Substitution – unter Anrechnung der Belastungen aus den Verwertungsverfahren – die Schutzgüter entlastet. Über ökologische Systemvergleiche ist festzustellen, ob und welche Verwertungssysteme abfallstromspezifisch deutlich erkennbare ökologische Vorteile aufweisen und gegebenenfalls durch umweltpolitische Maßnahmen – etwa durch Lenkung der Abfallströme – zu unterstützen sind, oder ob Verwertungssysteme als gleichwertig zu beurteilen und damit dem Wettbewerb überlassen sind. Die Auswirkungen der abfallwirtschaftlichen Maßnahmen auf die Stoff- und Materialströme lässt das UBA zur Zeit in einem Forschungsprojekt [6] ebenso untersuchen wie ihr Potenzial zur Schonung natürlicher Ressourcen.

Ziel 2020: Abfallwirtschaft ohne Abfallablagerung

Die in den vergangenen Jahrzehnten getätigten Investitionen in die Deponietechnik haben sich als lohnend erwiesen, da große Abfallströme aufgenommen und die daraus resultierenden Umweltbelastungen wegen eines anspruchsvollen Standes der Deponietechnik erheblich vermindert wurden.

Nach Ansicht des UBA wird die deutsche Abfallwirtschaft bis spätestens zum Jahr 2020 ohne eine weitere Ablagerung der Siedlungsabfälle auskommen. Die wenigen, bis dahin noch existierenden Siedlungsabfalldeponien können dann geschlossen und in die Nachsorgephase entlassen werden.

Die Ablagerung der Abfälle ist aber nur verzichtbar, falls die Vermeidung und die Verwertung intensiviert und erweitert werden. Zwar werden heute bereits wesentliche Anteile des Abfalls verwertet. Trotzdem landet von derzeit rund 46 Millionen Tonnen

(Mio. t) Siedlungsabfällen pro Jahr noch knapp die Hälfte als überlassungspflichtige Hausabfälle, Gewerbeabfälle und Sortierreste ohne Vorbehandlung auf den Deponien. Das UBA untersucht daher, wie alle bisher beseitigten Abfälle künftig in eine umweltverträgliche, vollständige und hochwertige Verwertung gelangen können.

Diese Forderung führt nicht automatisch zu einem bestimmten Sammel- oder Verwertungsverfahren. Für die Abfallfraktionen aus Haushalten gibt es beispielsweise zukünftig grundsätzlich folgende Möglichkeiten:

- Sie können je nach nachgeschalteter Behandlung getrennt oder gemischt gesammelt
- oder sortenrein gesammelt, im Nachhinein sortiert oder nachsortiert werden;
- oder zur Erzeugung einer heizwertreichen Fraktion als Ersatzbrennstoff mechanisch-biologisch behandelt
- und werkstofflich, rohstofflich oder energetisch verwertet werden.

Was nicht stofflich oder energetisch verwertbar ist, muss dann einer Müllverbrennungsanlage (MVA) zugeführt und in Form von Energie oder Nebenprodukten aus der MVA (zum Beispiel Gips, Schlacke etc.) sinnvoll genutzt werden; lediglich Staubrückstände aus der Abluftbehandlung sind unter Tage zu verwerten (Bergversatz) oder zu deponieren.

Für eine hochwertige Verwertung bei gleichzeitiger Ausschleusung der Schadstoffe, ist es nach heutigem Kenntnisstand auch weiterhin erforderlich, bestimmte Abfallteilströme – wie Papier, Glas, biologische Abfälle, Textilien oder Abfälle mit Problemstoffen wie Leuchtstoffröhren, Batterien – getrennt zu sammeln. Ob das auch für andere Abfälle – wie zum Beispiel Verpackungen – weiterhin notwendig ist, ist Gegenstand zahlreicher Untersuchungsvorhaben. Das UBA wird diese Untersuchungen auswerten.

Für ein zukünftiges System der vollständigen Verwertung der Siedlungsabfälle ist

- die Leistungsfähigkeit der Trenn- und Sortiertechnik maßgebend sowie
- eine Weiterentwicklung der Behandlungstechniken und Umrüstung der Anlagen zur besseren Aussortierung stofflich und energetisch verwertbarer Fraktionen, auf die energetische Verwertung des Restabfalls und auf die Verwertung der Reste erforderlich.

Entwicklungsstand der Trenn- und Sortiertechniken

Für die Aufbereitung der so genannten Leichtverpackungen (Verkaufsverpackungen = LVP) ist eine vollautomatische Abfallsortierung bereits heute Stand der Technik. Kleine Behältergrößen für die Erfassung der Restabfälle – verbunden mit gewichts- oder volumenbezogenen Abfallgebühren – führen in vielen Regionen in Abhängigkeit von der Siedlungsstruktur zu hohen Fehlwurfquoten von bis zu 50 Prozent im DSD-Abfall (DSD = Duales System Deutschland). Der Inhalt des „Gelben Sackes“ oder der „Gelben Tonne“ muss über so genannte LVP-Sortieranlagen nachsortiert werden, um sowohl materialfremde Fehlwürfe auszusortieren als auch Wertstoffe in verwertbare Einzelfraktionen (Kunststofffolien, Getränkeverpackungen, Metall etc) aufzutrennen. Materialgleiche Fehlwürfe können dagegen durch die Sortierung den Wertstoffen zugeschlagen werden und erhöhen so die Mengen verwertbarer Abfälle.

Es gibt ebenfalls bereits heute Verfahren zur Herstellung von Ersatzbrennstoffen aus Hausabfällen, die dem Stand der Technik entsprechen. Bei diesen Verfahren wird der Gewinnung einer hochkalorischen Wertstoff-Fraktion eine biologische oder physikalische Trocknung vorgeschaltet. Durch eine anschließende Sortierung erhält man rund 20 Prozent stofflich verwertbare Anteile – wie Eisen- und Nichteisenmetalle, Glas oder inerte Materialien (zum Beispiel Stein, Porzellan oder Keramik). Nach einer Störstoff-Auslese lassen sich rund 50 Prozent schadstoffabgereicherte und stabilisierte Ersatzbrennstoffe gewinnen.

Die modernsten Sortieranlagen stellen somit nicht nur Ersatzbrennstoffe her, sie schließen grundsätzlich auch die Möglichkeit der Gewinnung weiterer, rohstofflich oder werkstofflich verwertbarer Teilfraktionen ein. Bis Ende 2004 werden weitere Ergebnisse aus mehreren Modellversuchen der Entsorgungswirtschaft zur automatischen Trennung häuslicher Restabfälle in den fünf Regierungsbezirken Nordrhein-Westfalens vorliegen. Erste Ergebnisse der Modellversuche lassen hoffen, dass Wertstoffe mit Hilfe der neuen Trenntechnologien auch aus Restabfällen und gemischtem Hausmüll (Mischung aus Restabfall und LVP-Fraktionen) in hoher Reinheit aussortierbar sind. Sollte sich dies bestätigen, wird zu klären sein, ob eine Veränderung der Erfassungssysteme ökologisch und ökonomisch sinnvoll ist.

Das UBA begleitet und bewertet die seit 2003 laufenden Versuche der Entsorgungsunternehmen. Kernstück dieser Entsorgungstechnik ist eine leistungsfähige, automatische Sortierung und Trennung. Sie soll effektiv stofflich verwertbare Fraktionen vom restlichen, brennbaren Teil trennen und somit eine nahezu vollständige roh- und werkstoffliche Verwertung oder energetische Verwendung des Restabfalls ermöglichen.

Fortschritte in der Sortiertechnik wurden durch ein verfeinertes Detektorensystem über Nah-Infrarot (Spektralanalyse), eine verbesserte Wirbelstrom-Trenntechnik sowie höhere Rechnerleistung möglich. Nah-Infrarot-Detektoren erkennen Materialart, -größe, -form und -farbe so, dass in einer nachgelagerten Kunststoffartentrennung gängige Kunststoffe gewonnen werden können. Die Wirbelstromtechnik dient der Abtrennung nicht-magnetischer Metalle. Ausschlaggebend war jedoch die Entwicklung schneller Rechnerprozessoren, die nahezu in Echtzeit der Detektion (in dem Augenblick der Erkennung der Abfallbestandteile durch Sensoren) eine Trennung der Einzelstücke über präzise Druckluftimpulse (Positivauslese für Wertstoffe, Negativauslese für Störstoffe wie PVC) ermöglichen.

Von der thermischen Vorbehandlung zur energetischen Verwertung

Müllverbrennungsanlagen (MVA) sind derzeit vorrangig auf Beseitigungsziele, das heißt Reduzierung der Abfallmenge und der organischen Fracht, ausgerichtet. Die Energiegewinnung ist noch vielfach ein Nebeneffekt.

Im Rahmen einer vollständigen hochwertigen Verwertung ist auch die energetische Verwertung im Sinne der Ressourcenschonung und insbesondere im Hinblick auf den Klimaschutz zu optimieren. Der hohe Anteil nachwachsender Rohstoffe im Restabfall bei der Wärme- und Stromerzeugung in MVA und in industriellen Anlagen trägt zum Klimaschutz bei. Es müssen Anreize für die Anlagenbetreiber zur Umrüstung bestehender und dem Bau neuer Anlagen geschaffen werden, um dieses Klimaschutzpotenzial ausschöpfen zu können.

Für ein zukünftiges System der vollständigen Verwertung der Siedlungsabfälle ist darüber hinaus entscheidend, dass nach dem Aussortieren aller hochwertig verwertbaren Fraktionen die Reste (zum Beispiel Siebreste) ebenfalls sinnvoll verwertet beziehungsweise verwendet werden können, ohne dass eine Schadstoffbelastung von Umwelt oder Produkten erfolgt. Neue Anlagen und bestehende Anlagen sollten so ausgerüstet werden, dass dieses Klimaschutzpotenzial noch effektiver genutzt wird.

Neben der Gewinnung von Strom und Wärme oder der Erzeugung von Eisen- und Nichteisenschrott für Metallhütten, REA-Gips (Gips aus Rauchgasentschwefelungsanlagen) für die Bauindustrie oder Salzsäure fallen bei einer Müllverbrennungsanlage bei einer Tonne Abfall rund 250 Kilogramm (kg) Schlacke an. Falls es gelänge, diese Schlacken als Baumaterialien nutzbar zu machen und gleichzeitig die Umweltqualitätskriterien einzuhalten, könnte im Fall der thermischen Abfallbehandlung von einer vollständigen Verwertung gesprochen werden. Anschließend verbleiben dann nur noch Stäube und Salze der Rauchgasreinigung, die unter Tage als Bergversatz zu lagern oder zu verwerten sind.

Im Hinblick auf die Gewinnung von Strom und Wärme ist das UBA, anders als der Europäische Gerichtshof [7], der Auffassung, dass in einer Hochwertigkeitsbetrachtung der Abfallverwertung die Ressourcenschonung eher an fachlich begründbaren Qualitätskriterien – wie dem Energienutzungsgrad einer Verbrennungsanlage – gemessen werden sollten als daran, in welcher Anlage (zum Beispiel Kraftwerk oder MVA) die Verwertung stattfindet. Verwertung im fachlichen Sinn liegt aus Sicht des UBA auch dann vor, wenn unter der Voraussetzung einer optimalen Energienutzung (ab einem Energie-Nutzungsgrad von etwa 65 Prozent) verbrannt wird. Auch diese hocheffiziente Energiegewinnung ist ein Beitrag zum Klimaschutz. Deshalb ist es notwendig, die Energienutzung und Schlackenaufbereitung heutiger Müllverbrennungsanlagen zu optimieren – nur so ist ein vollständiges Verwertungssystem gewährleistet.

Abfallbewirtschaftung im Jahr 2020

Der Übergang zu einer nachhaltigen Abfallwirtschaft ist ohne Brüche und Verwerfungen zu gestalten. Vor allem muss die Investitionssicherheit gewahrt bleiben. Eine vorausschauende Infrastrukturpolitik muss daher Abschreibungszeiträume beachten und die strategischen Ziele nach den regionalen Gegebenheiten ausrichten. Vor diesem Hintergrund ist es günstig, dass im kommenden Jahrzehnt erhebliche Modernisierungs- und Ersatzinvestitionen in die abfallwirtschaftliche Infrastruktur notwendig werden. Dabei ist zu berücksichtigen, dass Investitionen in langlebige Anlagen sich bereits heute an den Umweltschutzerfordernissen der nächsten Jahrzehnte ausrichten müssen, damit eine nachhaltige Abfallwirtschaft Realität wird.

Heute existieren nur einige wenige Anlagen, die einem innovativen Stand der Sortiertechnik genügen. Schon wegen des hohen Investitionsbedarfs kann ein flächendeckendes, auf Sortierung beruhendes System frühestens in fünf bis zehn Jahren einsatzbereit sein. Um einen Wettbewerb der Regionen für nachhaltige Abfallwirtschaftskonzepte zu ermöglichen, sollten automatische Sortiervarianten für gemischte Siedlungsabfälle nach eingehender Prüfung in den nächsten Jahren rechtlich zulässig werden. Die Vorschrift der *Verpackungsverordnung (VerpackV)*, wonach ein alternatives System zur DSD-Erfassung ein ganzes Bundesland

abdecken muss, hemmt bislang innovative technische Entwicklungen, die von einzelnen Regionen ausgehen. Neue Sortiertechniken könnten in verschiedenen Gebietskörperschaften sukzessive etabliert werden und auf diese Weise einen Wettbewerb der Erfassungs- und Sortiersysteme realisieren. Damit wäre ein wesentlicher Wettbewerbsimpuls verbunden. Wichtig ist, dass die Produktverantwortung beim jeweiligen – für das Erfassungsgebiet allein zuständigen – dualen Systemträger verbleibt. So ist sichergestellt, dass für dieses Gebiet eine flächendeckende Erfassung erfolgt und nicht etwa aus Kostengründen ländliche Räume vernachlässigt werden.

Wegen der örtlich unterschiedlich gewachsenen Entsorgungsinfrastrukturen sowie der jeweils unterschiedlichen Anforderungen an die Entsorgungsträger wird es auch in Zukunft keine in ganz Deutschland einheitliche Entsorgungsinfrastruktur, sondern eine heterogene „Entsorgungslandschaft“ mit ortsspezifischen Besonderheiten geben. Die Entsorgungsträger werden deshalb auch künftig die Wahlmöglichkeit über eine Vielzahl unterschiedlicher Erfassungs- und Behandlungsvarianten haben.

Ein Wettbewerb um hochwertige Verwertung entsteht nicht von allein – er braucht einen ordnungsrechtlichen Rahmen und ökonomische Anreize. Das zentrale Element einer nachhaltigen Kreislaufwirtschaft muss die Produktverantwortung bleiben, weil sie den Kern des Verursacherprinzips in der Abfallwirtschaft bildet.

[1] Bundesumweltministerium: Nachhaltige Entwicklung in Deutschland – Entwurf eines umweltpolitischen Schwerpunktprogramms, April 1998

[2] Gesetz zur Umsetzung der Richtlinien zur „Integrierten Verminderung und Vermeidung der Umweltverschmutzung“, der „Änderungsrichtlinie zur Umweltverträglichkeitsprüfung“ sowie weiterer EG-Richtlinien

[3] Forschungsprojekt FKZ 299 34 301: „Rechtliche, ökonomische und organisatorische Ansätze zur Schließung von Siedlungsabfalldeponieraum“, laufendes Projekt

[4] Bundesumweltministerium: Eckpunkte für die Zukunft der Entsorgung von Siedlungsabfällen, Pressemitteilung des BMU Nr. 127/99 vom 20.08.1999

[5] Forschungsprojekt FKZ 201 32 324: „Strategie für die Zukunft der Siedlungsabfallentsorgung („Ziel 2020“)\", laufendes Projekt

[6] Forschungsprojekt FKZ 203 92 309: „Beitrag der Abfallwirtschaft zur nachhaltigen Entwicklung in Deutschland“, laufendes Projekt

[7] So der Europäische Gerichtshof (EuGH) in Rs. C-6/00, Rs. C-228/00 und Rs. C-458/00