

NOTAT

Til:
Bestyrelsen

Fra:
Sekretariatet

Vedr.: Situationen i Tyskland

1.	Konklusion.....	2
2.	Indledning	3
3.	Baggrund.....	3
3.1.	Definitioner	3
3.2.	Behandlingsanlæg	4
3.3.	Affald fra husholdninger	4
3.4.	Erhvervsaffald.....	5
3.5.	Sortering af erhvervsaffald.....	6
4.	Status.....	6
4.1.	Affaldsproduktion	6
4.2.	Statistik over mængder og kapaciteter	8
4.3.	Priser	11
5.	Regulering.....	12
6.	Ejerskab.....	14
7.	Energiudnyttelse.....	14
8.	Politiske tendenser	15
9.	Fremtid.....	16
10.	Bilag.....	16

1. Konklusion

Tyskland har siden forbuddet mod deponering af ubehandlet affald trådte i kraft den 1. juni 2005 ikke haft nok behandlingskapacitet på affaldsforbrændingsanlæg, mekanisk biologiske anlæg og medforbrændingsanlæg til det affald der genereres.

Det findes ingen statistikker over den samlede mængde affald der skal behandles, da myndighederne ikke har overblik over mængden af erhvervsaffald til nyttiggørelse.

For det kommunalt indsamlede affald viser mængde- og kapacitetsopgørelserne, at der er et kapacitetsunderskud nu i 2005, men at der allerede i 2008 vil være et kapacitetsoverskud, da der etableres mere behandlingskapacitet samtidig med at affaldsmængderne falder.

Erhvervsaffaldet er den store ubekendte faktor, hvor det ser ud til at vurderingerne på en årlig produktion af 5 mio. tons erhvervsaffald til behandling ser ud til at være realistiske. Erhvervsaffaldet er hidtil i stort omfang blevet "Scheinverwertet", dvs. deponeret.

I de tyske kapacitetsopgørelser er affaldsforbrænding sidestillet med mekanisk biologisk behandling. Det må dog konstateres, at der er problemer med at afsætte de brændsler, der produceres på de mekanisk-biologiske anlæg og på sorteringsanlæggene til erhvervsaffald. Derfor bygges der nu i øget omfang dedikerede forbrændingsanlæg til disse fraktioner frem for at medforbrænde dem i cementværker og kraftværker. Det vurderes, at der frem til 2011 kan være underskud på forbrænding af disse høj-kalorieholdige brændsler. Lige nu planlægges der behandlingskapacitet til denne fraktion i stort omfang, så det er svært at vurdere den faktiske etablerede kapacitet i 2008.

Priserne på affaldsbehandling i Tyskland på forbrændingsanlæg og mekanisk-biologiske anlæg har været forholdsvis konstante for kommunalt indsamlet affald, da der her har været indgået længerevarende kontrakter. Aktørerne udtaler at den typiske behandlingspris ligger på 130 €/tons.

For behandling af erhvervsaffald på affaldsforbrændingsanlæg og sorteringsanlæg er priserne steget voldsomt. Dels har behandlingspriserne af erhvervsaffald været "kunstigt" lave på ca. 70€/tons for forbrænding for at anlæggene frem til den 1. juni 2005 overhovedet har kunnet tiltrække noget erhvervsaffald, dels har ingen anlæg indgået længerevarende kontrakter for erhvervsaffald op til skæringsdatoen. Erhvervsaffald afsættes i april 2006 i Nordtyskland for omkring 150€/tons, men har over vinteren 2005/06 på spotmarkedet været oppe og runde 300€/tons. Det må bemærkes, at der er store regionale forskelle på prisniveauet.

På sigt vurderer aktørerne at behandlingsprisen på forbrændingsanlæg og mekanisk-biologiske anlæg vil falde, men dog forblive på et 3-cifret €beløb, dvs. over 750 DKK/ton.

2. Indledning

affald danmark har i perioden november 2005 frem til april 2006 studeret det tyske marked for affaldsbehandling omfattende affaldsforbrænding, mekanisk biologisk affaldsbehandling og deraf resulterende medforbrænding af højkalorieholdigt affald. Arbejdet har dels omfattet analyse af det tilgængelige materiale på Internettet, dels indbefattet en studietur til tyske aktører og behandlingsanlæg i starten af april 2006. En liste over besøgte aktører og anlæg er vedlagt i bilag 1. Notatet er baseret på udtalelser fra de besøgte aktører og således delvist subjektivt. Endvidere har det ikke været muligt at behandle alle delemner dybdegående.

3. Baggrund

Tyskland indførte i 1993 et forbud mod deponering af ubehandlet affald med mulighed for dispensation herfor frem til 1. juni 2005. Det betyder, at alt affald efter den 1. juni 2005 skal forbehandles inden deponering.

Overgangsperioden har kun i mindre omfang været brugt til at opbygge den nødvendige behandlingskapacitet.

3.1. Definitioner

I Tyskland er affaldslovgivningen bygget op omkring begreberne nyttiggørelse (Verwertung) og bortskaffelse (Beseitigung). Desuden anvendes termen "Entsorgen", der også oversættes til bortskaffelse, men mere dækker over den samlede renovation.

Kommunerne i form af "Öffentlich Rechtliche Entsorgungsträger, ÖRE" har ansvaret for alt affald til bortskaffelse. Dette affald svarer i danske termer til dagrenovation og dagrenovationslignende erhvervsaffald til forbrænding. Det kan også betegnes som kommunalt indsamlet affald til forbrænding og på tysk kaldes det også "überlassungspflichtige abfälle", da det netop skal overlades til kommunen.

Kommunerne er også ansvarlige for de dele af husholdningernes dagrenovation, der går til genanvendelse og som ikke er omfattet af producentansvar under dual-systemet for emballager. Endelig er kommunen også ansvarlig for storskrald og haveaffald.

For erhvervsaffald til nyttiggørelse (modsat bortskaffelse) er det overladt til erhvervslivet selv at tilvejebringe den nødvendige behandlingskapacitet.

Erhvervsaffald der forbrændes kan både klassificeres som bortskaffelse (hvis det sker gennem den kommunale indsamling) eller som nyttiggørelse (hvis det er erhvervsaffald til nyttiggørelse og således går uden om den kommunale indsamling).

Termen "Scheinverwertung" anvendes til at beskrive det forhold, at erhvervsaffald har været klassificeret som gående til nyttiggørelse, men hvor størstedelen i realiteten er blevet bortskaffet på deponi.

Dette notat omfatter ikke affald til genanvendelse, men kun behandling af kommunalt indsamlet affald på enten forbrændingsanlæg eller mekanisk-biologiske behandlingsanlæg og nyttiggørelse af erhvervsaffald på

forbrændingsanlæg. Derudover ses der på de fraktioner, der produceres på mekanisk-biologiske behandlingsanlæg og sorteringsanlæg til erhvervsaffald.

3.2. Behandlingsanlæg

I Tyskland findes der to sidestillede metoder til behandling af dagrenovation og dagrenovationslignende erhvervsaffald (i tyske termer svarer dette til affald til bortskaffelse). Den ene metode er affaldsforbrænding, som foregår på samme måde som i Danmark, dog med skærpede udledningskrav og mindre tilknytning til el- og varmemarkedet. Den anden metode er mekanisk biologisk behandling, som vi ikke har i Danmark. Metoden beskrives mere udførligt i bilag 2.

Kort fortalt går mekanisk biologisk behandling (MBA) ud på, at affaldet sorteres med henblik på at producere et brændsel med en høj brændværdi og et lavt indhold af klor. Resten af affaldet stabiliseres (ved udrådning/kompostering) med henblik på deponering. Deponifractionen ville også kunne brændes i et almindeligt affaldsforbrændingsanlæg. Mekanisk biologisk behandling er opstået af flere grunde:

1. Der har altid været voldsomme protester i befolkningen overfor affaldsforbrænding.
2. Anlæggene er – i forhold til affaldsforbrændingsanlæg – hurtige og billige at opføre. Tilbagebetalingstiden er under 15 år.
3. Politisk set muliggør mekanisk biologisk behandling sortering i stofstrømme og kan således understøtte ressourcetankegangen.

Med danske øjne er mekanisk biologisk behandling en dyr forbehandling for affald til forbrænding på forskellige typer forbrændingsanlæg. De første erfaringer anlæggene har fået nu mht. at afsætte de fraktioner der produceres har dog også fået nogle investorer til at ønske, at de havde et forbrændingsanlæg frem for et mekanisk biologisk behandlingsanlæg, hvor de er helt afhængige af at nogen vil og kan modtage de fraktioner de producerer.

På spørgsmålet om hvorvidt mekanisk-biologisk-behandling snart er historie – også set i relation til, at Tyskland har en vision om ingen deponering i 2020 -, får man forskellige svar. Lige i øjeblikket bliver de planlagte anlæg opført, men de private aktører tvivler på fremtiden for MBA, mens myndighederne er mere positive.

3.3. Affald fra husholdninger

Dispensationsfristen for forbuddet mod deponering af ubehandlet affald frem til 1. juni 2005 har medført, at kommunerne (Öffentlich-Rechtliche-Entsorgungsträger, ÖRE) først begyndte enten selv at planlægge anden behandlingskapacitet end deponering i de sidste 3-4 år op til den 1. juni 2005 eller at gennemføre udbud af behandlingen af affald til bortskaffelse (som i danske termer svarer til dagrenovation og dagrenovationslignende erhvervsaffald) med startdato den 1. juni 2005. Typisk har de kommuner, der tidligere har sikret sig behandlingskapacitet ved selv at eje et deponeringsanlæg investeret i enten forbrændingsanlæg eller mekanisk biologisk behandlingsanlæg, evt. som et private-public-partnership (PPP). Kommuner uden eget deponi har typisk udbudt opgaven med at sikre bortskaffelseskapacitet (i danske termer svarer dette til kapacitet til behandling af dagrenovation og dagrenovationslignende erhvervsaffald) med

kontraktstart den 1. juni 2005. Her er det både private og offentligt/private anlæg der har fået kontrakten. Affaldsselskaber som vi kender dem fra Danmark, med deltagelse af flere kommuner ser man næsten ikke indenfor affaldsområdet, hvorimod de er udbredte indenfor vandsektoren. Læs mere om selskabsformer i afsnit 6.

Indtil den 1. juni 2005 har affaldet enten været deponeret (som regel billigt, 30-50€/ton) eller været forbrændt, hvis kommunen har været medejer af forbrændingsanlægget (som regel dyrt, 130€/ton). Der har også i mindre omfang været behandlet affald på mekanisk-biologiske anlæg.

3.4. Erhvervsaffald

Kommunerne har ikke noget ansvar for erhvervsaffald til nyttiggørelse, som er overladt til de frie markeds kræfter. Erhvervsaffald til nyttiggørelse kan flyde frit over delstatsgrænserne og også eksporteres under transportforordningen. Dette har resulteret i, at meget erhvervsaffald er blevet ”nyttiggjort” på nogle sorteringsanlæg, som har ligget i umiddelbar tilknytning til store deponier som Ihlenberg i Nordtyskland og Halle Lochau i Sydøst. Det har i praksis været sådan, at kun lidt blev frasorteret (træ fx, som kan afsættes til biomasseværker) og op til 90 % er blevet deponeret i disse meget store deponier til en pris på ca. 30-35 €/ton. Dette er blevet kaldt ”Scheinverwertung” og det har åbenbart ikke været muligt for myndighederne at stoppe denne skingenanvendelse. Det angives der flere grunde til:

- Det har været svært (læs som umuligt) at følge erhvervsaffaldsstrømmen til nyttiggørelse, som går over landegrænser og eventuelt blandes med andre fraktioner på sorteringsanlæggene.
- Myndighederne er ikke ansvarlige for erhvervsaffald til nyttiggørelse
- Det har ikke været ulovligt at deponere affaldet, hvorfor tilsynsmyndighederne ikke har grebet ind.
- Tilsynsmyndighederne har ofte også har været ejere af de deponier, de skulle føre tilsyn med og har således haft en interesse i at deponierne blev fyldt op.
- Kun de eksisterende forbrændings- og andre behandlingsanlæg, der har stået med uudnyttet kapacitet har haft interesse i at stoppe skingenanvendelsen.

En deponeringspris på 30-35€/ton er der ikke noget forbrændingsanlæg eller andre behandlingsanlæg der har kunnet konkurrere med, hvorfor disse anlæg har kørt med uudnyttet kapacitet frem til skæringsdatoen 1. juni 2005.

Anlæggene har forsøgt at udnytte kapaciteten ved import af affald (især fra Nederlandene) og ved at sænke behandlingsprisen for nyttiggørelse af erhvervsaffald. Der er desuden i mindre omfang blevet brændt farligt affald, som nu atter brændes på dedikerede forbrændingsanlæg til farligt affald.

Situationen har medført at ingen – hverken offentlige eller private – har villet investere i behandlingsanlæg inden den 1. juni 2005, da de ikke ville være i stand til at konkurrere med priserne på deponering. Endvidere ejes de fleste deponier af kommunerne og de har haft en interesse i at få fyldt ”hullet” op.

Det er blevet nævnt af flere aktører at en deponiafgift kunne have løst problemet, men sådan en findes fortsat ikke i Tyskland.

3.5. Sortering af erhvervsaffald

Et kuriosum med danske øjne er, at borgerne i Tyskland kildesorterer affaldet i mange fraktioner, typisk er der ved selve husstanden opstillet containere til emballager, papir, organisk affald og restaffald. For erhvervsvirksomheder gælder en erhvervsaffaldsforordning (Gewerbeabfallsverordnung, som er på forbundsniveau, men efterfølgende implementeret i de enkelte delstater), som trådte i kraft i 2003 og skulle løse problemerne med den ikke reelle genanvendelse = "Scheinverwertung". Erhvervsaffaldsforordningen kræver sortering af affald i lignende fraktioner (som for husholdninger) enten ved kilden eller i sorteringsanlæg, men kun i det omfang det er teknisk muligt og "økonomisk forsvarligt".

I praksis er erhvervsaffaldsforordningen aldrig kommet ud over skrivebordsstadiet. Kun det forhold, at alle erhvervsvirksomheder skal have en container til affald til bortskaffelse (i danske termer svarer dette til dagrenovationslignende erhvervsaffald), som skal overlades til kommunen, er gennemført. Frem til den 1. juni 2005 har der således kun været sorteret erhvervsaffald i mindre omfang og udelukkende dér, hvor det har været økonomisk rentabelt (jern og metal samt papir i mindre omfang).

Der findes ingen kommunale regulativer (Satzungen) der omfatter krav til sortering af erhvervsaffald til nyttiggørelse. Enkelte kommuner er gået så langt som specifikt at skrive, at erhvervsaffald slet ikke er omfattet af regulativet.

4. Status

Siden den 1. juni 2005 er hele affaldssituationen i Tyskland ændret. I det følgende ses på udviklingen indenfor behandlingskapacitet og priserne for behandling.

4.1. Affaldsproduktion

Affald til bortskaffelse. Nu igen mere bortskaffelsesaffald fra erhverv.

Kommunerne (ÖRE) er som tidligere nævnt ansvarlige for affald til bortskaffelse (i danske termer omfatter det dagrenovation og dagrenovationslignende erhvervsaffald). Kommunerne har i princippet sikret sig behandlingskapacitet til det affald de er ansvarlige for. Der er dog også her problemer. For det første er alle anlæg endnu ikke gået i drift henholdsvis stabil drift og der kan kun svært findes afsætningsmuligheder for det brændsel der produceres på de mekanisk-biologiske behandlingsanlæg.

Desuden oplever kommunerne, at erhvervsvirksomheder nu overlader mere affald til dem, da det efter 1. juni 2005 er blevet billigere end at virksomhederne selv skal finde en behandler. Kommunerne skal således behandle stigende affaldsmængder.

Det er uklart i hvor stort omfang ÖRE har mulighed for at afvise erhvervsaffald. Det lader til, at virksomhederne i princippet kan overlade alt deres affald til ÖRE, hvis de ønsker det. På den anden side er der en erhvervsaffaldsforordning som kræver, at virksomhederne sorterer deres affald med henblik på nyttiggørelse. Denne forordning kan måske ende med at blive håndhævet, hvis ÖRE ikke ønsker at modtage så meget erhvervsaffald til bortskaffelse. Generelt udtaler aktørerne dog, at der ikke findes nogen

myndigheder i Tyskland, der har kapacitet til at håndhæve sådanne sorteringskrav ved at føre tilsyn.

Restfraktioner fra mekanisk-biologisk-sortering

I kapacitetsopgørelserne kan der være en tendens til at myndighederne har overset at et mekanisk biologisk behandlingsanlæg ikke alene kan sikre behandlingskapacitet. Der kræves kapacitet på både almindelige forbrændingsanlæg og på medforbrændingsanlæg til de fraktioner der kommer ud af MBA'en. Derfor kan kapaciteten på de mekanisk biologiske behandlingsanlæg ikke sidestilles med kapaciteten på affaldsforbrændingsanlæg.

Høj-energibrændsel (15.000KJ/kg) var planlagt afsat som brændsel i cementværker og almindelige kraftværker. Den planlagte kapacitet i disse anlæg udnyttes dog ikke fuldt ud, da der er tekniske problemer og brændslet kan have et for højt indhold af klor.

Restfraktion fra MBA til forbrænding på affaldsforbrændingsanlæg indgår stort set ikke i kapacitetsopgørelserne, men fraktionen kan udgøre op til 15% af inputmaterialet.

Det stabiliserede restprodukt bliver deponeret og her er der ingen kapacitetsproblemer, selvom en række deponier har lukket den 31. maj 2005.

Affald til nyttiggørelse

Erhvervsaffald til nyttiggørelse kan fortsat bevæge sig frit, men det kan være svært at finde anlæg som kan modtage affaldet. Den nødvendige kapacitet til nyttiggørelse af erhvervsaffald er ikke opgjort, men er skønnet til at omfattet 5 mio. tons. Det ser ud til at de høje modtagepriser på forbrændingsanlæg har medført, at der opføres flere sorteringsanlæg og at der reelt udsorteres materialer til genanvendelse. En tommefingerregel siger, at det kan betale sig med en øget udsortering når behandlingspriser på forbrændingsanlæg ligger over 200€

Restfraktioner fra sorteringsanlæg

Restfraktioner fra sorteringsanlæg til erhvervsaffald omfatter ligesom restfraktioner fra mekanisk-biologiske anlæg en høj-kalorieholdig fraktion på over 20.000KJ/kg, som omfatter omkring 75% af inputmaterialet. 5-10% deponeres og resten går til almindelige forbrændingsanlæg. Brændværdien på dette høj-kalorieholdige brændsel er højere end det fra et MBA, da det ikke har været i kontakt med vådt køkkenaffald.

Dette affald indgår ligeledes ikke i kapacitetsopgørelserne, men er med i de skønnede 5 mio. tons erhvervsaffald til nyttiggørelse.

Højenergibrændsler

I Tyskland produceres der højenergibrændsler på sorteringsanlæggene. Dette brændsel afsættes dels i cementværker og i kraftværker. Førstnævnte anlæg brænder dog allerede en række andre – og mindre problematiske – affaldsfraktioner som papirslam, dæk, spildolie, mens sidstnævnte har større tekniske problemer med samforbrænding bl.a. grundet affaldets indhold af klor.

Udviklingen går mod, at der opbygges dedikerede anlæg til forbrænding af det højkalorieholdige brændsel enten som ristefyring eller fluidised bed.

Anlæggene skal leve op til de samme krav som et affaldsforbrændingsanlæg og brændslet er også karakteriseret som affald. Tyskerne er dog meget opmærksomme på at bruge termerne ”erstatningsbrændsel til nyttiggørelse i et kraftvarmeværk” om disse ”affaldsforbrændingsanlæg”. På den måde er det delvist lykkes at komme uden om NIMBY-effekten (NIMBY står for ”Not In My Back Yard” og dækker over borgernes modvilje mod at få et affaldsforbrændingsanlæg placeret i deres nærmiljø), mens etablering af sådan et anlæg på andre lokaliteter har medført protester i ligeså stort omfang som et affaldsforbrændingsanlæg traditionelt har gjort.

Asken fra sådanne forbrændingsanlæg udgør omkring 30 % af inputmaterialet og bliver p.t. deponeret.

Fald i affaldsmængder – bygge og anlægsaffald

Som det fremgår af de officielle affaldsstatistikker har affaldsmængden i Tyskland været faldende i de senere år. Dette fald er dels et reelt fald, dels skyldes faldet at mere erhvervsaffald er gået til ”scheinverwertung” og således er faldet ud af statistikkerne. Det reelle fald skal ses i relation til, at man lige efter Tysklands genforening producerede store mængder bygge- og anlægsaffald grundet nedrivninger af østtyske bygninger. Mængden af bygge og anlægsaffald er således faldet siden det ekstraordinært høje niveau i starten af 1990’erne.

4.2. Statistik over mængder og kapaciteter

I Tyskland er der op til ikrafttræden af deponeringsforbuddet for ubehandlet affald gennemført flere forskellige kapacitetsanalyser. Fra officiel side er der en rapport fra delstaternes koordinerings-organisation LAGA fra 2004 (der er desværre ikke udarbejdet nogen rapport i 2005) og derudover har analyseinstituttet Prognos gennemført kapacitetsanalyser. Dette afsnit er primært baseret på disse kapacitetsanalyser, hvor den nyeste analyse fra Prognos først blev modtaget under studieturen og således ikke har indgået i drøftelserne på studieturen.

Statistiske oplysninger i Tyskland

Den tyske affaldsstatistik fra den statistiske forbundsanstalt indeholdt indtil 1997 også oplysninger om erhvervsaffald. Delstaternes affaldsopgørelser dækker som regel kun affald fra husholdninger og affald fra erhverv til bortskaffelse. ÖRE skal føre statistik over affald til bortskaffelse samt emballagefraktioner under dual-systemet, papir, glas og organisk affald fra husholdninger og indberette til myndighederne. Der er ingen koordinering mellem de statistiske anstalter og godkendelsesmyndigheden mhp. at sikre at alle behandlingsanlæg kommer til at indgå i statistikken.

I forbindelse med at Tyskland skal leve op til EU’s affaldsstatistikforordning skal behandlingsanlæggene fremover hvert andet år oplyse behandlede mængder. Delstaterne vil forsøge at koordinere denne implementering i LAGA (delstaternes samordningsorganisation på affaldsområdet), så aktørerne kun kommer til at blive spurgt en gang af en myndighed, som så stiller oplysningerne til rådighed for de andre myndigheder.

På forbundsniveau vil man således først fra 2007 have en samlet statistik over mængder og kapaciteter.

Delstaternes statistik

Delstaternes sidste statistik er fra august 2004: "Bericht der LAGA zur 63. Umweltministerkonferenz. Umsetzung der Abfallablagereverordnung –3. Fortschreibung -. Det er den statistik som også den tyske miljøstyrelse henviser til.

Fraktion	Mængde i tons/år
Restaffald og storskrald	16.210.470
Erhvervsaffald til bortskaffelse (i danske termer = dagrenovationslignende erhvervsaffald)	4.160.940
Mellemregning	20.371.410
Sigterester m.m. fra komposteringsanlæg	444.660
Sigterester m.m. fra sorteringsanlæg	1.292.820
Høj-kalorieholdigt brændsel fra MBA	2.397.300
Mellemregning	4.134.780
Samlede affaldsmønder	24.506.190

Tabel 1: Affaldsmængder til forbrænding og mekanisk biologisk behandling (I tyske termer affald til bortskaffelse)

	Tons/år	+ planlagt kapacitet tons/år
Kapacitet affaldsforbrændingsanlæg i 2005	16.336.500	17.922.500
Kapacitet mekanisk-biologisk behandling i 2005	6.221.000	7.122.000
Samlet kapacitet til rådighed i 2005	22.557.500	25.044.500

Tabel 2: Samlet kapacitet

Det konkluderes på baggrund af overstående opgørelser, at der er kapacitetsoverskud mht. behandling af restaffald fra husholdninger og erhvervsaffald til bortskaffelse (i danske termer svarende til dagrenovation og dagrenovationslignende erhvervsaffald).

I rapporten henvises endvidere til, at analyseinstituttet Prognos har vurderet at man i år 2006 kan forvente en yderligere mængde på 5 mio. tons dagrenovationslignende erhvervsaffald til bortskaffelse, som hidtil er gået til "scheinverwertung".

Endelig henvises der til, at den opgjorte medforbrændingskapacitet på 3.528.000 tons ikke kan dække behovet og at cement- og kraftværksindustrien ikke er rede til at investere i større omfang.

Andre statistikker

Den tyske miljøstyrelse har vurderet affaldsmængderne til behandling på baggrund af de hidtil deponerede mængder og kommer frem til et kapacitetsbehov i 2005 på 28,5 mio. tons, mens et universitetsinstitut har vurderet at behovet er 28,7 mio. tons.

Det tyske Miljøministerium har i deres publikation "Siedlungsabfallentsorgung 2005" fra 1. juni 2005 valgt at summere kapaciteterne for affaldsforbrænding, mekanisk-biologisk behandling og kapaciteten for medforbrænding. På den måde kommer de op på en samlet kapacitet 24.885.500 tons/år i 2005 og hvis de planlagte kapaciteter medregnes 28.572.500 tons/år. Det må bemærkes, at der i sådan en summering ikke er taget hensyn til at behandlingen i et mekanisk-biologisk anlæg ikke kan stå alene, men at de producerede fraktioner kræver medforbrændingskapacitet.

Prognos statistik

Analyseinstituttet Prognos har bl.a. specialiseret sig i kapacitetsanalyser på affaldsområdet. Det er primært statistikker fra Prognos der henvises til i den tyske kapacitetsdebat.

Analyseinstituttet Prognos er udkommet med en ny detaljeret statistik og prognose i starten af 2006, som af forfatteren dog allerede betegnes som forældet her ved udgangen af 1. kvartal 2006, bl.a. da der frem til 2008 planlægges mere behandlingskapacitet end det fremgår af statistikken.

Udvalgte figurer fra statistikken fremgår af bilag 3 og sammenfattes i nedenstående tabeller med mængder og kapaciteter.

	2003 i 1.000 tons	2006 i 1.000 tons	2008 i 1.000 tons	2015 i 1.000 tons	2022 i 1.000 tons
Affaldsforbrændingsanlæg	-baseret på brændværdier-				
Kapacitet	13.920	16.472	18.090	18.585	18.585
Kommunalt indsamlet affald	12.592	13.013	12.004	11.250	10.688
Under-/overkapacitet	1.328	3.459	6.086	7.335	7.897
Sekundært affald (sorteringsrest)	4.891	5.434	5.938	5.520	4.963
Under-/overkapacitet	-3.563	-1.975	148	1.815	2.934
Mekanisk-biologiske anlæg					
Kapacitet til kommunalt indsamlet affald	2.695	5.426	5.969	5.969	5.969
Kommunalt indsamlet affald	2.705	5.529	5.685	5.341	5.087
Under-/overkapacitet	-10	-103	284	628	882
Samlet under-/overkapacitet	-3.573	-2.078	432	2.443	3.816

Tabel 3: Kommunalt indsamlet affald til forbehandling i affaldsforbrændingsanlæg og mekanisk-biologiske anlæg. Kommunalt indsamlet affald omfatter dagrenovation og dagrenovationslignende erhvervsaffald.

Det fremgår af tabel 3, at man regner med at have overkapacitet til behandling af kommunalt indsamlet affald i 2008. Billedet ser noget anderledes ud for affaldsbrændslerne, der produceres på sorteringsanlæggene jf. tabel 4.

	2003 i 1.000 tons	2006 i 1.000 tons	2008 i 1.000 tons	2015 i 1.000 tons	2022 i 1.000 tons
Erstatningsbrændelseskraftværker til mellem-kalorieholdigt affald					
Realistisk kapacitet	125	575	3.985	3.985	3.985
Produktion af mellem- kalorieholdigt affald	1.378	4.772	4.574	3.815	3.289
Under-/overkapacitet	-1.253	-4.197	-589	170	696
Cement og kraftværker (medforbrænding)					
Realistisk kapacitet	476,5	1.165	1.370	1.370	1.370
Produktion af sekundære brændsler	1.375	1.906	1.858	1.753	1.684
Under-/overkapacitet	-2.160,5	-4.938	-1.077	-213	382

Tabel 4: Udvikling i mængderne af affaldsbrændsel

Det fremgår af tabel 4, at der ikke er nok forbrændingskapacitet til affaldsbrændsel i Tyskland.

4.3. Priser

Priserne for behandling af affald varierer. Kommunerne (ÖRE) har i princippet sikret sig lave priser ved at opbygge egen kapacitet eller ved at indgå kontrakter om den nødvendige kapacitet. Nogen anlæg er dog ikke driftstabile endnu og affaldet må derfor behandles på andre anlæg til højere priser eller mellemoplages.

Der er ingen anlægsejere der har indgået langvarige kontrakter med nyttiggørelse af erhvervsaffald op til den 1. juni 2005. Baggrunden herfor er, at ingen har vidst på hvilket niveau prisen vil komme til at ligge for de forskellige fraktioner. I praksis er evt. gældende kontrakter (herunder især mundtlige aftaler) altså blevet opsagt den 1. juni 2005 – hvilket brancheorganisationen bvse også har kritiseret i pressemeddelelser i sommeren 2005.

Nu indgås der atter kontrakter omfattende erhvervsaffald især i forbindelse med etablering af ny behandlingskapacitet.

Erhvervsaffald har således bevæget og bevæger sig fortsat på spotmarkedet. Her oplever virksomhederne dels at de slet ikke kan komme af med affaldet – dette er især problematisk for de mindre private aktører organiseret i bvse – dels at de skal betale spotmarkedspriser på over 200€/ton.

Prisen på forbrænding af affald har før 1. juni 2005 ligget på omkring 130€/ton for affald fra husholdninger. For erhvervsaffald til nyttiggørelse på affaldsforbrændingsanlæg har prisen – grundet konkurrence med deponierne – ligget på omkring 50-70€/ton. I løbet af efteråret og vinteren 2005/06 har priserne enkelte steder – på spotmarkedet - været oppe og runde 300€/ton, men er allerede nu, i april 2006, er de atter faldet til ca. 150€/ton (Nordtyskland). Der henvises endvidere til bilag 4, som indeholder prisvurderinger fra brancheorganisationen BDE.

Det forventes af alle parter, at behandlingsprisen fortsat kommer til at falde - i samme takt med at der etableres øget behandlingskapacitet -, men at den ikke vil falde under et 3-cifret €beløb, dvs. under ca. 750 DKK/tons.

Den med danske øjne høje behandlingspris skyldes dels, at de tyske forbrændingsanlæg skal leve op til skærpede grænseværdier og dermed bruge flere penge på røggasrensning. Dels er baggrunden, at anlæggene i mindre omfang kan afsætte varmen og heller ikke får tilskud til elproduktion, selvom affaldsforbrænding er anerkendt som vedvarende energi også i Tyskland. Endelig har de offentligt ejede anlæg svært ved at rationalisere på personalesiden grundet ansættelseskontraktlige og/eller politiske forhold (høj arbejdsløshed).

Prisen på mekanisk biologisk behandling vil ligge i samme størrelsesorden som for forbrænding af affald. Grundet nye miljøkrav til mekanisk biologisk behandling er selve behandlingsomkostningerne steget. Derudover skal sorteringsanlæggene betales for at slippe af med den højkalorieholdige fraktion (her havde man oprindeligt regnet med at bruge 0€ eller ligefrem at modtage penge for dette brændsel) og der skal betales for de ca. 10-15 % der bliver tilført et almindeligt affaldsforbrændingsanlæg.

For højkalorieholdige brændsler til traditionel affaldsforbrænding gør det sig endvidere gældende, at affaldsforbrændingsanlæggene opkræver en højere modtagepris for dette brændsel end for traditionelt brændsel. En højere brændværdi medfører, at der kan brændes færre tons affald på anlægget, hvorfor prisen per tons må sættes op.

Kun omkostningerne til deponering af restfraktionen fra MBA på omkring 30 % af indgangsmaterialet er fortsat meget billigt, selvom priserne er steget lidt efter at mange deponier er lukket efter den 1. juni 2005.

5. Regulering

Tyskland er en forbundsstat, hvilket fremgår tydeligt på affaldsområdet. På forbundsniveau vedtages rammelove, som delstaterne efterfølgende skal implementere. I delstaternes sammenslutning LAGA forsøger man at koordinere implementeringen i delstaterne, men i praksis er forholdene forskellige fra delstat til delstat.

Alle delstater har både et Miljøministerium og en Miljøstyrelse der hhv. tager sig af politikken og håndhævelsen/den konkrete implementering.

Regulering af kapacitet

Kommunerne er i form af de "öffentlich rechtlichen Entsorgungsträger" ansvarlig for at sikre behandlingskapacitet for affald fra husholdninger og erhvervsaffald til bortskaffelse (i danske termer svarende til dagrenovation og dagrenovationslignende erhvervsaffald). Det private erhvervsliv er selv ansvarlig for at skaffe kapacitet til behandling af erhvervsaffald til nyttiggørelse.

Regulering af anlæg

Myndighederne opstiller krav til anlæggenes emissioner efter forskellige forordninger. For affaldsforbrændingsanlæg gælder 17. BImSchV, som står for den 17. Bundesimmissionsschutzverordnung. For kulfyrede kraftværker

gælder 13. BImSchV, som tillader højere emissionen. For mekanisk-biologiske behandlingsanlæg gælder 30. BImSchV, som er specialdesignet til disse og har medført store ekstra omkostninger til behandling af udsugningsluften fra anlæggene.

Alle forordninger er dækkende på forbunds niveau og giver således ikke mulighed for lokal fortolkning. Det er dog praksis, at delstatsmyndighederne i deres tilladelse sætter krav om, at der kun må udledes stoffer svarende til en procentdel af grænseværdierne i forordningen. Yderligere er der en skelnen mellem grænseværdier og driftværdier, hvor der som noget nyt også er stillet krav til driftværdier. Udledningerne fra tyske anlæg vil således for mange stoffer ligge under detektionsgrænsen.

Delstatsmyndighederne har dog ikke mulighed for at sætte grænser for anlæggenes kapacitet, men kan alene relatere til en samlet miljøvurdering (herunder transport til anlægget) og immissionsbeskyttelsesforordningen. Det kommunale niveau er inddraget i de dele af miljøvurderingen der omhandler transport, mens de centrale myndigheder – dvs. miljøstyrelsen i delstaten giver godkendelse efter immissionsbeskyttelsesforordningen.

I praksis er det offentlige – i form af en kommune - tit medejer af anlægget, hvorfor der alligevel er tale om en kapacitetsbegrænsning. Denne begrænsning kan enten være økonomisk begrundet, fordi det kommende anlæg ikke kan fremvise kontrakter over så store affaldsmængder eller være politisk begrundet, fordi politikerne ikke ønsker at brænde nabokredsens affald.

Pengestrømme

I Tyskland har man også hvile-i-sig selv principper for offentligt ejede anlæg og forbud mod krydssubstitution mellem husholdnings- og erhvervsaffald. I praksis er der dog ikke rigtig nogen anlæg, der skal leve op til disse principper, da de er udskilt i selvstændige selskaber. Selskabsformen gør, at der ikke er noget direkte link mellem selskabets økonomi og kommunes gebyrfinansierede område.

”Hoheitliche” opgaver, som bortskaffelse af affald via öffentlich-rechtliche-entsorgungsträger, er fritaget for moms. Det er kun offentlige selskaber der kan have hoheitliche opgaver, hvorfor momsfritagelsen går tabt, når forpligtigelsen varetages via en kontrakt mellem ÖRE og et privat selskab, som ejer behandlingsanlægget. Dvs. at de private anlæg opkræver moms. Uklarheder opstår for de såkaldte PPP-drevne anlæg, hvor man i princippet er omfattet af begge ordninger. Der er også usikkerhed om moms på energiproduktionen og hele momsfritagelsen for de offentlige anlæg er under pres af finansministeren.

Selskabsgjorte anlæg som fx forsyningsselskaber i form af et A/S kan i begrænset omfang bruge evt. overskud på affalds delen til at dække et evt. underskud i et andet selskab som fx offentlig transport, der også er en ”hoheitlich” opgave. Først derefter skal resten af det evt. overskud overføres til andre ejere i form af fx kommunen.

Der skal ligesom i Danmark være sammenhæng mellem de gebyrer ÖRE opkræver og de udgifter ÖRE har til affaldsbehandlingen. Dvs. at borgerne i kommuner, der har været medejere af et forbrændingsanlæg inden den 1. juni 2005 har oplevet stigende affaldsgebyrer grundet den manglende udnyttelse af kapaciteten. På spørgsmålet om hvorvidt de offentligt ejede anlæg er forpligtet til at nedsætte borgernes gebyrer, når de nu begynder at få overskud er svaret ikke tydeligt. Det ser ud til at selskaberne er forpligtet til at tilbageføre overskuddet til kommunen, men at den kan bruge pengene andre steder i budgettet.

Import/eksport

De tyske myndigheder vil ikke eksportere til bortskaffelse. En række delstater fører den politik, at affald til bortskaffelse skal behandles indenfor delstaten, dels for at sikre nærhedsprincippet dels for at sikre arbejdspladser. De tyske myndigheder anser dog affaldsforbrænding i Danmark som nyttiggørelse grundet den store udnyttelse af energi.

Miljøministerierne i Mecklenburg-Vorpommern og Schleswig-Holstein udtaler, at de vil gå langt for at beskytte deres egne behandlingsanlæg, dvs. besværliggøre notificering af affald, når der er behandlingskapacitet nok i delstaten. Lige nu er det modsatte dog tilfældet, hvorfor eksport kan være attraktivt for både myndigheder og anlæg.

6. Ejerskab

Indenfor affaldsområdet er der ikke tradition for at gå sammen i kommunale selskaber. Typisk har anlægget været ejet af et forsyningsselskab, som i et eller andet omfang er offentligt ejet. Kommuner uden eget anlæg har indgået kontrakter om bortskaffelse af affald.

Forsyningsselskaberne (tit i form af Stadtwerke) er ofte aktieselskaber, hvor kommunen har ejet 100% af aktierne. For at skaffe ekstra penge i kommunekassen er ofte op til 49% af forsyningsselskabets aktier solgt til private (Kiel) eller også har forsyningsselskabet trukket sig helt ud af anlægget (Rostock).

De offentligt – eller delvist offentligt - ejede anlæg har endvidere problemer med at kunne rationalisere på personalesiden grundet kontraktlige/politiske forhold.

I nyere tid er der kommet andre fordele ved at indgå et private-public-partnership, idet de store private aktører (som fx Remondis) kan sikre leverancer af affald til anlæggene (Kiel, Neumünster).

Endelig er det blevet bemærket af nogen aktører, at udskillelsen i selvstændige anlæg har været godt i forhold til, at man således undgår politisk indflydelse på investeringerne.

De store affaldskoncerner som BKB, Remondis osv. har også anlæg som er 100% privatejede. Mht. udviklingstendensen siger nogen, at det primært er private-public-partnership (PPP), der investerer i nye anlæg, mens andre mener at det primært er private investorer.

7. Energiudnyttelse

Affald er også i Tyskland anerkendt som vedvarende energi, dog er udregningen en lidt anden og ifølge den tyske miljøstyrelse er man kommet frem til en andel af vedvarende energi på affald til forbrænding på omkring 50%. I Danmark arbejder Energistyrelsen til sammenligning med knap 80%.

Baggrunden for den forskellige andel kunne være, at der i Tyskland i øget omfang udsorteres organisk affald.

Selvom affaldsforbrænding anerkendes som vedvarende energiproduktion gives der ingen el- eller varmetilskud. Det tyske fjernvarmemarked er ikke reguleret i samme omfang som det danske, hvorfor anlæggene må sælge varmen til den pris de kan få. Der er fjernvarmenet i de fleste større byer, men varmeindtægterne udgør ikke så stor en andel af indkomsterne som i Danmark. Der findes endvidere en række affaldsforbrændingsanlæg helt uden tilknytning til varmenettet.

El afsættes på et liberaliseret marked. Det forlyder, at el-priserne er meget høje i Tyskland og at flere virksomheder derfor nu er gået i gang med at investere i egne anlæg, som baseres på affaldsbrændsel. Denne tendens vurderes at afspejle, at private virksomheder er mere risikovillige (ny teknik og måske usikre leverancer), men også at nogen virksomheder måske vil bruge godkendelse af et planlagt eget anlæg til at presse de store energikoncerner til at give virksomheden nogen bedre el-priser, hvorefter de måske i sidste ende ikke opfører et eget anlæg. Dette forhold gør det svært for myndighederne at vurdere, om der kommer nok behandlingskapacitet eller ej.

Et af de største nye planlagte anlæg er Hamburger Affinerie. Anlæggets kapacitet er regnet "baglæns" i forhold til hvor meget energi virksomheden skal bruge. Det er så blevet til 750.000 tons erstatningsbrændsel om året, hvilket reelt ville støvsuge hele det nordtyske marked for denne fraktion. Virksomheden har indgået et partnerskab med Hamburger Stadtreinigung, som skal hjælpe med at skaffe de rette godkendelser og tilladelser samt analysere om de nødvendige mængder kan garanteres. Byen Hamburg er interesseret i at støtte op om sådan et anlæg for at sikre arbejdspladser. En anden stor energitung virksomhed er netop udflyttet til østlandene med de høje elpriser som begrundelse.

På forbundsniveau er man ved at undersøge om man kan regulere varmenettet.

8. Politiske tendenser

Ministerierne, Miljøstyrelsen og brancheorganisationerne mener, at man vil holde fast i deponeringsforbuddet. Der har været en enkelt føler ude fra Niedersachens Miljøminister om at give mulighed for at genåbne deponierne. Han har dog ikke fået opbakning nogen steder fra. Niedersachsen er dog også en af de delstater, der ser ud til at være hårdt ramt - flere af de planlagte anlæg er endnu ikke gået i drift, et er sprængt i luften og der har været mange brande på mellemoplagret affald.

Der findes således lige nu ingen lovgivningsmæssige tiltag for at løsne op for den anspændte tyske affaldssituation. Holdningen er, at man har haft en overgangsperiode på 12 år og alle har vidst at den 1. juni 2005 er skæringsdatoen.

Myndighederne er dog i forhold til tidligere mindre restriktive i forhold til eksport af affald og afhjælper derudover situationen ved at tillade mellemoplagring. På forbundsniveau gør man sig overvejelser om der måske

skal slækkes på kravene for deponering af restfraktionen fra MBA. De lange udrådningstider i anlæggene (for at stabilisere restproduktet til deponering) er en væsentlig grund til, at der ikke kan fødes mere affald igennem anlæggene.

Visionen om ikke længere at deponere affald i 2020 er ikke specielt bindende, der er også kommet ny regering siden. Men forbuddet behøver ikke at give problemer for de mekanisk-biologiske anlæg, da restfraktionen også altid ville kunne brændes. Det forventes dog ikke, at MBA vil blive mere udbredt end de anlæg der er planlagt nu (her er der dog forskellige holdninger myndigheder/organisationer).

9. Fremtid

Det midlertidige kapacitetsproblem anser alle aktører på det tyske marked for løst i 2008. Herefter forventes der at være overkapacitet. Et af de store spørgsmål er, hvad der skal ske med det affald der er mellemoplagret. Idet affaldsproduktionen først modsvarer den tilgængelige kapacitet i 2008, vil det være nødvendigt at mellemoplagre affald indtil da.

I princippet gives der kun tilladelser for at oplagre affaldet 1 år, men det er tydeligt for alle, at dette krav udelukkende vil medføre at det gamle affald behandles, mens det nye oplagres. Tyskerne selv har 2-3 forskellige udviklingsscenarier, hvoraf det første er eksport af affald til behandling i udlandet, et andet at oplagringerne bliver permanente deponier og et tredje at de tyske anlæg kommer til at behandle affaldet når kapaciteten er til det. I forhold til det 3. scenarie er anlæggene opmærksomme på at affaldet mister kvalitet ved mellemoplagring.

Miljøministeriet i Schleswig-Holstein og i Mecklenburg-Vorpommern har givet tilladelse til eksport af affald til nyttiggørelse (Mecklenburg-Vorpommern har også givet lov til eksport til bortskaffelse) på danske forbrændingsanlæg. Den pressede tyske situation opstod tidsmæssigt sammenfaldende med, at Miljøstyrelsen i Danmark var nødsaget til at godkende notificeringer grundet overskridelser af de satte tidsfrister. Derfor har myndighederne i Tyskland oplevet at notificeringer er gået igennem og stiller sig uforstående overfor, at Danmark nu afviser notificeringer.

Miljøministeriet i Kiel overvejer at sende en delegation til København for at afklare, om det ikke er muligt i øget omfang at sammentænke Sønderjylland og Schleswig-Holstein som en mere sammenhængende affaldsregion.

10. Bilag

Bilag 1: Liste over besøgte aktører i den tyske affaldsbranche

Bilag 2: Principper for mekanisk-biologisk behandling

Bilag 3: Affaldsmængder og kapaciteter. Statistik og prognoser fra analyseinstituttet Prognos.

Bilag 4: Prisudvikling jf. BDE, Dr. Rainer Cosson, baseret på et foredrag han har holdt i marts 2006.

Bilag 1: Liste over besøgte aktører i den tyske affaldsbranche

Mandag 3. april 2006

9.00 MBA, Rostock, Entsorgung- und Verwertungsgesellschaft mbH,
Joachim Westphal

15.00 Bartscherer & Co. Recycling GmbH, Berlin, repræsenterende bvse,
Andreas Siepelt

Tirsdag 4. april 2006

10.00 Umweltbundesamt, Dessau, Bernd Engelmann og Bernt Johnke

15.00 BDE, Berlin, Dr. Rainer Cosson

Onsdag 5. april 2006

8.30 Prognos, Berlin, Holger Alwast

14.00 Umweltministerium Mecklenburg-Vorpommern, Schwerin, Martina
Ocik

Torsdag 6. april 2006

11.00 Stadtreinigung Hamburg, repræsenterende VKS og sig selv, Dr.
Rüdiger Siechau og Dr. Berend Krüger

15.00 Stadtwerke Neumünster og MBA Neumünster, Gerd Siegel og Dr.
Norbert Bruhn-Lobin

Fredag 7. april 2006

9.00 Müllverbrennung Kiel, Georg Jungen

12.00 Umweltministerium Schleswig Holstein, Kiel, Ingemarie Schmidt-
Bens, Dr. Andreas Wsielewski, Sven Glaubitz (landesamt), Uwe Meyer

Bilag 2: Mekanisk-biologisk behandling

Indgangsmaterialet til et mekanisk-biologisk behandlingsanlæg er restaffald. Til sammenligning med Danmark skal man være opmærksom på, at tysk restaffald vil have en anden sammensætning end den danske. I de fleste kommuner findes der en affaldscontainer til grønt affald og en til emballager (dual-systemet).

Affaldet bliver groft neddelt og sigtet og atter neddelt, jern bliver udskilt af flere omgang, ikke-jern metaller ligeledes. Endvidere sker der en opdeling i en let og en tung fraktion. Den lette fraktion bliver til erstatningsbrændsel. Fra affaldsstrømmen til erstatningsbrændsel udsorteres endvidere PVC via infrarøde sensorer og yderligere vægtseparation.

Afhængigt af modtagerens specifikationer neddeles erstatningsbrændslet. Det bemærkes, at neddeling næsten fordobler omkostningerne til fremstilling af brændslet, hvorfor det kan være attraktivt at finde modtagere (bl.a. ristefyrede anlæg) der kan brænde ikke-neddelt brændsel.

Den tunge fraktion går til udrådning i lukkede udrådningceller, som i opbygning minder om Solums anlæg hos Noveren. Dvs. at der tilføres luft fra neden og affaldet overrisles med perkolat fra oven. Efter den første udrådning køres affaldet igennem en dekompressor og flyttes til den næste celle. Udrådningen tager ca. 6 uger.

Under processen fordamper omkring 18% af indgangsmaterialet. 30% går til deponi, ca. 40% bliver til erstatningsbrændsel og 10-15% forbrændes på affaldsforbrændingsanlæg.

Bilag 3: Statistik og prognose fra analyseinstituttet Prognos

Mængder:

Figur 1: Affald fra private husholdninger.

Signaturforklaring:

Hausmüll = dagrenovation,

Sperrmüll = storskrald,

Bioaffald = grønt køkkenaffald,

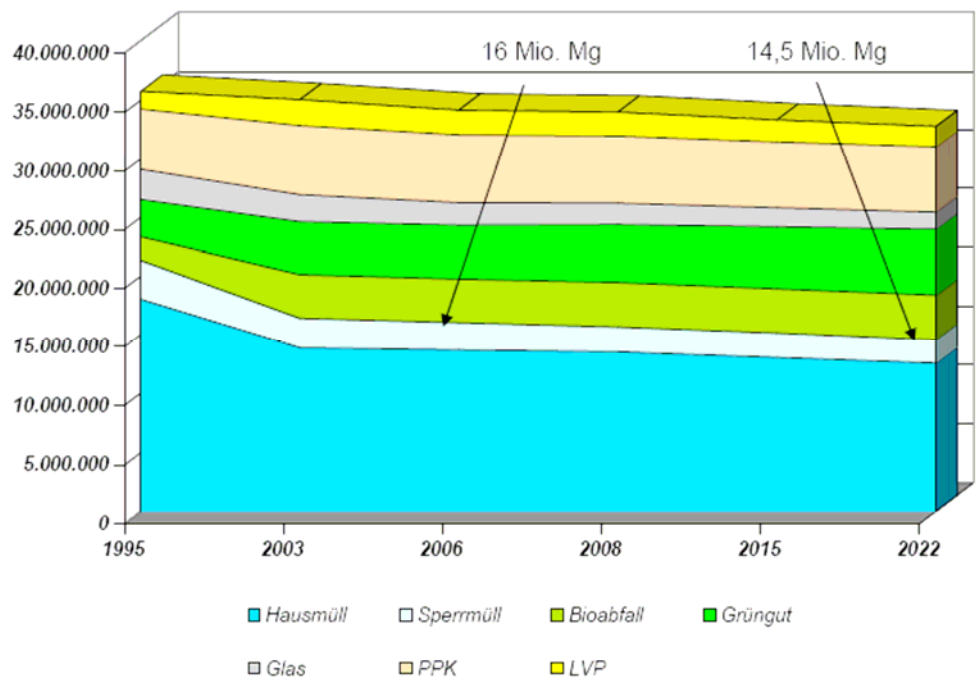
Grüngut = haveaffald,

Glas = glas,

PPK = papir, pap og karton,

LVP (leichtverpackungen) = letemballage.

De tre sidstnævnte fraktioner er helt eller delvist omfattet af producentansvar via dual-systemet.



Figur 2: Affald fra erhverv (erhvervsaffald og blandet bygge- og anlægsaffald).

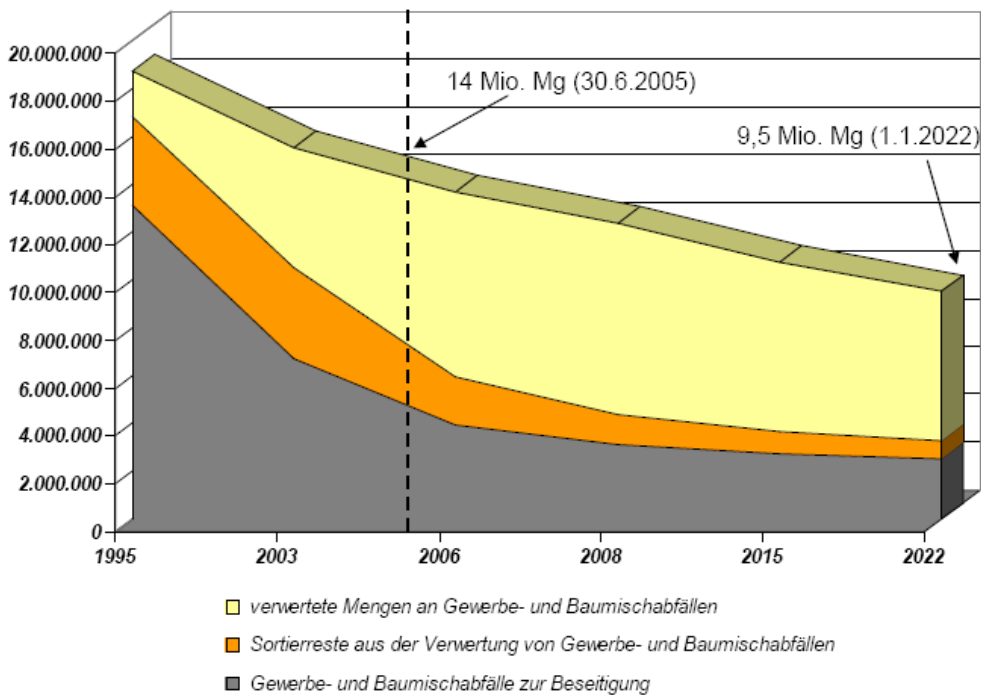
Mængden af bygge- og anlægsaffald er reelt faldende grundet konjunkturen og de ekstraordinært store mængder i starten af 90'erne.

Signaturforklaring:

Gul: Nyttiggjorte mængder erhvervs- og bygge- og anlægsaffald

Rød: Sorteringsrester fra nyttiggørelse af erhvervs- og bygge- og anlægsaffald

Brun: Erhvervs- og bygge- og anlægsaffald til bortskaffelse



Figur 3: De højkalorieholdige brændsler.

Signaturforklaring:

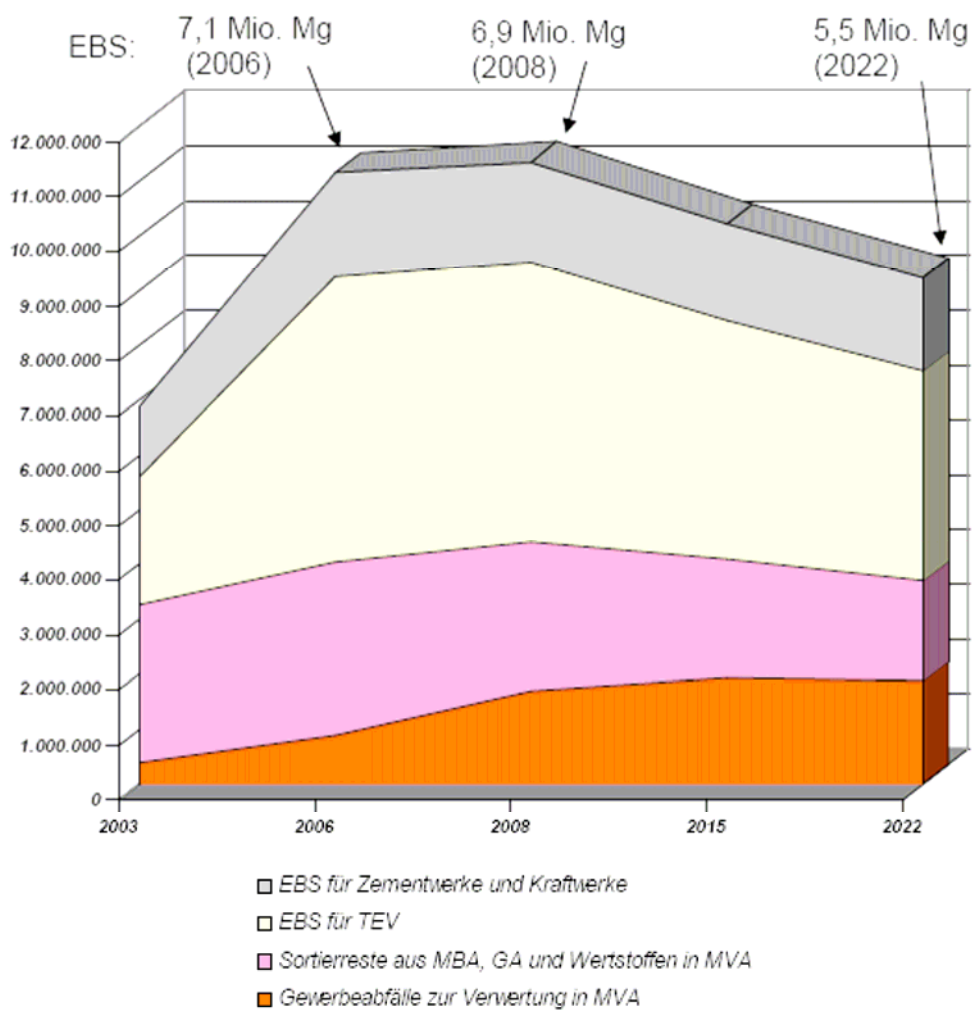
Grå: EBS (ersatz-brennstoff) für Zement und Kraftwerke = erstatningsbrændsel til cement og kraftværker,

Gul: EBS für TEV (Thermische Ersatzbrennstoff-Verwertungsanlæg) = termisk nyttiggørelsesanlæg for erstatningsbrændsler,

Pink: Sortierreste aus MBA, GA und Wertstoffen in MVA = sorteringsrester fra mekanisk-biologisk behandling, erhvervsaffald og fra sortering af affald til genanvendelse til affaldsforbrændingsanlæg,

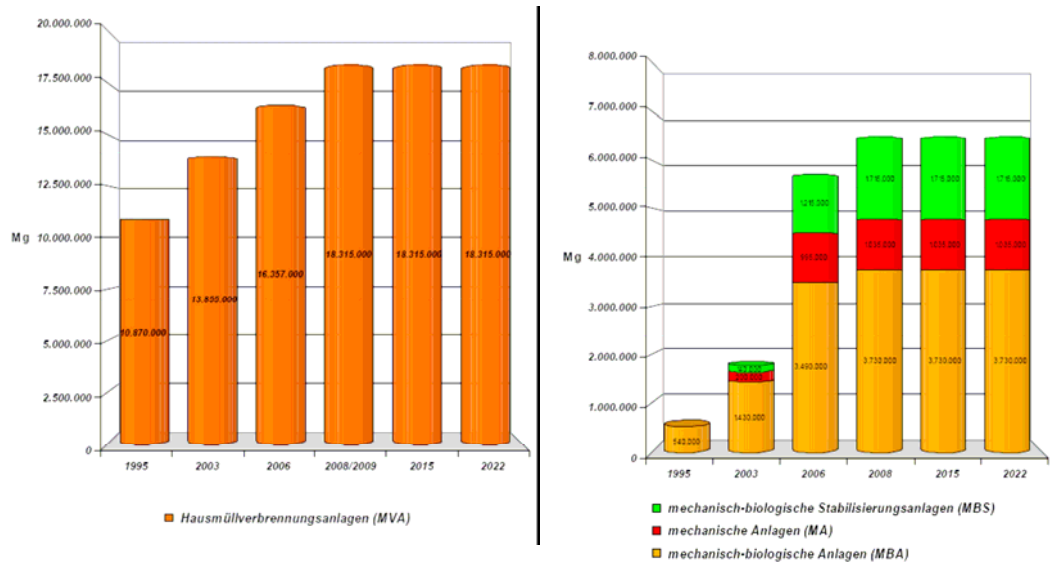
Rød: Gewerbeabfälle zur Verwertung in MVA = erhvervsaffald til nyttiggørelse i affaldsforbrændingsanlæg.

Der regnes med faldende mængder grundet et fald i befolkningens størrelse og en ændret befolkningssammensætning.



Kapaciteter (primær):

Figur 4 og 5: Den primære behandlingskapacitet



Signaturforklaring:

MVA= affaldsforbrændingsanlæg

MBS = mekanisk biologisk stabilisering (Herhof-verfahren). Virksomheden gik konkurs, derfor blive nogen af de planlagte anlæg først færdige i 2008.

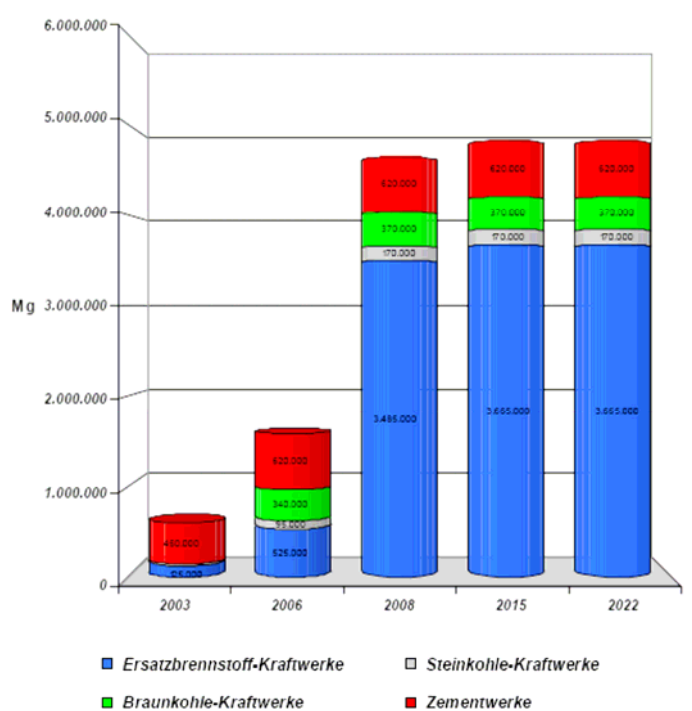
MA = mekanisk anlæg, forsortering til forbrænding, 50% af affaldet går til affaldsforbrænding, 40% bliver erstatningsbrændsel og 5-10% går til deponi

MBA = mekanisk biologiske anlæg

Kapacitet erstatningsbrændsel:

Figur 6: Kapacitet til forbrænding af erstatningsbrændsler.

Det fremgår af figuren at udviklingen forventes at ske inden for forbrænding af erstatningsbrændsler på dedikerede anlæg.



Signaturforklaring:

Ersatzbrennstoff-Kraftwerke (TEV) = termisk nyttiggørelsesanlæg for erstatningsbrændsler (affaldsbrændsler)

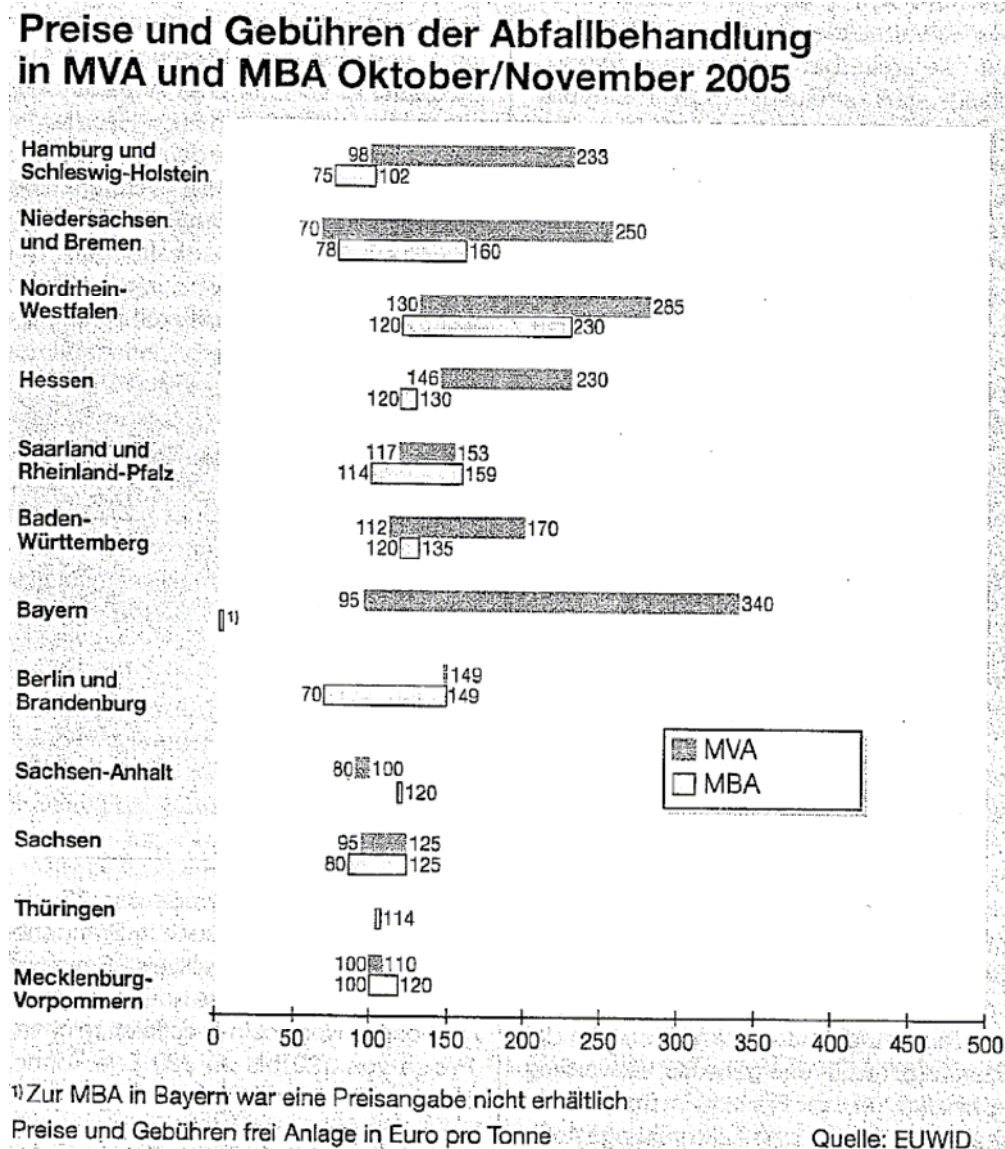
Braunkohle Kraftwerke = brunkuls-kraftværker

Steinkohle Kraftwerke = kulkraftværker

Zementwerke = cementværker

Bilag 4: Prisudvikling m.v. jf. BDE (Bund Deutscher Entsorgungswirtschaft)

Prisopgørelser fra EUWID:



Preise und Gebühren der Abfallbehandlung in MVA und MBA in Deutschland Oktober/November 2005

€/Tonne

Bundesland	MVA			MBA		
	Okt./Nov. 05	Okt./Nov. 04	Okt./Nov. 03	Okt./Nov. 05	Okt./Nov. 04	Okt./Nov. 03
Hamburg und Schleswig-Holstein	98-233	99-155	99-187	75-102	50-141	50-141
Niedersachsen und Bremen	70-250	72-153	72-153	78-160	62-125	62-125
Nordrhein-Westfalen	130-285	113-211 (412)	113-211 (412)	120-230	74-210	74-210
Hessen	146-230	83-230	83-254	120-130	62-199	62-199
Saarland und Rheinland-Pfalz	117-153	125-250	125-250	114-159	(35) 101-201	(50) 101-201
Baden-Württemberg	112-170	120-291	120-291	120-135	67-198	94-198
Bayern	95-340	95-340	95-340	keine Angabe	120-212	175-228
Berlin und Brandenburg	-	63	63	70-149	38-86	36-86
Sachsen-Anhalt	80-100	-	-	120	35-125	33-56 (125)
Sachsen	95-125	166	-	80-125	58-102	58-102
Thüringen	-	-	-	114	53-84	53-84
Mecklenburg-Vorpommern	100-110	-	-	100-120	40-90	40-100

Nettopreise und Gebühren in €/Tonne
Extremwerte in Klammern angegeben

EUWID

Til disse priser har BDE følgende kommentarer:
Lange, ældre kontrakter på affald til forbrænding medfører at priserne er ens i EUWIDs oversigt. Ved indgåelse af nye kontrakter er priserne betydeligt

højere. For nye kontrakter på behandling af affald til bortskaffelse (i danske termer svarende til dagrenovation og dagrenovationslignende erhvervsaffald) er prisniveauet i Vest- og Nordtyskland mellem 200-250€tons, i Sydtyskland omkring 160-180€tons og i de nye forbrændingsanlæg i Østtyskland mellem 80-125€tons.

For at afsætte den højkalorieholdige fraktion på cementværker skal der med affaldet sendes 30€tons for godt oparbejdet affald og 100€tons for mindre godt oparbejdet brændsel. Disse priser gør sig dog også primært gældende for gamle kontrakter, hvis der skal indgås kontrakter nu er prisniveauet 170€tons og mere