



FRAGEN – ANTWORTEN BUCH

**Für alle Interessierten an den Details der
thermischen Abfallverwertungsanlage
Zwentendorf/Dürnrohr**

inkl. Erweiterung der Anlage um Linie 3

August 2006

Inhaltsverzeichnis

1.	Wissenswertes zur Abfallwirtschaft	3
2.	Grundlegendes zur AVN-Anlage	5
3	Das Projekt AVN - Geschichte und Projektentwicklung	10
4.	LKW-Entladehalle und Müllbunker	17
5.	Bahncontainer-Entladekrananlage und Bahnanlieferung	20
6.	Schlackehalle und Schlackebunker	24
7.	Kessel und Rost	25
8.	Rauchgasreinigungsanlage	28
9.	Feuerlöschteich, Schilfkläranlage	32
10.	Energiezusammenspiel Kraftwerk Dürnrohr und AVN	32
11.	Reststoffe aus der Verbrennung	34
12.	Emissionen der Anlage	36
13.	Besuchergang und Infocenter	36
14.	Erweiterung der Anlage um 3. Linie	39

1. Wissenswertes zur Abfallwirtschaft

Am besten ist es, Müll zu vermeiden, wo es geht. Die Österreicher sind ganz weit vorne bei der sorgfältigen Auftrennung von Müll und der Wiederverwertung von Glas, Papier, Metall, Kunststoffen sowie biogenen Abfällen und deren Kompostierung. Dennoch: Es bleibt immer noch der nicht wiederverwertbare Restmüll übrig.

Jeder Niederösterreicher verursacht pro Jahr insgesamt 419 kg Müll, davon entfallen auf den Rest- und Sperrmüll etwa 173 kg. Auf ganz Österreich bezogen fallen 1,5 Mio t Rest- und Sperrmüll pro Jahr an.

(Daten Bundesabfallwirtschaftsbericht 2004)

Das Gesamtmüllaufkommen in NÖ (Rest- und Sperrmüll, biogene Abfälle, Problemstoffe, E-Schrott, Altstoffe wie Papier, Glas, Metalle, Leichtfraktion, Textilien, Fette/Öle, Altholz) betrug im Jahr 2004 640.409 Tonnen. Das

Gesamtmüllaufkommen aus Haushalten in ganz Österreich beträgt 3,4 Mio. Tonnen.

Wohin damit? Deponien brauchen nicht nur viel Platz, durch die bis zu 300 Jahre dauernden Abbauprozesse bedrohen die im Müll enthaltenen gefährlichen Substanzen das Grundwasser und sind wahre Zeitbomben mit hohem, nicht kalkulierbaren Risiko. Sie führen zur Verschmutzung des Grund- und Trinkwassers und verursachen durch die bei den Abbauprozessen entstehenden Methangase den Treibhauseffekt. Daher ist die Ablagerung unbehandelter Abfälle seit dem 1.1.2004 gemäß der österreichweit gültigen Deponieverordnung und des Wasserrechtsgesetzes nicht mehr gestattet.

Die sinnvollste und umweltfreundlichste Lösung ist sicherlich die folgende: Das Aussortieren von wertvollen Materialien wie Papier, Glas, Metall, biogene Fraktionen und das Verbrennen des Restmülls unter Nutzung der gesamten dabei entstehenden Energie.

Genau das geschieht hier in der thermischen Abfallverwertungsanlage der AVN in Zwentendorf/Dürnrohr, der größten und modernsten Anlage ihrer Art in Österreich auf perfekte Art und Weise.

Der Grundgedanke lautet: Waste – to – Energy, also Aus-Müll-wird-Energie. Müll kann ebenso wie biogene Stoffe (Holz, Stroh etc.) als erneuerbarer Energieträger angesehen werden. Er fällt täglich neu an, er hat den Heizwert von Braunkohle und kann daher sinnvoll als Ersatz für die immer knapper werdenden Ressourcen an fossilen Energieträgern (Öl, Kohle, Gas etc.) zur Energieerzeugung (Strom, Wärme, Prozeßdampf für die Industrie) genutzt werden.

2. Grundlegendes zur AVN-Anlage

Die thermische Abfallverwertungsanlage der AVN in Zwentendorf Dürnrohr verwertet etwa 300.000 t Abfall pro Jahr. Dieser kommt zum Großteil von den niederösterreichischen Abfallwirtschaftsverbänden. Neben dem Hausrest- und Sperrmüll aus Niederösterreich behandelt die AVN auch Gewerbe- und Industrieabfälle, die von ihren anderen Kunden aus Österreich kommen. Der größte private Kunde der AVN ist der steirische Entsorger UEG. Seit 1. Jänner 2004 ist es in Österreich durch die Deponieverordnung verboten, unbehandelten Müll auf Deponien zu lagern.

Durch die Müllverbrennung wird das Volumen des angelieferten Mülls auf ca. ein Zehntel reduziert, gefährliche Substanzen im Abfall werden durch die hohen Verbrennungstemperaturen zerstört bzw. in der Rauchgasreinigungsanlage konzentriert erfaßt und extrahiert.

Die bei der Verbrennung entstehende inerte, gesteinsähnliche Schlacke kann gefahrlos auf Deponien abgelagert werden. Der Filterkuchen, in dem die im Müll enthaltenen nicht zerstörbaren Schadstoffe konzentriert sind, wird auf spezielle Weise konditioniert, d.h. mit Beton verfestigt und auf der Deponie Erzberg abgelagert.

Die AVN Anlage wurde in unmittelbarer Nachbarschaft zum Kohle- und Gaskraftwerk Dürnröhr der EVN errichtet. Die im Müll enthaltene Energie, - der Heizwert des Mülls entspricht mit ca. 10-11 MJ/kg etwa dem Heizwert von Braunkohle -, wird in Form von Dampf in das Kraftwerk Dürnröhr geleitet . Dort wird aus dem Dampf der AVN-Anlage Strom erzeugt. Damit können pro Jahr etwa 50.000 t Kohle und 10 Millionen m³ Gas eingespart werden. Das bedeutet nicht nur wirtschaftliche Vorteile, sondern vor allem eine Emissionsreduktion und damit eine Luftverbesserung im gesamten Tullner Feld.

Nur ein Beispiel: Durch die Verhinderung der Methangaserzeugung, verursacht durch die

Verrottung des Mülls auf den Deponien, wird der CO₂- Ausstoß um nicht weniger als 471.000 Tonnen pro Jahr reduziert. Auch bei anderen Schadstoffen gibt es wesentliche Verminderungen: Die Kohlenmonoxid-Emissionen werden um 43 Tonnen pro Jahr reduziert, die Schwefeldioxid-Emissionen um 7 Tonnen.

Die AVN Anlage stellt die zur Zeit modernste thermische Abfallverwertungsanlage Europas dar. Sie kann mit gutem Recht in ihrer Gesamtheit als Umweltschutzanlage bezeichnet werden. Denn in ihr werden alle technischen Möglichkeiten genutzt, um Abfall auf die ökologisch verträglichste und wirtschaftlich sinnvollste Art und Weise zu verwerten.

Die thermische Behandlung von Abfall dient der Zerstörung der im Müll vorhandenen Schadstoffe und der Extraktion und sicheren Verwertung der unzerstörbaren Substanzen. Sämtliche Vorgänge in der Anlage werden ständig mit modernsten Messmethoden überwacht, das über den Schornstein

abgeleitete Reingas passiert zahlreiche Messanlagen in der Emissionsmeßstation, die Emissionswerte werden nicht nur online an die NÖ Landesregierung weitergeleitet, sondern sie sind sogar Online im Internet auf der homepage der AVN ablesbar.

Die tatsächlichen Betriebswerte der Anlage liegen bei weitem unter den im behördlichen Bescheid vorgeschriebenen Betriebswerten und noch weiter unter den gesetzlichen Grenzwerten. Die Unterschreitung aller Emissionswerte liegt bei mindestens 50% und steigert sich z.B. bei Werten wie Staub auf -90%, SO₂ auf -80%, CO auf -80% des gesetzlichen Grenzwertes (AVV = Abfallverbrennungsverordnung).

Der Energieverbund mit dem kalorischen Kraftwerk Dürnröhr bedeutet durch die Einsparung von 50.000 Tonnen Kohle und 10 Mio. m³ Erdgas pro Jahr und durch die damit verbundene Reduktion der Emissionen eine wesentliche Verbesserung der Luftqualität im ganzen Tullner Feld.

Dies konnte die AVN auch im UVP-Verfahren beweisen. Im Zuge der gesetzlich vorgeschriebenen Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP), die sich über nahezu 4 Jahre erstreckte, wurden alle möglichen Auswirkungen der Müllverbrennungsanlage auf die Umwelt eingehend untersucht. Die Basis des UVP-Verfahrens bildet eine von der AVN erstellte Umweltverträglichkeitserklärung, die 100.000 Seiten an Detailgutachten und 7000 technische Detailpläne umfaßte. Damit wurde auch sichergestellt, dass allen Anforderungen der Öffentlichkeit, speziell der Anrainer, im Bereich des Umweltschutzes voll und ganz entsprochen wird. Das Ergebnis des UVP-Verfahrens war ein positiver Genehmigungsbescheid, der auch exakte Vorgaben von seiten der Behörde, zu deren Einhaltung die AVN verpflichtet ist, enthält. Sie betreffen alle Bereiche des Umweltschutzes wie z.B. die Luftreinhaltung, Klima, Wasser, Boden, Geologie, Jagd, Fischerei, Fremdenverkehr, den Lärmschutz oder die Verkehrstechnik.

3. Das Projekt AVN - Geschichte und Projektentwicklung

Bereits im Jahr 1994, lange Zeit vor Erlassung der Deponieverordnung und des Verbotes der Deponierung von unbehandelten Abfällen ab 1. Jänner 2004, hatte das Land Niederösterreich beschlossen, eine ökologisch sinnvolle Lösung für die Behandlung von Abfällen zu finden. Zu diesem Zweck beschloß das Land Niederösterreich, die EVN AG einzuladen, eine gemeinsame Tochtergesellschaft, die AVN Abfallverwertung Niederösterreich GmbH zu gründen, die entsprechende Lösungsmöglichkeiten erarbeiten und diese auch umsetzen sollte.

Der 1. Schritt: Die Machbarkeitsstudie

Ein von der AVN beauftragtes interdisziplinäres Wissenschaftlerteam hatte die Aufgabe, in einer umfangreichen Machbarkeitsstudie verschiedene Behandlungsmethoden für Abfall zu prüfen und schließlich die ökologisch sinnvollste Methode auszuwählen. Die rein

thermische Behandlung der Abfälle stellte sich als bestgeeignet heraus. Der NÖ Landtag entschied sich daraufhin in einem einstimmigen Landtagsbeschluß im Mai 1995 für die Umsetzung einer zentralen thermischen Abfallverwertungsanlage im Bundesland Niederösterreich. Mit der Planung, dem Bau und dem Betrieb der Anlage wurde die AVN betraut.

Der nächste Schritt: Die Standortsuche und Standortvorteile

Die AVN hat sich die Suche nach dem optimalen Standort für eine zentrale niederösterreichische Müllverbrennungsanlage nicht leicht gemacht. 24 mögliche Standorte wurden detailliert nach ökologischen und wirtschaftlichen Gesichtspunkten untersucht, bevor man sich schließlich für Zwentendorf/Dürnrohr entschied.

Dieser Standort bietet einen europaweit einzigartigen Vorteil:

Durch die unmittelbare Nähe zum Kohle-/Gaskraftwerk Dürnröhr ist es möglich, die gesamte in der Müllverbrennungsanlage erzeugte Energie im Kraftwerk Dürnröhr zur Erzeugung von Strom und Fernwärme zu nutzen und dadurch die fossilen Energieträger Kohle und Erdgas für die Stromerzeugung einzusparen. Im Wärmekraftwerk Dürnröhr werden durch den Dampf aus der Müllverbrennungsanlage jährlich 50.000 Tonnen Kohle und 10 Millionen m³ Erdgas eingespart.

Dies führt darüber hinaus aufgrund der verschwindend geringen Emissionen aus der Müllverbrennungsanlage – die thermische Abfallverwertungsanlage der AVN emittiert etwa so viel wie drei LKWs - zu einer beträchtlichen Emissionsreduktion und damit zur Luftverbesserung in der gesamten Region Tullnerfeld.

Müllanlieferung per Bahn

Um diesen beträchtlichen ökologischen Effekt nicht durch die Anlieferung der Abfälle mit LKWs zunichte zu machen, erfolgt die

Anlieferung des Restmülls zu 90 Prozent umweltfreundlich in Spezialcontainern mit der Bahn und nur der aus nächster Nähe stammende Müll kommt per LKW. Auf diese Weise entstehen keine zusätzlichen Emissionen aus dem Straßenverkehr.

Volksbefragung

Diesen großen ökologischen Vorteilen hat auch die Bevölkerung von Zwentendorf bei der im Juni 1997 durchgeführten Volksbefragung Rechnung getragen: Bei einer Wahlbeteiligung von 72% entschieden sich 74% der Bürger für den Bau der thermischen Abfallverwertungsanlage am Standort Zwentendorf/Dürnrohr.

Umweltverträglichkeitsprüfung

Bevor die AVN im Sommer 2001 mit dem Bau der Anlage beginnen konnte, wurde das Projekt einer umfangreichen Umweltverträglichkeitsprüfung gemäß Umweltverträglichkeitsprüfungsgesetz, die sich über fast vier Jahre erstreckte, unterzogen.

Im Zuge dieses Verfahrens der gesetzlichen Umweltverträglichkeitsprüfung wurden die verschiedensten möglichen Auswirkungen der Müllverbrennungsanlage Zwentendorf/Dürnrohr auf die Umwelt eingehend untersucht.

Mehr als 100.000 Seiten an Expertengutachten und 7.000 technische Detailpläne wurden von der AVN in diesem mehrjährigen Verfahren erstellt.

Das Ergebnis waren exakte Vorgaben, zu deren Einhaltung sich die AVN verpflichtet hat. Sie betreffen etwa die Luftreinhaltung, den Lärmschutz und die Verkehrstechnik, aber auch den Schutz der Land- und Forstwirtschaft sowie der Jagd und Fischerei. Um den naturschutzrechtlichen Vorschriften gerecht zu werden, hat die AVN sogar eine eigene ökologische Bauaufsicht eingerichtet.

Anlagenbau

Im Juni 2001 erhielt die AVN den positiven behördlichen Genehmigungsbescheid und begann daraufhin im Juli 2001 mit den Bauarbeiten, die im Dezember 2002 nach nur eineinhalb Jahren abgeschlossen wurden. Im

Jänner 2003 begann daraufhin die Inbetriebsetzung der Anlage, die Anfang August 2003 erfolgreich abgeschlossen werden konnte. Nach erfolgreichem Abschluß des nachfolgenden Probebetriebes und der abschließenden Leistungstests stand die thermische Abfallverwertungsanlage der AVN pünktlich am 1.1.2004 zur Behandlung der Abfälle ihrer Kunden zur Verfügung. Die Anlage hat eine Kapazität von ca. 300.000 Tonnen Abfall pro Jahr und ist mit seinen beiden Großkunden, den NÖ Abfallwirtschaftverbänden (NÖ BAWU) und dem steirischen Entsorger UEG sowie einer Reihe weiterer privater Kunden bereits voll ausgelastet.

AVN – Technik und Kompetenz im Dienste der Umwelt

So kann die AVN nun die sinnvollste Alternative zum Deponieren anbieten: Das thermische Verwerten des Restmülls in der hochmodernen Anlage Zwentendorf/Dürnröhr, also die kontrollierte Verbrennung bei einer Temperatur von über 1000 Grad Celsius. Dabei werden die

im Abfall enthaltenen Schadstoffe zerstört, und das Volumen des Mülls wird auf rund ein Zehntel reduziert. Außerdem lassen sich durch das Zusammenspiel mit dem benachbarten Wärmekraftwerk Dürnrrohr aus dem Abfall sogar noch beträchtliche Mengen an Energie gewinnen.

4.LKW-Entladehalle und Müllbunker

Ein wesentlicher Bestandteil des Konzeptes der AVN ist die Anlieferung der Abfälle zu 90% mit der Bahn.

Nur die restlichen 10 % werden mit dem Müllsammelfahrzeug zur Anlage gebracht. Dabei handelt es sich um den Müll aus der unmittelbaren Umgebung, bei dem es keinen Sinn machen würde, ihn auf die Bahn zu verladen.

Die LKW-Entladehalle dient zum Einkippen des Mülls in den Bunker. Sie ist mit einem Schleusensystem ausgestattet, d.h. wenn das Müllfahrzeug kommt, geht das Tor zur LKW-Entladehalle auf, ist das Fahrzeug in der Halle, wird das Tor wieder geschlossen und erst dann wird die Klappe zum Bunker geöffnet. So wird eine Geruchsbelästigung der Umgebung beim Entladen des Mülls wirkungsvoll verhindert.

Von beeindruckender Größe ist der Müllbunker mit einem Fassungsvermögen von 40.000 m³, das entspricht 50 Einfamilienhäusern. Da aus

Rücksicht auf die Bevölkerung die Müllanlieferung nur Montag bis Freitag erfolgt, dient der Müllbunker auch als „Vorratsraum“ für das Wochenende oder eine Reihe von aufeinanderfolgenden Feiertagen. Hier kann so viel Müll gelagert werden, dass auch mehrere Feiertage oder ein verlängertes Wochenende ohne Anlieferung problemlos überbrückt werden können und die kontinuierliche Verbrennung des Abfalls und damit die Aufrechterhaltung des Betriebs rund um die Uhr das ganze Jahr über sichergestellt ist. Denn schließlich fällt der Müll ja auch permanent an.

Innerhalb des Bunkers arbeiten zwei spezielle Greiferkräne mit einem Fassungsvermögen von je 10 m³ daran, den Müll zum Verbrennungsrost zu transportieren. Nach dem Erfassen des Mülls im Bunker wirft der Kran den Müll in die Müllschurre, einer Art Trichter. Von dort rutscht der Müll kontinuierlich auf den Rost und wird von einem speziellen Stößel vorwärts geschoben.

Der Müll im Bunker selbst bietet ein buntes Bild. Die AVN erhält von ihren Kunden (NÖ

Abfallwirtschaftsverbände und private Entsorger) Hausrestmüll, Sperrmüll (ca. 180.000 Tonnen/Jahr) und Gewerbe- und Industrieabfälle. Vor allem der in seiner Zusammensetzung sehr verschiedenartige und vielfältige Hausrestmüll bietet dieses bunte Bild.

Eine wesentliche Arbeit der Kräne ist daher auch die gute Durchmischung des Mülls im Bunker, um beim Verbrennen relativ gleichmäßige Heizwerte zu erzielen. So wird „älterer“ trockenerer Müll mit „frischem“ feuchteren durchmischt. Dies geschieht entweder durch die Kranfahrer der AVN, aber der AVN steht auch ein automatisches Kran-Steuerungssystem zur Verfügung.

5. Bahncontainer-Entladekrananlage und Bahnanlieferung

90% des Mülls wird mit der Eisenbahn angeliefert. Dies ist ein entscheidender Faktor für die Umweltverträglichkeit der Anlage. Schließlich geht es um die Anlieferung von ca. 300.000 t Müll pro Jahr und den Abtransport von deren Reststoffen. Denn auch der Abtransport nahezu aller Reststoffe erfolgt umweltfreundlich per Bahn. Dieses Konzept der AVN ist weltweit einzigartig.

Zu diesem Zweck hat die AVN eigene Bahngleise zur Anlage hin errichtet und zwei eigene Lokomotiven zum Manipulieren der Züge erworben. Die Züge kommen vom Bahnhof Mossbierbaum, von wo sie durch die DonauChemie auf der Anschlußbahn der DonauChemie und schließlich der Nebenanschlußbahn der AVN zur Anlage hereingezogen werden. 3 Züge am Tag kommen in die Anlage, zumeist sind dies 2 Züge vormittags und einer am Nachmittag.

Mit dem LKW wird nur jener Müll antransportiert, der aus der unmittelbaren Nachbarschaft der AVN Anlage kommt. Die Entladung der LKWs erfolgt in einer eigenen mit Luftschleusen versehenen LKW-Entladehalle.

Die auf der Eisenbahn antransportierten Container sind Spezialkonstruktionen, die von der AVN gemeinsam mit Logistikspezialisten und ihren Kunden entwickelt wurden. Sie sind gleichermaßen für den Transport der Abfälle, als auch für die Manipulation mit dem automatischen Containerkran geeignet. Das Fassungsvermögen jedes Containers beträgt bis zu 14 Tonnen. Die Befüllung erfolgt über den Deckel. Es ist aber auch eine seitliche Befüllung und ein Einsatz als Presscontainer möglich. Die Entladung erfolgt von oben durch Kippen des Containers, ein Vorteil, der besonders im Winter bei Vereisungen wichtig ist.

Die automatische Container-Kranentladeanlage optimiert Zeit und Wege, alle Vorgänge sind genau aufeinander abgestimmt. Pro Tag werden ca. 1.500 Tonnen Müll mit der Bahn angeliefert, das sind etwa 150 Container pro

Tag, die mit 3 Zügen – zwei am Vormittag und einem nachmittags – zur Anlage kommen. Dies bedeutet eine Einsparung der Fahrten von ca. 16.000 LKW pro Jahr und damit einen beachtlichen ökologischen Effekt.

Um auch bei der Bahnentladung jede Geruchsbelästigung der Umgebung zu verhindern, ist auch für die Entladung der Bahncontainer ein spezielles Schleusensystem errichtet worden. D.h. das Schleusentor öffnet sich, wenn der Container mit dem Schlitten eingefahren wird, danach wird das Tor wieder geschlossen und erst dann wird die Klappe zum Bunker geöffnet.

Durch die Errichtung von 2 weiteren Gleisen und die Möglichkeit der Anlieferung von ACTS-Containern, die über keine Iso-Ecken zur automatischen Entladung mittels Containerkranentladeanlage verfügen, können mit den bei der AVN-Anlage verfügbaren verschiedenartigen Entladesystemen alle am Markt üblichen Entladevarianten im Abfallbereich bedient werden. Dies ist zum

einen die Entladung von Müllsammelfahrzeugen aus der Umgebung in der LKW-Entladehalle, zum anderen die Entladung der oben genannten, eigens von AVN entwickelten, mit der automatischen Kranbahn entladbaren ACTS-Container mit Iso-Ecken und schließlich die mit den AVN-Spezial LKWs von der Bahn abzuhebenden ACTS-Container der NÖ BAWU.

6.Schlackehalle und Schlackebunker

Bei seiner Verbrennung am Rost bei mehr als 1000 Grad Celsius verwandelt sich der Müll in Asche und Schlacke. Die Schlacke fällt am Ende des Rostes in den sogenannten Naßentschlacker, wo sie im Wasserbad abgekühlt wird. Über Förderbänder wird sie dann in den Schlackebunker transportiert.

Die Schlacke ist eine inerte, also gesteinsähnliche grob- bis feinkörnige Masse und ist ungefährlich. Sie wird im Schlackenbunker gesammelt und nach ihrem

Abtransport kann sie gefahrlos deponiert werden. In Deutschland, den Niederlanden und anderen Ländern wird sie als Straßenschotter oder für Lärmschutzwände verwendet.

Durch die Verbrennung des Restmülls wird das Volumen des Abfalls auf etwa ein Zehntel reduziert. Gewichtsmäßig bleiben von 1 t Müll nur 250 kg Schlacken und Kesselaschen, 30 kg Eisenschrott und 1 kg Filterkuchen über.

7.Kessel und Rost

Mit einer Länge von rund 10 m und einer Fläche von beinahe 95 m² zählt der Verbrennungsrast in der thermischen Abfallverwertungsanlage der AVN zu den größten in Europa. Er ist das Herzstück der Anlage. Denn auf ihm erfolgen die kontinuierliche Verbrennung des Abfalls und die Zerstörung eines Großteils der im Abfall enthaltenen Schadstoffe.

Um sicherzustellen, dass der Müll erst bei einer Temperatur von über 1.000 Grad Celsius verbrannt wird, setzt man beim sogenannten

„Anfahren“ der Anlage Erdgas ein. Erst wenn der Feuerraum auf die notwendige Betriebstemperatur von über 850 Grad Celsius gebracht ist, kommt der Restmüll zur Verbrennung. Er hat etwa den Heizwert von Braunkohle und brennt dann ohne Zufeuerung von Gas ganz von alleine.

Bei derartig hohen Temperaturen von über 1000 Grad Celsius werden bereits die allermeisten der im Müll enthaltenen Schadstoffe zerstört. Die brennbaren Bestandteile des Restmülls verwandeln sich in Rauchgas.

Die heißen Rauchgase übertragen ihre Wärme auf das in den Kesselwänden befindliche Wasser.

Der gesamte Kessel ist von beeindruckender Größe. Die Heizfläche beträgt 8.443 m². Im Kessel entsteht Dampf, dieser dient zur Stromerzeugung im Kraftwerk Dürnrohr.

Durch das Erhitzen des Wassers in den Kesselwänden zu Dampf kühlen die Rauchgase von über 1000 Grad auf etwa 170 Grad Celsius

ab und gelangen nach dem Durchströmen des Kessels schließlich zur Rauchgasreinigung.

Bei Störfällen, etwa einer Unterbrechung der Anlieferung von Müll auf den Verbrennungsrast, wird die Anlage sofort automatisch abgeschaltet.

Alle Vorgänge in Kessel und Rost werden über das automatische Prozeßleitsystem gesteuert und permanent in der zentralen Schalt- und Steuerungswarte von den Mitarbeitern der AVN überwacht.

Die AVN-Anlage besteht aus 2 Linien, das heißt es gibt alles außer dem Müllbunker doppelt. So gibt es auch 2 Verbrennungskessel, in denen jeweils 150.000 Tonnen Müll pro Jahr verbrannt werden. Die Kessel sind 40 m hoch und oben im Kesselhausdach aufgehängt, da sie sich bei den hohen Temperaturen auf bis zu 15 cm ausdehnen.

8. Rauchgasreinigungsanlage

Die bei der Dampferzeugung auf etwa 170 Grad abgekühlten Rauchgase durchlaufen eine 3-stufige Rauchgasreinigungsanlage. Diese besteht aus einer trockenen, einer nassen und einer katalytischen Stufe.

In der ersten, der trockenen Stufe scheiden Gewebefilter über spezielle Teflon-Schlauchfilter Staubpartikel und damit auch organische Schadstoffe wie Dioxine und Furane sowie gasförmig vorliegende Schwermetalle ab. Zu diesem Zweck kann auch Aktivkoks und Kalkstaub vor dem Gewebefilter in den Rauchgasstrom eingeblasen werden. Das Rauchgas durchströmt die Filterschläuche von unten nach oben. Die abgeschiedenen Gewebefilterstäube werden über eine Förderschnecke als Gewebefilterasche ausgetragen und ebenso wie der Filterkuchen aus der nassen Rauchgasreinigungsstufe per Bahn auf die Deponie Erzberg in der Stmk. gebracht und dort in spezieller Weise

konditioniert - mit Zement verfestigt - abgelagert.

Im Gewebefilter wird das Rauchgas nahezu staubfrei gemacht und gelangt über Klappen und einen großen Rauchgaskanal zur zweiten Reinigungsstufe, der nassen Rauchgasreinigung. Zuvor jedoch durchströmt es den sogenannten Gas-Gas-Wärmetauscher, in dem die Temperatur des Rauchgases von ca. 170 auf 105 Grad sinkt.

Die 2. Stufe der Rauchgasreinigung ist die Naßwäsche. Sie besteht aus zwei unterschiedlichen Wäschern. In einem ersten Waschgang, dem HCl-Wäscher oder auch „saurer Wäscher“ genannt, wird eine saure Waschflüssigkeit feinst versprüht und es werden die Chlor- und Fluorverbindungen sowie die löslichen Schwermetalle wie z.B. Quecksilber entfernt. Über einen Tropfenabscheider geht es weiter in die zweite Waschstufe, den SO₂- oder Gipswäscher, dort wird durch einen feinen Sprühnebel aus Gipssuspension Schwefeldioxid abgeschieden. Das Schwefeldioxid wird zu Gips umgewandelt, der in der Bauindustrie vielfältige

Verwendung findet und von der AVN weiterverkauft wird.

In den nassen Wäschern fallen Abwässer an. Diese Abwässer aus der Naßwäsche werden in der Abwasserreinigungsanlage behandelt. Der dabei entstehende Filterkuchen wird wie die Gewebefilterstäube auf die Deponie Erzberg in der Stmk. gebracht und dort in spezieller Weise konditioniert - mit Zement verfestigt - abgelagert. Das gereinigte Abwasser wird über einen Druckkanal zur Donau gepumpt, mit Donauwasser vermischt und in die Donau eingeleitet.

In der dritten Stufe der Rauchgasreinigung, der sogenannten DeNOx- oder Entstickungsanlage, erfolgt die Reduktion des Stickstoffoxids zur harmlosen Verbindung Stickstoff und Wasserdampf.

Nach weiterer Erhitzung des Rauchgases in einem Gas-Gas-Wärmetauscher wird hier Ammoniakwasser fein verdüst, um aus NOx Stickstoff und Wasser erzeugen zu können. Schließlich steigt die Rauchgastemperatur in einem Dampfwärmetauscher noch auf 240

Grad. Bei dieser Temperatur kann am Katalysator die eigentliche Aufspaltung des NO_x erfolgen.

Zuletzt umströmt das erhitzte Rauchgas die Rohre des Gas-Gas-Wärmetauschers von außen und wärmt die in die DeNO_x-Anlage eintretenden Rauchgase auf diese Weise auf.

Nachdem die dreifach gereinigten Rauchgase mehrfach kontrolliert und gemessen wurden, gelangen sie durch den Kamin ins Freie. Im Kamin befindet sich die Emissionsmessstation. Hier werden sämtliche von der Behörde geforderten Parameter kontinuierlich gemessen und überprüft. Sie werden online zur NÖ Landesregierung geleitet und sind auch auf der Homepage der AVN www.avn.at abrufbar.

9. Feuerlöschteich, Schilfkläranlage

Der Feuerlöschteich hat ein Volumen von 2.500 m³ und dient der von der Behörde vorgeschriebenen Löschwasserversorgung.

In den beiden Becken der Schilfkläranlage werden die auf dem Anlagengelände auftreffenden Oberflächenwässer gesammelt und gereinigt, bevor sie dem Grundwasser wieder zugeführt werden.

10. Energiezusammenspiel Dürnrrohr und AVN Kraftwerk

Der Standort der thermischen Abfallverwertungsanlage der AVN in Zwentendorf erfüllt auf ideale Weise alle ökologischen und ökonomischen Anforderungen, an denen eine moderne Verbrennungsanlage gemessen wird.

Denn die AVN hat nicht nur an die umweltgerechte Behandlung der Abfälle

gedacht, sondern auch an die Nutzung der gesamten bei der Verbrennung entstehenden Energie.

Denn die im Müll enthaltene Energie wird in der AVN-Anlage zur Dampfproduktion genutzt. Der Dampf wird dann im naheliegenden Kraftwerk Dürnröhr zur Stromerzeugung eingesetzt.

50.000 t Kohle und 10 Millionen m³ Erdgas können so pro Jahr im Kraftwerk Dürnröhr eingespart werden. Das führt nicht nur zu einer Einsparung von fossilen Energieträgern und damit zur Ressourcenschonung. Dieses „Zusammenspiel“ bedeutet auch eine Emissionsreduktion und damit eine Verbesserung der Luftqualität im ganzen Tullner Feld. So wird z.B. Kohlenmonoxid um fast 44% und alle anderen Luftschadstoffe zum Teil ebenso stark vermindert.

Der aus der AVN Anlage angelieferte Dampf wird in den Turbinenkreislauf des Kraftwerkes Dürnröhr eingeleitet und erzeugt auf der Großturbine des Kraftwerkes bei hohen Wirkungsgraden über Generatoren Strom.

Mehr als 300.000.000 kWh pro Jahr. Das ist der jährliche Stromverbrauch von 100.000 Haushalten.

11. Reststoffe aus der Verbrennung

Durch die Verbrennung des Restmülls wird das Volumen des Abfalls auf etwa ein Zehntel reduziert. Von 1 t Müll bleiben nur 250 kg Schlacken und Kesselaschen, 30 kg Eisenschrott und 1 kg Filterkuchen über.

Die bei der Verbrennung entstandene sogenannte inerte, also gesteinsähnliche Schlacke kann gefahrlos deponiert werden. In Deutschland, Holland und anderen Ländern wird sie sogar als Straßenschotter oder für Lärmschutzwände verwendet.

Der Gips, ein Produkt aus der Nasswäsche der Rauchgase wird in der Bauindustrie verwendet.

Nur die in den Filtern der Rauchgasreinigungsanlage zurückgehaltenen Bestandteile des Mülls - der so genannte Filterkuchen und die Filterstäube - müssen

speziell entsorgt und gelagert werden. Denn sie enthalten alle auch bei hohen Temperaturen nicht zerstörbaren Inhaltstoffe der Produkte unseres täglichen Lebens, die irgendwann einmal im Müll landen. Es handelt sich dabei um Cadmium, Blei, Chlor, Fluor, Quecksilber usw. Die auf diesem Weg konzentriert erfassten Schadstoffe werden auf die Deponie Erzberg in der Stmk. gebracht und dort in spezieller Weise konditioniert - mit Zement verfestigt - abgelagert.

Die im Müll befindlichen Eisenmetalle werden aus der Schlacke als Schrott über Magnetabscheider abgeschieden und von der AVN an Schrotthändler zur Wiederverwertung verkauft.

12. Emissionen der Anlage

Die Emissionen der Anlage unterschreiten nicht nur den gesetzlichen Grenzwert, sondern auch die im behördlichen Genehmigungsbescheid für die AVN speziell festgesetzten Werte bei weitem. Aber nicht nur das, sie sind sogar noch niedriger als die von der AVN selber erwarteten Werte.

Die Anlage emittiert nicht mehr als 3 LKWs.

Die Emissionswerte sind in detaillierter Form als Halbstundenmittelwerte für jedermann online im internet unter www.avn.at abzulesen.

13. Besuchergang und Infocenter

Schon lange vor Baubeginn im Jahr 1994 hat es sich die AVN zum Ziel gesetzt, Abfälle nicht nur auf die ökologisch bestmögliche Weise zu behandeln, die gesamte Energie im Müll zu nutzen und 90% der Abfälle per Bahn anzuliefern, sondern die AVN wollte die

Information der Bevölkerung und aller interessierten Besucher als wesentlichen Bestandteil in ihr Konzept integrieren.

Die Anlage steht allen Interessierten offen und die Besucher haben die Möglichkeit, alles zu sehen, ohne dabei selber in einer großen Industrieanlage, wie es eine Müllverbrennung eben ist, gefährdet zu werden.

Daher hat die AVN einen Besuchergang quer durch die Anlage in deren obersten Stockwerk gebaut, in dem die Besucher durch 4 große Fenster in den Müllbunker und durch ein Panoramafenster in das Kesselhaus über die beiden Müllkessel blicken und die Vorgänge dort beobachten können.

Der Besuchergang ist auch reich bebildert und die Besucher können die gesamte Anlagenentstehung von der grünen Wiese bis zum fertigen Werk nachvollziehen.

Das Ende und Ziel dieses gefährdungsfreien Besucherpfades durch die Anlage bildet das Info-Center. Dort werden die Besucher durch

Filme mit 3 verschiedenen Darstellungs- und Informationstiefen mit den Details der Anlage vertraut gemacht. Ein 3D-Basisfilm gibt die ersten allgemeinen Informationen über die Abfallwirtschaft im allgemeinen und die Abläufe in der AVN-Anlage. Zu jedem speziellen Fachbereich, wie z.B. Rauchgasreinigung, Kessel, Energienutzung, Umwelt, Transport etc. gibt es dann jeweils detailliertere Tiefenfilme. Und für die besonders Interessierten gibt es fact-sheets mit allen Einzelheiten zu den verschiedenen Anlagenteilen.

Darüber hinaus hat die AVN einen speziellen Kinderanimationsfilm in 3D über den Weg eines löchrigen Fußballs und eines alten Sportschuhs anfertigen lassen, um den jungen Besuchern und v.a. den vielen Schulen, die Exkursionen zur AVN-Anlage machen, die Thematik der Müllverbrennung zu erklären.

14. Erweiterung der Anlage um 3. Linie

Zwei Jahre nach Inbetriebnahme der thermischen Abfallverwertungsanlage Zwentendorf/Dürnrohr steht die AVN bereits vor einer Erweiterung. Geplant ist der Zubau einer 3. Linie zu der Anlage, die heute in zwei Linien fährt.

Die deutliche Zunahme der zu entsorgenden Abfallmengen bedingt durch das Inkrafttreten der TA Siedlungsabfall und der Abfallab-lagerungsverordnung in Deutschland, die einen grenzüberschreitenden Transport von Abfällen verhindern, und das Ansteigen des Heizwertes der derzeit angelieferten Abfälle und damit verbunden das Sinken der Durchsatzkapazität der Anlage machen die Schaffung zusätzlicher Kapazitäten auf höchstem technischen Niveau erforderlich. Darüber hinaus konstatiert der österreichische Bundesabfallwirtschaftsplan, daß die bereits bestehenden inklusive der bis 2008 noch geplanten Müllverbrennungs-kapazitäten für eine autarke Entsorgung in Österreich nicht ausreichend sind.

Schon jetzt ist auch ein Ansteigen der zu behandelnden Müllmengen in der AVN Zwentendorf deutlich spürbar. Das Müllaufkommen ist im vergangenen halben Jahr derart massiv angestiegen, daß die Anlage permanent in Volllastbetrieb gefahren werden mußte.

Die AVN-Anlage soll deshalb bis zum Jahr 2010 von einer Leistung von derzeit 120 MW auf 210 MW ausgebaut werden. Auch die zusätzliche Verbrennungslinie wird wie die Linien 1 und 2 der thermischen Verwertung der Abfälle und der Erzeugung von Dampf dienen, der im Kraftwerk Dürnrohr zur Gewinnung von Strom und Fernwärme sowie von Prozessdampf für die benachbarte Agrana Bioethanolanlage genutzt werden wird. Dadurch wird die AVN nicht nur einen weiteren wichtigen Beitrag zur umweltgerechten Abfallentsorgung leisten, sondern durch den Energieverbund mit dem Kraftwerk Dürnrohr auch zusätzliche Energie- und CO₂-Einsparungen erzielen.

Eine weitere ökologische Säule der AVN ist die Anlieferung der Abfälle und der Abtransport

der Reststoffe zu 90% per Bahn. Dieses innovative Logistikkonzept gilt selbstverständlich auch für die 3. Linie. Denn nicht nur die Behandlung von Abfall muß auf die für die Umwelt bestmögliche Weise geschehen, sondern auch die gesamte Logistik hat umweltschonend zu erfolgen.

Das Aussehen der Anlage wird sich durch den Zubau der neuen Linie 3 kaum verändern. Die neue Linie wird parallel zu den beiden vorhandenen errichtet werden und besteht wiederum aus einem Verbrennungsrost und einem Kessel sowie einer dreistufigen Rauchgasreinigungsanlage, die eine trockene Stufe (Gewebefilter), eine zweistufige Naßwäsche (saurer Wäscher und Gipswäscher) und eine DeNOx-Anlage (Katalysator) umfaßt. Durch ihren Bau wird die gesamte AVN-Anlage daher breiter. Der jetzige Eingangsbereich wird ein Stück in Richtung Nordwest „verschoben“.

Neu hinzu kommt auch ein sogenannter „Vorbunker“, der als Erweiterung des derzeitigen Müllbunkers für die Erfassung der nun zusätzlich hinzukommenden Müllmengen

dienen wird. Er wird als Zubau im Süden der Anlage ausgeführt, die rote automatische Containerkranentladeanlage überbrückend. Der Vorbunker wird mit weiteren 3 Abkippstellen und einer Sperrmüllschere ausgestattet sein. Aus dem Vorbunker werden die Abfälle mit einem Laufkran in den bestehenden Müllbunker transportiert werden.

Was den weiteren Projektablauf betrifft hat die AVN auch beim Zubau einer dritten Linie selbstverständlich ein Umweltverträglichkeitsprüfungsverfahren zu durchlaufen. Am 31. Mai 2006 wurden alle Unterlagen der Fachgutachter der AVN, zusammengefaßt in der Umweltverträglichkeitserklärung, der Genehmigungsbehörde im Amt der NÖ Landesregierung zur Umweltverträglichkeitsprüfung übergeben.

Die 20 Fachgutachten der Umweltverträglichkeitserklärung werden nun in den kommenden Monaten von den Sachverständigen des Amtes der NÖ Landesregierung geprüft und in einem Umweltverträglichkeitsgutachten beurteilt. Die AVN rechnet mit einem entsprechenden

Genehmigungsbescheid im Frühjahr 2007. Der Baubeginn ist sodann für den Sommer 2007 geplant. Bauzeit und Inbetriebnahme werden etwa drei Jahre betragen, sodaß Linie 3 im Jahr 2010 für den Betrieb zur Verfügung stehen wird.