



**RESTSTOFFHEIZKRAFTWERK / RHKW LINZ**

**EINREICHUNTERLAGEN GEMÄß UVP-G 2000**

**TEIL B:       UMWELTVERTRÄGLICHKEITSERKLÄRUNG**  
**ZUSAMMENFASSENDE BERICHT**

Stand Juli 2007

Verfasser:  
DI Stroß / LTU

## Inhaltsverzeichnis

|          |  |           |
|----------|--|-----------|
| <b>1</b> | <b>ALLGEMEIN VERSTÄNDLICHE ZUSAMMENFASSUNG .....</b>   | <b>6</b>  |
| 1.1      | ZUSAMMENFASSENDE BEURTEILUNG .....   | 6         |
| 1.2      | EINFÜHRUNG UND AUFBAU DER EINREICHUNTERLAGEN .....   | 8         |
| 1.3      | BESCHREIBUNG DES VORHABENS/ ANLAGENKURZBESCHREIBUNG .....  | 10        |
| 1.4      | RESTSTOFFMENGEN UND QUALITÄTEN .....   | 11        |
| 1.5      | ZWECK DES VORHABENS / LINZ AG ALS ENERGIE- UND INFRASTRUKTURKONZERN<br>(„KRAFTWERKSPARK LINZ“) ..... | 12        |
| <b>2</b> | <b>ANGABEN ZUM STANDORT.....</b>   | <b>14</b> |
| 2.1      | BETREIBERGESELLSCHAFT AM STANDORT .....  | 14        |
| 2.2      | BESCHREIBUNG DES STANDORTES .....  | 14        |
| 2.3      | BEDARF AN GRUND UND BODEN .....  | 17        |
| <b>3</b> | <b>BESCHREIBUNG DES VORHABENS NACH ART UND UMFANG .....</b>  | <b>18</b> |
| 3.1      | DAUER DES VORHABENS .....  | 18        |
| 3.2      | TECHNISCHE ANLAGENBESCHREIBUNG .....   | 18        |
| 3.2.1    | <i>Anlagenkonzept Allgemein</i> .....  | 18        |
| 3.2.2    | <i>Auslegungsdaten</i> .....   | 20        |
| 3.2.3    | <i>Abfallanlieferung, Aufbereitung und Lagerung</i> .....  | 22        |
| 3.2.4    | <i>Aufbereitung (RABA)</i> .....   | 24        |
| 3.2.5    | <i>Verbrennung</i> .....   | 25        |
| 3.2.6    | <i>Kühlturm</i> .....  | 28        |
| 3.2.7    | <i>Rohrgurttförderer</i> .....   | 28        |
| 3.3      | ABGASREINIGUNG .....   | 28        |
| 3.4      | BETRIEBSMITTELVERSORGUNG .....   | 30        |
| 3.5      | RÜCKSTANDSBEHANDLUNG UND VERWERTUNG .....  | 32        |
| 3.5.1    | <i>Asche / Rückstände aus dem KRaftwerk</i> .....  | 32        |
| 3.5.2    | <i>Gips / Rückstände aus dem KRaftwerk</i> .....   | 33        |
| 3.5.3    | <i>Neutralisationsschlamm und Abwasser / Rückstände aus dem KRaftwerk</i> .....                      | 33        |
| 3.5.4    | <i>Rückstände aus der Aufbereitung</i> .....   | 34        |
| 3.6      | SCHNITTSTELLEN .....   | 34        |
| 3.7      | BESCHÄFTIGTE .....   | 36        |
| 3.8      | VERKEHRSBEZOGENE ANGABEN .....   | 37        |
| 3.8.1    | <i>innerbetriebliche Verkehrslogistik</i> .....  | 37        |
| 3.8.2    | <i>Anbindung an das öffentliche Netz</i> .....   | 38        |
| 3.8.3    | <i>Verkehrsrelevanten Schlussfolgerungen in der Betriebsphase</i> .....                              | 39        |

|          |   |           |
|----------|---|-----------|
| 3.9      | WEITERE ABFALLRELEVANTE ANGABEN .....   | 40        |
| <b>4</b> | <b>ZEITLICHE UND RÄUMLICHE BETRACHTUNGSGRENZEN .....</b>  | <b>41</b> |
| <b>5</b> | <b>EMISSIONEN DES VORHABENS .....</b>   | <b>45</b> |
| 5.1      | EMISSIONEN IN DER BETRIEBSPHASE .....   | 45        |
| 5.1.1    | <i>Schallemissionen</i> .....   | 45        |
| 5.1.2    | <i>Luftemissionen</i> .....   | 49        |
| 5.1.3    | <i>Flüssige emissionen</i> .....  | 51        |
| 5.1.4    | <i>Geruchsemissionen</i> .....  | 53        |
| 5.1.5    | <i>Energiewirtschaft</i> .....  | 53        |
| 5.2      | EMISSIONEN IN DER ERRICHTUNG .....  | 55        |
| <b>6</b> | <b>ERRICHTUNGSPHASE.....</b>  | <b>56</b> |
| 6.1      | BAUKONZEPT.....   | 56        |
| 6.1.1    | <i>Bauablaufplanung mit den Bauszenarien</i> .....  | 56        |
| 6.1.2    | <i>Baustelleinrichtungen und Lagerflächen</i> .....   | 58        |
| 6.1.3    | <i>Energieversorgung und Energiebedarf</i> .....  | 58        |
| 6.2      | BAUBEDINGTE AUSWIRKUNGEN .....  | 59        |
| 6.2.1    | <i>Baubedingte Verkehrsbelastungen</i> .....  | 59        |
| 6.2.2    | <i>Baubedingte Luftimmissionen</i> .....  | 59        |
| 6.2.3    | <i>Baulärm</i> .....  | 59        |
| 6.2.4    | <i>Baubedingte Wässer</i> .....   | 60        |
| 6.2.5    | <i>Baubedingte Rückstände</i> .....   | 60        |
| 6.2.6    | <i>Abfallwirtschaftskonzept Errichtungsphase</i> .....  | 61        |
| 6.2.7    | <i>Baubedingte Maßnahmen</i> .....  | 61        |
| 6.2.8    | <i>Beurteilung der baubedingten Auswirkungen</i> .....  | 62        |
| <b>7</b> | <b>STILLEGUNG .....</b>   | <b>63</b> |
| <b>8</b> | <b>STÖRUNGEN DES BESTIMMUNGSGEMÄßEN BETRIEBES .....</b>   | <b>64</b> |
| <b>9</b> | <b>EINE ÜBERSICHT ÜBER DIE WICHTIGSTEN GEPRÜFTEN LÖSUNGSMÖGLICHKEITEN UND ANGABE DER WESENTLICHEN AUSWAHLGRÜNDE .....</b> | <b>65</b> |
| 9.1      | GRÜNDE FÜR DIE AUSWAHL DES VERFAHRENS.....  | 65        |
| 9.2      | GRÜNDE FÜR DEN ANLAGENSTANDORT .....  | 66        |
| 9.2.1    | <i>Synergieeffekte für die Region Linz</i> .....  | 66        |
| 9.2.2    | <i>Synergieeffekte am Standort</i> .....  | 67        |
| 9.3      | NULLVARIANTE .....  | 68        |
| 9.4      | TECHNOLOGISCHE ALTERNATIVEN.....  | 68        |

|           |   |           |
|-----------|---|-----------|
| 9.5       | STANDORTALTERNATIVEN.....   | 69        |
| <b>10</b> | <b>BESCHREIBUNG DER UMWELT UND DER AUSWIRKUNGEN DES VORHABENS .....</b>         | <b>70</b> |
| 10.1      | MENSCH / LUFT, DEPOSITION: ISTZUSTAND, AUSWIRKUNGEN, MAßNAHMEN.....             | 70        |
| 10.2      | MENSCH/ SCHALL: ISTZUSTAND, AUSWIRKUNGEN, MAßNAHMEN.....                        | 72        |
| 10.3      | MENSCH/ GERUCH: ISTZUSTAND, AUSWIRKUNGEN, MAßNAHMEN .....                       | 74        |
| 10.4      | MENSCH/ RAUMPLANUNG: ISTZUSTAND, AUSWIRKUNGEN, MAßNAHMEN .....                  | 74        |
| 10.5      | TIERE, PFLANZEN UND DEREN LEBENSÄUERE: ISTZUSTAND, AUSWIRKUNGEN, MAßNAHMEN..... | 79        |
| 10.6      | WALD UND FORSTWIRTSCHAFT: ISTZUSTAND, AUSWIRKUNGEN, MAßNAHMEN .....             | 80        |
| 10.7      | BODEN / LANDWIRTSCHAFT: ISTZUSTAND, AUSWIRKUNGEN, MAßNAHMEN.....                | 82        |
| 10.8      | WASSERWIRTSCHAFT: ISTZUSTAND, AUSWIRKUNGEN, MAßNAHMEN .....                     | 84        |
| 10.9      | GEWÄSSERÖKOLOGIE / FISCHEREI: ISTZUSTAND, AUSWIRKUNGEN, MAßNAHMEN .....         | 88        |
| 10.10     | GEOLOGIE/ GRUNDWASSER: ISTZUSTAND, AUSWIRKUNGEN, MAßNAHMEN.....                 | 89        |
| 10.11     | LUFT: ISTZUSTAND, AUSWIRKUNGEN, MAßNAHMEN.....                                  | 91        |
| 10.12     | KLIMA.....  | 91        |
| 10.13     | LANDSCHAFT: ISTZUSTAND, AUSWIRKUNGEN, MAßNAHMEN.....                            | 93        |
| 10.14     | SACH- UND KULTURGÜTER: ISTZUSTAND, AUSWIRKUNGEN, MAßNAHMEN .....                | 94        |
| <b>11</b> | <b>ALLFÄLLIGE SCHWIERIGKEITEN .....</b>   | <b>95</b> |
| <b>12</b> | <b>MAßNAHMEN ZUR VERMEIDUNG UND VERMINDERUNG .....</b>                          | <b>96</b> |
| 12.1      | MAßNAHMEN FÜR DEN BESTIMMUNGSGEMÄßEN BETRIEB.....                               | 96        |
| 12.2      | MAßNAHMENVORSCHLAG ZUR BEWEISSICHERUNG.....                                     | 99        |

**ANHANG:**

**FLÄCHENWIDMUNGSPLAN**

**ÖRTLICHES ENTWICKLUNGSKONZEPT**

**Verwendete Abkürzungen**

|                      |   |
|----------------------|---|
| BEV                  | Bundesamt für Eich- und Vermessungswesen                |
| FB B 01              | Fachbericht Nummer B 01 bzw. sonst entsprechende Nummer |
| FWP                  | Flächenwidmungsplan                                     |
| HGH                  | Höchste Gebäudehöhe                                     |
| HMW <sub>(max)</sub> | Halbstundenmittelwert (maximaler Halbstundenmittelwert) |
| JDTV                 | Durchschnittlicher täglicher Verkehr                    |
| JMW                  | Jahresmittelwert  |
| L <sub>Aeq</sub>     | A-bewerteter energieäquivalenter Dauerschallpegel       |
| Lit.                 | Verweis auf Angabe im Literaturverzeichnis              |
| RABA                 | Reststoffaufbereitungsanlage                            |
| RHKW                 | Reststoffheizkraftwerk                                  |
| UN-ECE               | United Nations Economic Commission for Europe           |
| UVE                  | Umweltverträglichkeitserklärung                         |
| UVP                  | Umweltverträglichkeitsprüfung                           |
| UVP-G 2000           | Bundesgesetz über die Prüfung der Umweltverträglichkeit |
| WEP                  | Waldentwicklungsplan                                    |

# 1 ALLGEMEIN VERSTÄNDLICHE ZUSAMMENFASSUNG

## 1.1 ZUSAMMENFASSENDER BEURTEILUNG

Linz benötigt eine nachhaltige Lösung einerseits zur sinnvollen Verwertung von heizwertreichen Fraktionen aus der mechanischen und biologischen Abfallbehandlung und andererseits zur Behandlung von Klärschlamm und Rechengut aus der Abwasserreinigung.

Dies kann bei höchstem energetischem Wirkungsgrad sinnvoll in einem maßgeschneiderten Heizkraftwerk mit kombinierter Strom- und Wärmeerzeugung am Standort erfolgen (Kraft-Wärme-Kopplung). Damit leistet das geplante RHKW (Reststoffheizkraftwerk) einen Beitrag zur Versorgung des Linzer Raums mit umweltfreundlicher Energie.

Es werden einerseits die künftig anfallenden Klärschlämme von jährlich rund 50.000 Mg (bezogen auf 30% Trockensubstanzgehalt nach der mechanischen Entwässerung) sowie andererseits rund 120.000 Mg heizwertreiche Abfallbrennstoffe (Heizwert ca. 14 MJ/kg) verwertet. Dies ergibt einen durchschnittlichen Heizwert von ca. 10,2 MJ/kg und damit eine wirtschaftlich sinnvolle Kesselbrennstoffwärmeleistung von rund 66 MW (Megawatt).

Die gegenständliche Anlage (bezeichnet als „RHKW Reststoff-Heizkraftwerk Linz“; in der Folge kurz: RHKW) umfasst im Wesentlichen folgende Komponenten:

- die Verbrennungsanlage im engeren Sinn (Wirbelschichtfeuerung) samt Abgasreinigung und Kamin (Mitnutzung des Bestands), Fernwärmeauskopplung, Stromerzeugung und -einspeisung in das Netz („Kraftwerk“);
- eine mechanische Vorbehandlungsanlage samt Ausschleusung von Wertstoffen und einem Brennstofflager, in dem die aufbereiteten Abfälle zwischengelagert werden können;
- einen oberirdischen eingehausten Rohrgutförderer zwischen dem Brennstofflager und der Verbrennungsanlage (dieser überquert die Nebingerstraße, Grundstück Nr 764/2, KG Lustenau);
- einen Kühlturm und die Abwassereinleitung in den Vorfluter.

Die Baumaßnahmen finden ausschließlich auf bereits betrieblich genutzten Standorten statt.

Aufgrund von angestrebten Maßnahmen (wie baubedingte Lärmschutzwand) sind in Summe keine wesentlichen Beeinträchtigungen zu erwarten.

Aus energiewirtschaftlicher Sicht ist der Standort im Anschluss das Fernwärmesystem aufgrund der ganzjährigen Fernwärmenutzung sehr gut geeignet für eine thermische Verwertung von Reststoffen. Im Sinne einer nachhaltigen Ressourcennutzung ist dieses Projekt aus energiewirtschaftlicher Sicht positiv.

Durch die Fernwärmeauskoppelung in das bestehende und weiter ausbaufähige Fernwärmenetz kann ein Treibhausgas-Vermeidungspotential je nach Vergleichsszenario von jährlich 36.500 bis 83.000 Tonnen CO<sub>2</sub>-Äquivalent aktiviert werden. Demzufolge ist der Betrieb des Reststoff-Heizkraftwerks Linz ein Beitrag zur Erreichung lokaler und nationaler Klimaschutzziele.

Die Änderungen der Verkehrszahlen der öffentlichen Straßen liegen in der Betriebsphase bei unter einem Prozent. Aus verkehrstechnischer Sicht lässt sich daher aussagen, dass es sich bei dem Projekt in der Betriebsphase um eine vernachlässigbar geringe Beeinflussung handelt.

Die Neuanlagen werden in bestehende Infrastruktureinrichtungen eingebunden, dies trifft auch für die Wasserver- und -entsorgung zu. Zudem sieht das Vorhaben umfassende bauliche Maßnahmen zum Gewässerschutz vor. Aus wasserwirtschaftlicher Sicht kommt es durch das Vorhaben maximal zu geringen Eingriffen.

Um die Einleitbedingungen in die Donau jederzeit sicher einhalten zu können, wird im Bereich des Kühlwasserentnahmebeckens ein Kühlturm mit 60 MW Leistung eingeplant (Sommerbetrieb). Aus gewässerökologischer Sicht werden die prognostizierten thermischen und stofflichen Belastungen der Donau für die Bodenfauna bzw. für die Fischfauna derzeit mit geringfügig eingestuft.

Hinsichtlich der luftgetragenen Schadstoffkomponenten ist festzuhalten, dass Grenzwerte nur überschritten werden, weil diese schon in der Vorbelastung (Ist-Zustand) überschritten sind. Es ist großteils von irrelevanter Zusatzbelastung der projektierten Anlage auszugehen.

Die Immissionsbelastung von Böden und Pflanzen wird hinsichtlich der Transferpfade zum Menschen so gering sein, dass auch bei langjähriger Deposition (berechnet für 30 Jahre) die Schadstoffakkumulation im Boden und der Schadstofftransfer in die Pflanzen keine erheblichen nachteiligen Auswirkungen auf die landwirtschaftliche Nahrungs- und Futtermittelproduktion haben werden.

Es werden sich die Lebensraumqualität, die Artenvielfalt von Flora und Fauna sowie die naturschutzfachliche Wertigkeit von Biotopflächen und Lebensräumen bzw. forstwirtschaftliche Wertigkeit von Waldflächen durch die Auswirkungen aus dem Projekt RHKW Linz nicht wesentlich verändern

Im schalltechnischen Fachbeitrag ist aufgezeigt, dass die neu zu errichtenden Anlagen weder zur Tages- noch zur Nachtzeit immissionsseitig zu einer merklichen Verschlechterung der bestehenden Situation führt.

Zusammenfassend wird festgestellt:

Aufgrund der durchgeführten Untersuchungen zeigt sich, dass durch das Vorhaben RHKW keine erheblichen Belastungsveränderungen zu erwarten sind.

Aus der Sicht des Konsenswerbers wird das gegenständliche Projekt als umweltverträglich eingestuft.

## **1.2 EINFÜHRUNG UND AUFBAU DER EINREICHUNTERLAGEN**

Die gegenständliche Abfallbehandlungsanlage ist ein Vorhaben gemäß Z 2 lit c der Spalte 1 des Anhangs 1 zum Bundesgesetz über die Prüfung der Umweltverträglichkeit (UVP-G 2000 idF BGBl I 149/2006) und unterliegt daher gemäß § 3 Abs 1 leg cit der „vollen“ UVP-Pflicht (d.h. es ist kein vereinfachtes Verfahren durchzuführen). Weiters siehe Antragschreiben A01.

Die für die Umweltverträglichkeitserklärung gemäß § 6 Abs. 1 Z 1-7 erforderlichen Angaben finden sich in den Projektunterlagen; das Verzeichnis ist wie folgt:



|             |   |
|-------------|---|
| <b>A</b>    | <b>Antrag und allgemeine Angaben</b>  |
| <b>A 01</b> | Antrag  |
| <b>A 02</b> | Kurzbeschreibung des Gesamtprojektes  |
| <b>A 03</b> | Lage, Umgebung, Standort  |
| <b>A 04</b> | Grundbücherliche Bezeichnung, amtlicher Grundbuchauszug   |
| <b>A 05</b> | Zustimmungserklärung der Liegenschaftseigentümer  |
| <b>B</b>    | <b>Zusammenfassender Bericht zur UVE</b>  |
| <b>C</b>    | <b>Technisches Projekt / Das Vorhaben</b>   |
| <b>C 01</b> | Verfahrensbeschreibung  |
| <b>C 02</b> | Maßnahmen zum Gewässerschutz; innerbetriebliche Wasserwirtschaft  |
| <b>C 03</b> | Anlagenbeschreibung (Betriebsbeschreibung, Anlagendatenblätter)   |
| <b>C 04</b> | Verfahrensfließbilder   |
| <b>C 05</b> | E & MSR - Beschreibung  |
| <b>C 06</b> | Angaben zu IPPC und Emissionen (Stand der Technik)  |
| <b>C 07</b> | C 07-1 Sicherheitstechnische Betrachtung<br>C 07-2 Brandschutz<br>C 07-3 Explosionsschutzkonzept<br>C 07-4 Arbeitnehmerschutz |
| <b>C 08</b> | Baubeschreibung   |
| <b>C 09</b> | Bau- und Aufstellungspläne  |
| <b>C 10</b> | Abfallwirtschaftskonzept  |
| <b>C11</b>  | Eisenbahn   |
| <b>D</b>    | <b>Fachbeiträge zur Umweltverträglichkeitserklärung</b>   |
| <b>D 01</b> | Fachbeitrag Verkehr   |
| <b>D 02</b> | Fachbeitrag Luftgüte und Klima  |
| <b>D 03</b> | Fachbeitrag Energiewirtschaft / Energieeffizienz, Treibhausgasemissionen  |

|             |  |
|-------------|--|
| <b>D 04</b> | Fachbeitrag Schalltechnik  |
| <b>D 05</b> | Fachbeitrag Gewässerökologie und Fischerei   |
| <b>D 06</b> | Fachbeitrag Geologie und Hydrogeologie   |
| <b>D 07</b> | Fachbeitrag Boden und Landwirtschaft   |
| <b>D 08</b> | D 08-1 Fachbeitrag Pflanzen, Tiere und deren Lebensräume<br>D 08-2 Fachbeitrag Wald- und Forstwirtschaft |
| <b>D 09</b> | Fachbeitrag Landschaft   |
| <b>D 10</b> | Fachbeitrag Bautechnik   |
| <b>D11</b>  | Fachbeitrag Humanmedizin   |

Im Anhang zu Antragschriften (Anlage A01) finden sich Darlegungen zu den mit anzuwendenden Materiengesetzen.

### 1.3 **BESCHREIBUNG DES VORHABENS/ ANLAGENKURZBESCHREIBUNG**

Die Linz Strom beabsichtigt, am Standort FHKW-Mitte die Errichtung eines Reststoffheizkraftwerk mit einer Brennstoffwärmeleistung von 66 MW für die Verwertung von jährlich rund 120.000 Mg sortierten, heizwertreichen Reststoffen und von jährlich etwa 50.000 Mg in der Kläranlage Asten anfallenden entwässerten Klärschlamm mit cirka 30 % TS.

Das Reststoffheizkraftwerk erzeugt damit Fernwärme mit einer Leistung von bis zu 40 MW sowie elektrische Energie in der Größenordnung von bis zu 18 MW.

Damit leistet das geplante RHKW einen Beitrag zur Versorgung des Linzer Raums mit umweltfreundlicher Energie und erfüllt die Voraussetzungen einer Verwertungsanlage R1 (gem. AWG 2002, Anhang 2).

Das RHKW besteht aus folgenden wesentlichen Anlagenteilen:

- Aufbereitung von Abfallbrennstoffen (RABA) und Brennstofflager
- Rohrgurtförderer zur Brennstoffförderung vom Brennstofflager zum Kraftwerk
- Kraftwerk zur thermischen Verwertung und energetischen Nutzung

- Kühlturm zur sicheren Einhaltung der Einleitbedingungen für das Kühlwasser in die Donau

#### 1.4 RESTSTOFFMENGEN UND QUALITÄTEN

Folgende Reststoffe werden im RHKW Linz eingesetzt:

- Heizwertreiche Fraktion aus der MBA (Mechanisch-Biologische Abfallbehandlung)
- Sperrige Abfälle
- Gewerbeabfälle
- Entwässerter Klärschlamm
- Sonstige nicht gefährliche Abfälle laut eingereichtem Schlüsselnummernkatalog (siehe Anlage C 10 Abfallwirtschaftskonzept).

Die folgende Grafik zeigt einen groben Überblick über die jetzt schon von der Linz AG zu entsorgenden Mengen und die prognostizierte Entwicklung. Es ist davon auszugehen, dass dieser Anteil der Abfallmengen bis 2020 auf 75% steigen wird.

Aufgrund der Entwicklungen der Abfallmengen (10% Steigerung in den letzten 5 Jahren, Quelle: Bundesabfallwirtschaftsplan 2006) und der gesetzlichen Rahmenbedingungen kann davon ausgegangen werden, dass ausreichend Abfälle zur vollen Auslastung der Anlage verfügbar sein werden.

Die Anlagenauslegung wird so erfolgen, dass ein breites Heizwertspektrum abgedeckt werden kann, um bei der Übernahme von Reststoffen möglichst flexibel zu sein.

Abfallanteil der Linz Service GmbH (Bezugsjahr 2005, gerundete Angaben):

| Reststoffe: | MBA    | Sperrige Abfälle | Gewerbeabfall | Klärschlamm | Summe   |
|-------------|--------|------------------|---------------|-------------|---------|
| Menge Mg/a: | 42.000 | 3.000            | 5.000         | 50.000      | 100.000 |

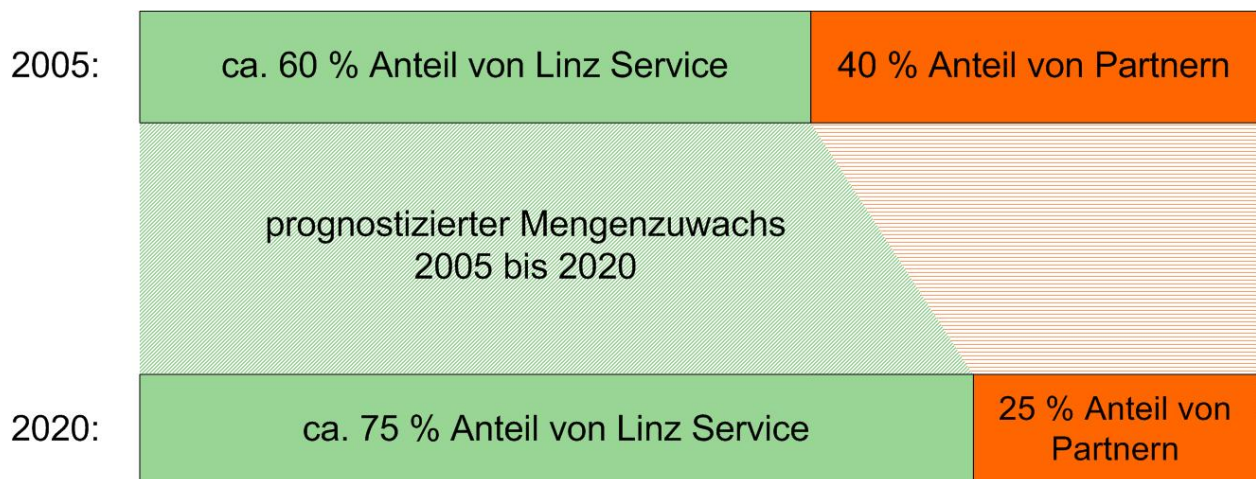


Abbildung 1: Abfallanteile und Mengenzuwächse

| Parameter                                | Mix 1<br><i>Regelfall</i><br>60 MW | Mix 2<br><i>heizwertarm</i><br>66 MW | Mix 3<br><i>heizwertreich</i><br>66 MW |
|--|------------------------------------|--------------------------------------|--|
| Durchschnittlicher Heizwert Hu (MJ / kg) | 10,2                               | 8                                    | 16                                     |
| Durchsatz (Mg / a)                       | 170.000                            | 238.000                              | 119.000                                |
| Aschegehalt (%)                          | 16,2                               | 24,1                                 | 15,7                                   |
| Chlorgehalt Cl (%)                       | 0,7                                | 0,7                                  | 1,1                                    |
| Schwefelgehalt S (%)                     | 0,4                                | 0,4                                  | 0,4                                    |
| Quecksilbergehalt Hg (ppm)               | 1,9                                | 1,7                                  | 1,4                                    |

Tabelle 1: Brennstoffdaten

Der Jahresdurchsatz basiert auf einem Betrieb mit 8.000 Volllaststunden pro Jahr.

## 1.5 ZWECK DES VORHABENS /

### LINZ AG ALS ENERGIE- UND INFRASTRUKTURKONZERN („KRAFTWERKSPARK LINZ“)

Die Linz AG forciert den weiteren Ausbau der Fernwärmeversorgung in der Region Linz auf Basis der Kraft-Wärme-Kopplung (KWK), um damit eine hohe Energieeffizienz in Kombination mit einer Verbesserung der Luftgüte zu erreichen.

Die Zuwachsraten bei der Fernwärme-Anschlussleistung liegen bei über 20 MW pro Jahr, sodass mittelfristig der Bedarf für neue Erzeugungskapazitäten gegeben ist. Die ab 2011 aus dem Reststoff-Heizkraftwerk ausgekoppelte Fernwärme passt daher gut in die Bedarfsentwicklung.

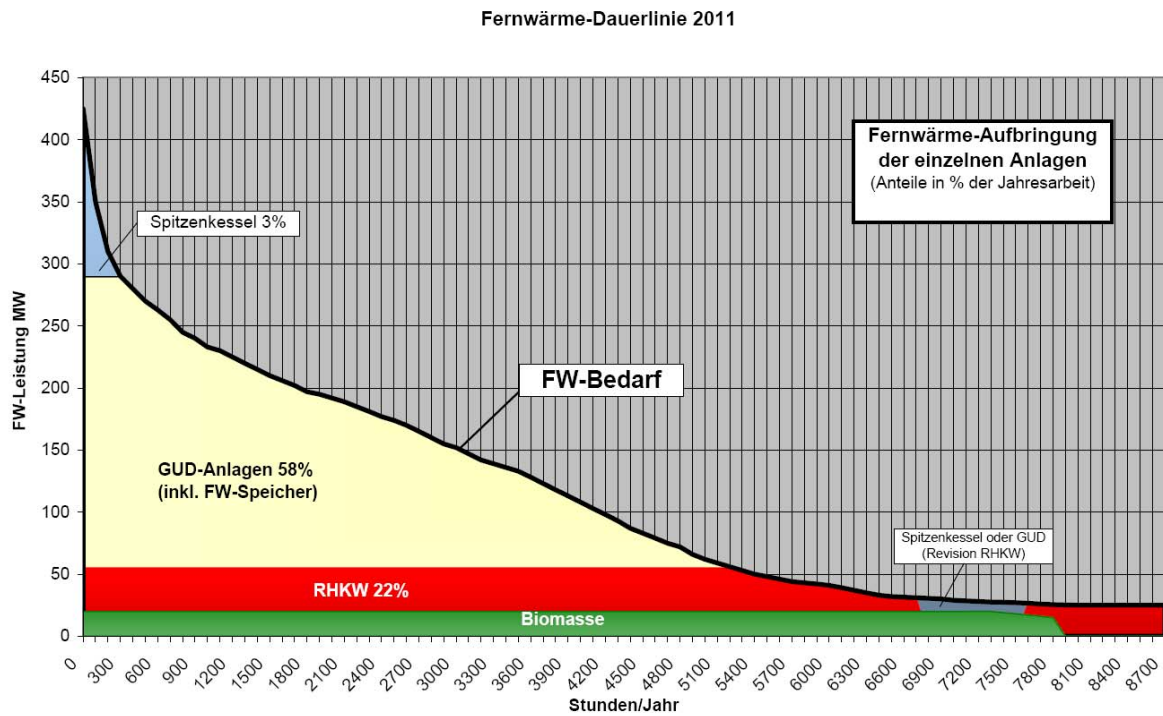


Abbildung 2: Künftige Fernwärmeaufbringung in der Region Linz

## **2 ANGABEN ZUM STANDORT**

### **2.1 BETREIBERGESELLSCHAFT AM STANDORT**

Die LINZ STROM GMBH betreibt am Standort Fernheizkraftwerk-Mitte (FHKW-Mitte) folgende Anlagen:

- GuD Anlage 1A
- Biomasseheizkraftwerk inkl. Brennstoffaufbereitung und –lager
- Fernwärmeheißwasserkessel inkl. Heizöllager
- 1 Hilfsdampfkessel
- Umspannwerk 10 / 30 / 110 kV inkl. Schaltanlagen
- Fernwärmeversorgungsanlage inkl. Fernwärmespeicher

Die GuD Anlage 1B befindet sich derzeit in der Phase der Bauvorbereitung.

### **2.2 BESCHREIBUNG DES STANDORTES**

Standorte des geplanten RHKW im Stadtgebiet von Linz sind:

| <b>Anlagenteil</b>                   | <b>Grundstücksnr.</b>                         | <b>Widmung</b>  |
|--------------------------------------|---|---|
| Reststoffaufbereitungsanlage (RABA)  | 631/51  | Betriebsbaugebiet,<br>HGH= 40m                        |
| Wiegehaus mit Brückenwaage (Waage 2) | 671 (private Zufahrtstrasse)                  |   |
| Rohrgurtförderer                     | 631/51, 1492/3, 674/13,<br>674/12, 675, 691/1 |   |
| Kraftwerk (inkl. Waage 1)            | 691/1   | Sondergebiet des<br>Baulandes, Kraftwerk,<br>HGH= 60m |



| Anlagenteil | Grundstücksnr. | Widmung                        |
|-------------|----------------|--------------------------------|
| Kühlturm    | offen          | Betriebsbaugebiet,<br>HGH= 25m |

Tabelle 2: Grundstücksverzeichnis

Im nachfolgenden Luftbild sind die Standorte überblicksmäßig dargestellt.

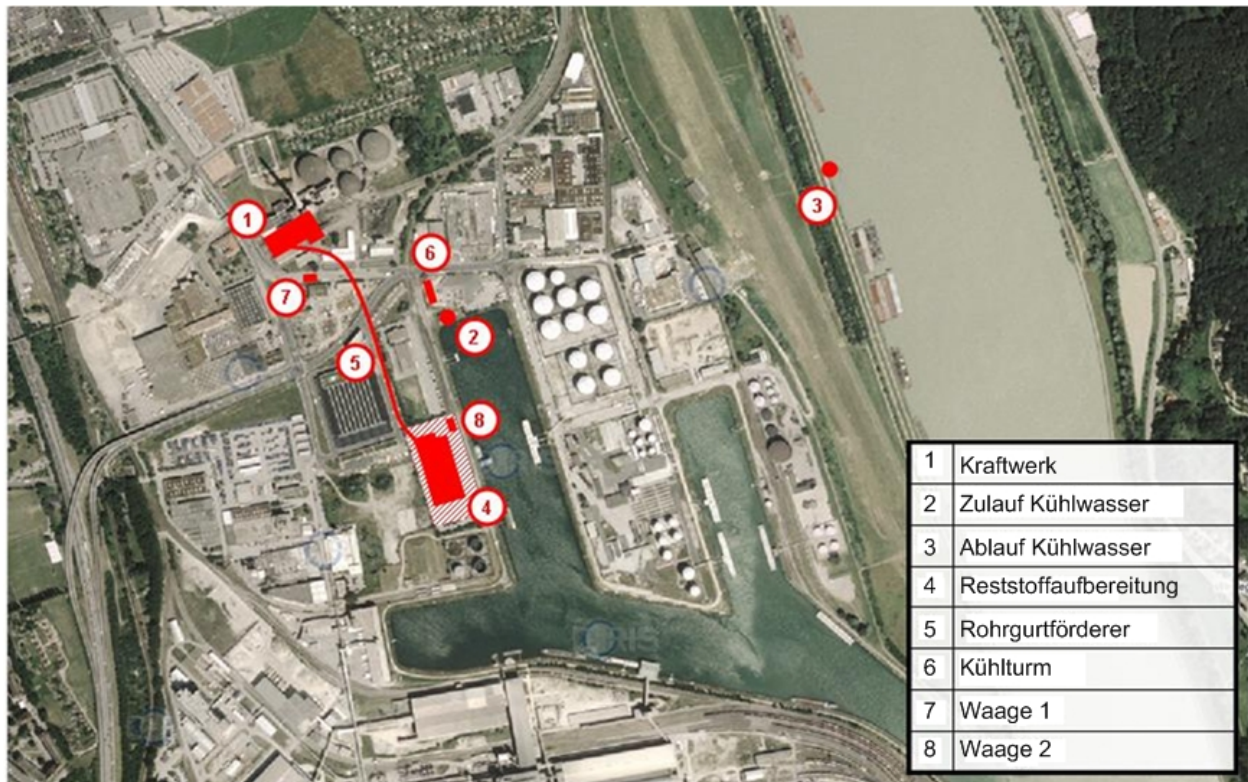


Abbildung 3: Luftbild des Standortes RHKW Linz

Der Zu- und Ablauf des Kühlwassers sind bestehende Anlagen, die nicht verändert werden.

#### Reststoffaufbereitungsanlage (RABA):

Das Grundstück für die RABA ist als Betriebsbaugebiet gewidmet. Derzeit befinden sich auf dem zur Gänze versiegelten Gelände zwei überdachte Lagerflächen.

Im Osten des Grundstückes grenzt die Zufahrtsstraße (ebenfalls im Eigentum Linz AG) an und unmittelbar daran das Hafenbecken 2 des Tankhafens (Schiffsentladung möglich).

Auf dem Grundstück wird eine Aufbereitungshalle und ein Brennstofflager für feste Abfälle

errichtet. Auf der privaten Zufahrtstraße wird eine Ein- und Ausgangswaage (Waage 2) errichtet. Die Anlieferung per LKW erfolgt in der Halle in einem eigenen Anlieferbereich.

Das Grundstück verfügt über einen Gleisanschluss, sodass auch ein An- und Abtransport mit der Bahn erfolgen kann.

#### Rohrgurtförderer:

Die aufbereiteten Brennstoffe werden aus dem Brennstofflager mittels eines Rohrgurtförderers zur Kraftwerksanlage gefördert.

#### Kraftwerk:

Das Kraftwerk wird am Standort FHKW-Mitte errichtet. Das Grundstück ist als Sondergebiet des Baulandes gewidmet.

Am Standort FHKW-Mitte sind neben dem zukünftigen RHKW ein Biomasseheizkraftwerk, ein Gasturbinenkraftwerk (ein weiteres ist in Bau), sowie Spitzenlastkessel und der Fernwärmespeicher situiert.

Die Anlieferung des Klärschlammes und des Rechengutes erfolgt direkt beim Kraftwerk in einer eigenen Halle. Die Verwiegung erfolgt über die Waage 1.

#### Kühlturm:

Der Kühlturm ist im Bereich des Kühlwasserentnahmebauwerkes geplant. Das Grundstück ist als Betriebsbaugebiet gewidmet.

Die Anbindung des RHKW an das öffentliche überregionale Verkehrsnetz erfolgt über die Nebingerstraße und Schachermayerstraße in Richtung Süden und über die Industriezeile und Prinz-Eugen-Straße in Richtung Norden an die A7 Mühlkreis-Autobahn.



## 2.3 BEDARF AN GRUND UND BODEN

### Reststoffaufbereitungsanlage (RABA):

|                                      |                           |
|--------------------------------------|---------------------------|
| Liegenschaftsgröße Gst.Nr. 631/51:   | 15 610 m <sup>2</sup>     |
| Grundrissfläche Objekt Aufbereitung: | 6 375 m <sup>2</sup>      |
| Widmung der Liegenschaft:            | Bauland/Betriebsbaugebiet |
| Max. Objekthöhe:                     | 22,75 m                   |

### Kraftwerk:

|                                   |                                       |
|-----------------------------------|---------------------------------------|
| Liegenschaftsgröße Gst.Nr. 691/1: | 58 489 m <sup>2</sup>                 |
| Grundrissfläche neues Kraftwerk:  | 2 750 m <sup>2</sup>                  |
| Widmung der Liegenschaft:         | Sondergebiet des Baulandes, Kraftwerk |
| Max. Objekthöhe:                  | 46 m                                  |

### Kühlturm:

|                                       |                           |
|---------------------------------------|---------------------------|
| Liegenschaftsgröße Gst.Nr. 665/3 neu: | 1 853 m <sup>2</sup>      |
| Grundrissfläche Kühlturm:             | 540 m <sup>2</sup>        |
| Widmung der Liegenschaft:             | Bauland/Betriebsbaugebiet |
| Max. Objekthöhe:                      | 16,25 m                   |

### **3 BESCHREIBUNG DES VORHABENS NACH ART UND UMFANG**

#### **3.1 DAUER DES VORHABENS**

Die Anlage dient in erster Linie der Verwertung von jährlich etwa 120.000 Mg sortierten, heizwertreichen Reststoffen und von jährlich etwa 50.000 Mg in der Kläranlage Asten anfallenden entwässerten Klärschlamm mit cirka 30 % TS.

Es stellt somit eine dauerhafte Betriebstätte mit unbefristetem Betrieb dar.

Die Lebensdauer derartiger Anlagen beträgt voraussichtlich über mehr als 30 Jahre. Im Falle der Betriebsstilllegung (oder wesentlichen Umbau) werden die dann stillgelegten Anlagen ordnungsgemäß von gelagerten Abfällen und Betriebsstoffen entleert bzw. gereinigt und demontiert, wobei wiederum die Vorgaben über die Trennung von bei Bautätigkeiten anfallenden Materialien (BGBl 1991/259) zur Anwendung kommen. Die dabei anfallenden größten Materialmengen sind Stahl und andere Metalle, die im Zuge der Demontage einen Erlös erwarten lassen.

#### **3.2 TECHNISCHE ANLAGENBESCHREIBUNG**

##### **3.2.1 ANLAGENKONZEPT ALLGEMEIN**

Die Anlagenkonzeption umfasst:

- die Übernahme und kurzzeitige Lagerung von aufbereiteten Abfallbrennstoffen (z.B. aus MBA) und nicht aufbereiteten Abfallbrennstoffen (z.B. Gewerbeabfall, sperrige Abfälle) in eingehausten Anlagenbereichen,
- eine entsprechende Aufbereitung (Zerkleinerung, Siebung, Fe/NE-Abtrennung, Störstoffabscheidung),

- eine Ausschleusung möglicher Wertstoffe (Windsichtung, optional Nahinfrarotgeräte),
- Übernahme von entwässertem Klärschlamm und Rechengut im Kraftwerksbereich,
- eine effiziente Feuerungstechnik auf Basis Wirbelschicht mit Nachbrennzone für vollständigen Ausbrand der Verbrennungsgase,
- Kesselanlage samt Turbine und Kondensator inklusive Fernwärmeauskopplung,
- mehrstufige Abgasreinigung und integrierte Behandlung von Abwasser
- sowie Einbindung in das lokale Fernwärme- und Stromnetz.
- Zusätzlich wird ein Kühlturm eingeplant, um die Einleitbedingungen in die Donau jederzeit sicher einhalten zu können.

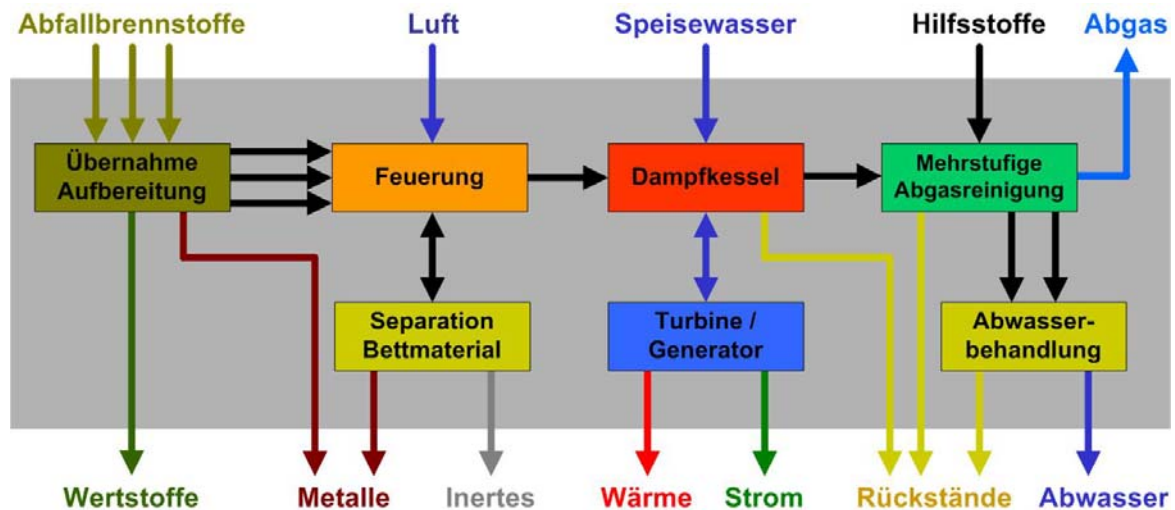


Abbildung 4: Einfaches Blockschema des RHKW

Die gesamte Anlagentechnik besteht aus erprobten Komponenten und wird in vergleichbaren Kombinationen an anderen Standorten in Österreich seit einigen Jahren erfolgreich eingesetzt, wobei jedoch die Erkenntnisse und Verbesserungspotentiale aus den Erfahrungen dieser Anlagen in der Planung des nunmehr modernsten Reststoff-Heizkraftwerkes voll berücksichtigt werden.

Der in der Abgasreinigung anfallende Gips wird entwässert und entsprechend den gesetzlichen Rahmenbedingungen verwertet bzw. abgegeben. Der in der Abwasserreinigung anfallende Filterkuchen wird entwässert und entsprechend den geltenden gesetzlichen Rahmenbedingungen abgegeben.

Die anfallenden Aschen und Gewebefiltrerrückstände werden in den Silos und Containern

zwischenlagert und entsprechend den geltenden gesetzlichen Rahmenbedingungen verwertet oder entsorgt.

### 3.2.2 AUSLEGUNGSDATEN

Die Aufbereitung (RABA) ist für eine Jahreskapazität von ca. 165.000 t/a aufbereitete und nicht aufbereitete Abfallbrennstoffe ausgelegt. Der maximale Durchsatz beträgt ca. 42 t/h. Die Anlage soll im 3-Schichtbetrieb an 250 Tagen im Jahr betrieben werden. Die Schüttgewichte der Abfallbrennstoffe liegen zwischen 0,1 bis 0,35 Mg/m<sup>3</sup>. Die Feuchte im Inputmaterial liegt im Mittel zwischen 15-35 %.

Das Brennstofflager (aufbereiteter Abfallbrennstoff für das Kraftwerk) hat eine Kapazität von ca. 1.800 Mg.

Auslegungsgrundlage für die Maschinenteknik der Reststoffaufgabe sind in der Tabelle 3 dargestellt. Diese setzen sich zusammen aus Mengen, die derzeit schon im Zugriff der Linz AG sind und aus Mengen, die für den späteren Anlagenbetrieb von Partnern angeliefert werden.

| <b>Reststoffe</b>             | <b>Menge<br/>Mg/a</b> |
|-------------------------------|-----------------------|
| Siebüberlauf aus der MBA Linz | 42.000                |
| Siebüberlauf externe Partner  | 21.100                |
| Gewerbeabfall externe Partner | 94.000                |
| Gewerbeabfall Linz            | 5.000                 |
| sperrige Abfälle Linz         | 3.000                 |
| <b>Summe</b>                  | <b>165.100</b>        |

Tabelle 3: Auslegungsdaten Reststoffaufgabe

In folgender Tabelle sind die erwarteten Betriebswerte für den Regelfall Mix 1 (60 MW) dargestellt.

| Parameter                     | Wert  |
|-------------------------------|---|
| Brennstoffeinsatz             | 21,25 Mg/h                                  |
| Heizwert                      | 10,2 MJ/kg                                  |
| Frischdampf                   | 70 Mg/h (40 bar, 400°C)                     |
| Stromerzeugung (am Generator) | 8,2 MW (max. 16 MW im Kondensationsbetrieb) |
| Fernwärmeauskopplung          | 35 MW                                       |
| Gereinigtes Abgas             | 104.000 Nm <sup>3</sup> /h                  |
| Gereinigtes Abwasser          | 5,2 m <sup>3</sup> /h                       |
| Eisenschrott                  | 0,2 Mg/h                                    |
| Bettasche und Kesselasche     | 3,1 Mg/h                                    |
| Filterasche                   | 0,5 Mg/h                                    |
| Neutralisationsschlamm        | 0,05 Mg/h                                   |
| Gips                          | 0,3 Mg/h                                    |

Tabelle 4: Betriebsdaten Kraftwerk, Mix 1 (Regelfall)

Die Auslegung des Kraftwerks erfolgt für eine Brennstoffwärmeleistung für maximal 66 MW und ein Heizwertband 6 bis 18 MJ/kg.

Der Betriebsbereich des RHKW ist in folgendem Feuerungsleistungsdiagramm dargestellt:

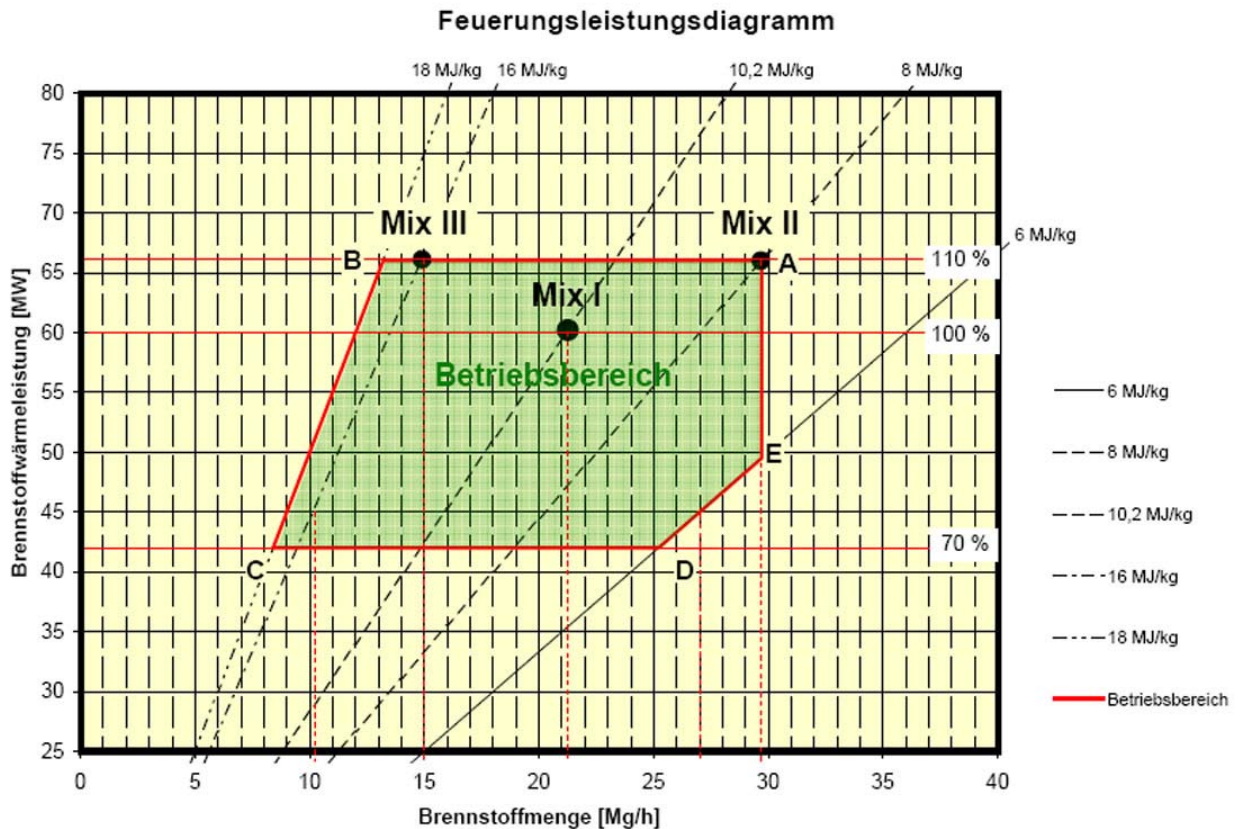


Abbildung 5: Feuerungsleistungsdiagramm

### 3.2.3 ABFALLANLIEFERUNG, AUFBEREITUNG UND LAGERUNG

Abbildung 6 zeigt ein vereinfachtes Fließbild der Aufbereitung. Ein Fließbild in vergrößertem Maßstab ist in Anlage A02, Beilage 2 beigefügt.

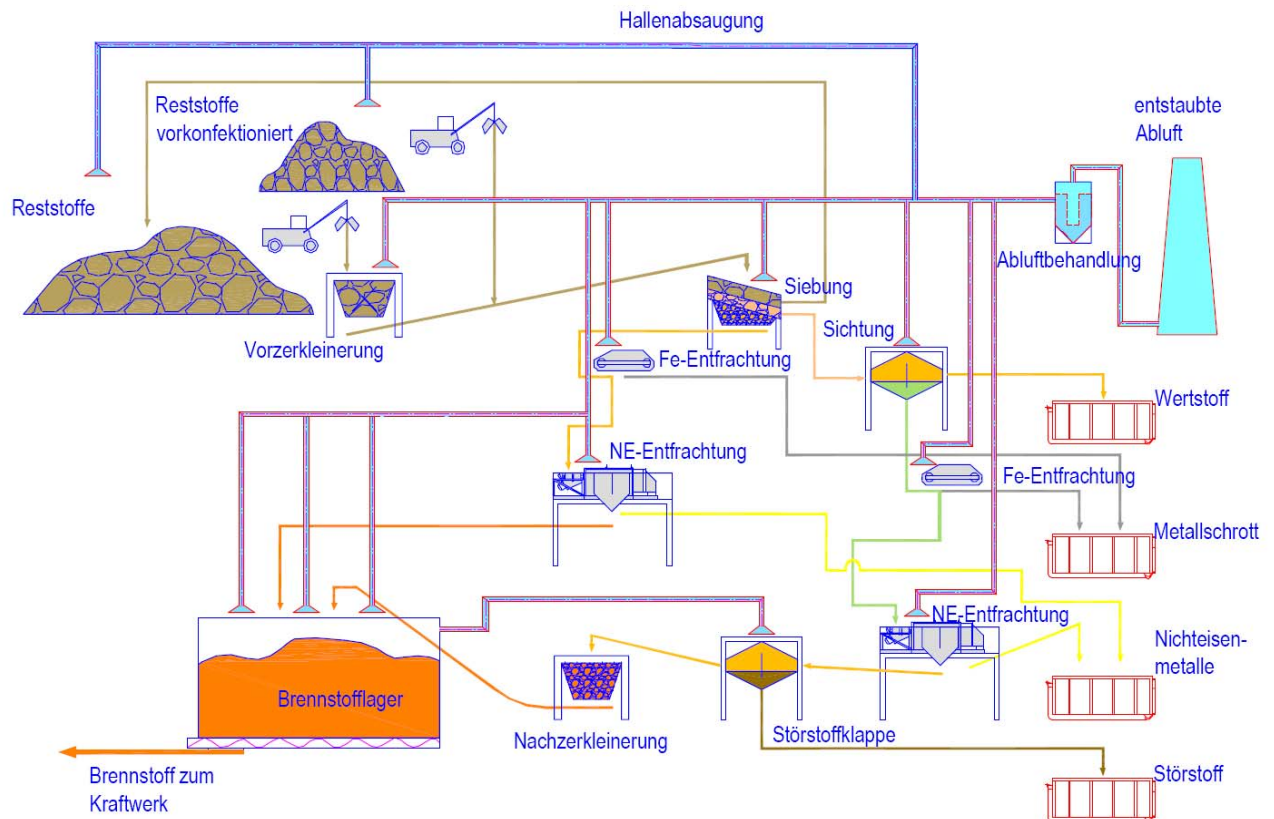


Abbildung 6: Vereinfachtes Fließbild Aufbereitung

Feste Abfälle können wahlweise per LKW, per Bahn und optional auch mit Schiff angeliefert werden. Die Anlieferung per LKW erfolgt über die Waage 1 (Ausfahrtswiegung Waage 2). Mögliche Anlieferungen per Bahn erfolgen mittels ACTS-Container, die mit einem Hackenfahrzeug abgeladen und über die Waage 2 verwogen werden.

Die Anlieferhalle ist von der Aufbereitungshalle und von dem Brennstofflager über eine Brandwand getrennt. In der Anlieferhalle können ca. 500 bis 600 Mg Abfälle gelagert werden (siehe Anlage C01 Verfahrensbeschreibung).

Klärschlamm und Rechengut werden direkt ins Kraftwerk angeliefert und über die Waage 1 verwogen.

#### Anlieferung von Klärschlamm und Rechengut

Schlämme (Klärschlämme, ca. 30 % TS) und Rechengut werden beim Kraftwerk angeliefert.

Die Rechengutaufgabe ist durch die gekapselte Ausführung auch für andere geruchsintensive Abfälle geeignet.

Die Übernahme ist in einer Halle an der Süd-Ost-Ecke des Kesselhauses untergebracht. Es sind zwei Aufgaben für Klärschlamm (Dickschlamm mit ca. 30% TS) und eine für Rechengut geplant.

Zur Verringerung der Geruchsemissionen wird im Aufgabebereich die Luft abgesaugt und der Verbrennungsluft zugeführt.

Betriebszeiten für Anlieferung und Abtransport werktags

Montag bis Freitag: 6.00 bis 22.00 Uhr, Samstag: 6.00 bis 14.00 Uhr

### 3.2.4 AUFBEREITUNG (RABA)

Der mechanische Aufbereitungsteil der RABA Linz ist zweilinig aufgebaut (die Linien unterscheiden sich nur in der Länge und Anzahl der Förderbänder).

Die vorgesehenen Betriebszeiten sind im Normalbetrieb

Montag 6:00 Uhr bis Freitag 22:00 Uhr.

Zur Spitzenabdeckung und im Aufholbetrieb kann die Anlage durchgehend von Montag 0:00 Uhr bis Sonntag 24:00 Uhr betrieben werden.

Das Personal wird nach den entsprechenden, für die verschiedenen Aufgaben notwendigen Qualifikationen und Fähigkeiten ausgewählt. Dabei wird auf umfangreiche Erfahrungen aus dem operativen Geschäft Linz AG zurückgegriffen.

Die Verfügbarkeit der Anlage soll bei 90 % der produktiven Zeit liegen.

In der Aufbereitung werden aus dem Reststoffstrom, zum einen die Stoffe abgetrennt, die in der Verbrennung zu Problemen führen könnten. Dies sind:

- Fe-Metall
- NE-Metall
- Störstoff

Weiterhin kann eine Wertstofffraktion aus dem Reststoffstrom 80 – 300 mm abgetrennt



werden, die separat vermarktet werden kann.

In der Aufbereitung sind folgende Behandlungsschritte vorgesehen:

- Zerkleinerung mittels Shredder
- Klassierung mittels Siebmaschinen
- Klassierung mittels Windsichtung
- Optional Nahinfraroterkennungsgeräte (NIR)
- Sortierung mittels Fe-Abscheidern (Überbandmagnete in starker Ausführung)
- Sortierung mittels Kopffrommelmagneten zur Kernschrottentfrachtung
- Wirbelstromschneider zur Separation von NE-Metallen
- Pneumatische Schwerstofffallen vor der Zerkleinerung
- Zerkleinerung zur Homogenisierung vor der Verbrennung
- Lagerung im Brennstoffbunker.

Bereits vorzerkleinert angeliefertes Material gelangt über eine separate Aufgabe nach der Vorzerkleinerung in die Behandlung (Siebung, Nachzerkleinerung, Abscheidung Metalle und Störstoffe, etc.)

Der ofenfertige Brennstoff aus der Aufbereitung wird im Brennstofflager bis zur Verbrennung zwischengelagert und dann über einen Rohrgurtförderer zum Kraftwerk transportiert.

Die gesamte Aufbereitung wird zur Emissionsminderung an den wesentlichen Stellen abgesaugt und die Abluft wird über einen Abluftfilter einem 60 m Abluftkamin zugeführt.

### 3.2.5 VERBRENNUNG

Das dargestellte Blockschaltbild zeigt alle wichtigen Verfahrensschritte und Stoffströme des Reststoffheizwerkes.

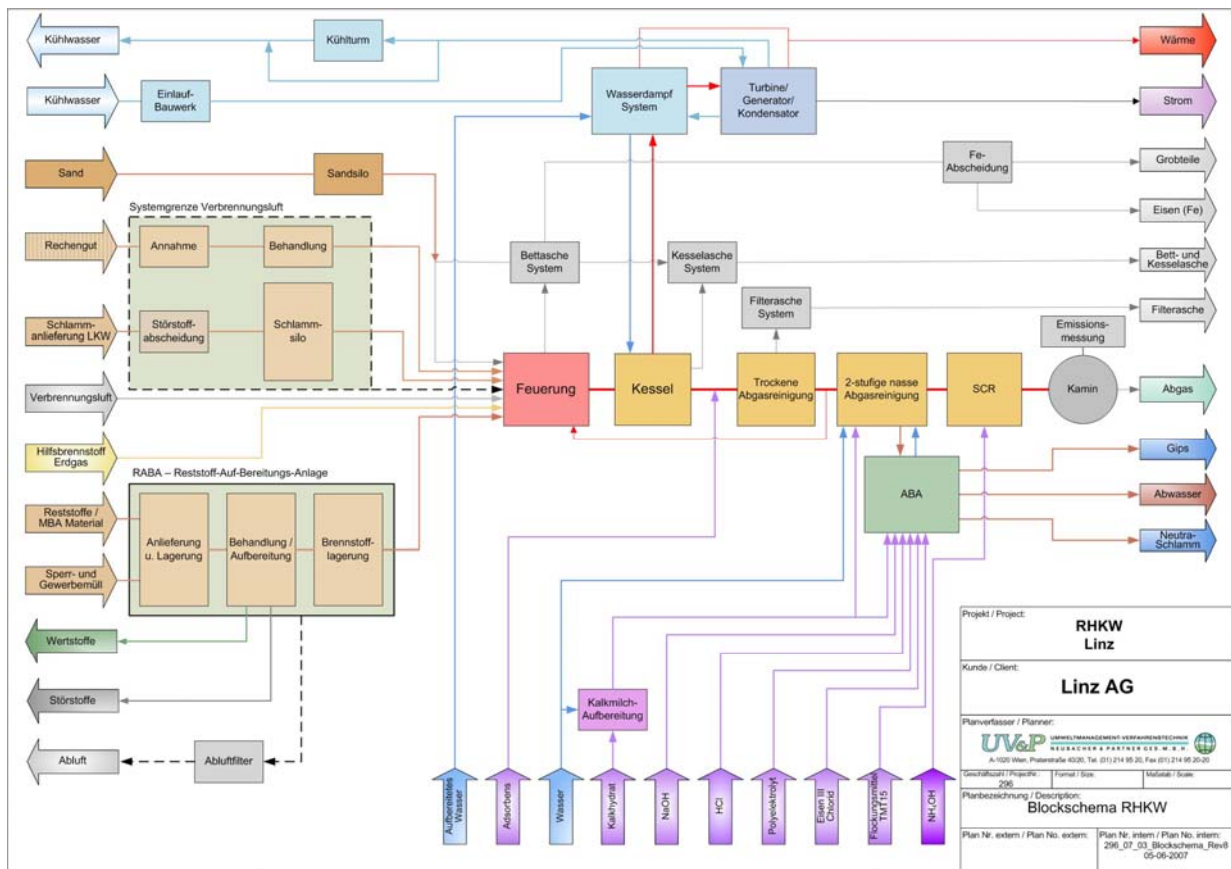


Abbildung 7: Blockschaubild RHKW Linz

Ein vergrößertes Blockschaubild ist in Anlage A02, Beilage 1 beigefügt.

Die thermische Behandlung der Abfälle erfolgt in einer Wirbelschichtfeuerung mit nachgeschaltetem Dampfkessel (siehe Abbildung 8: Vereinfachtes Fließbild). Ein Fließbild in vergrößertem Maßstab ist in Anlage A02, Beilage 3 beigefügt.

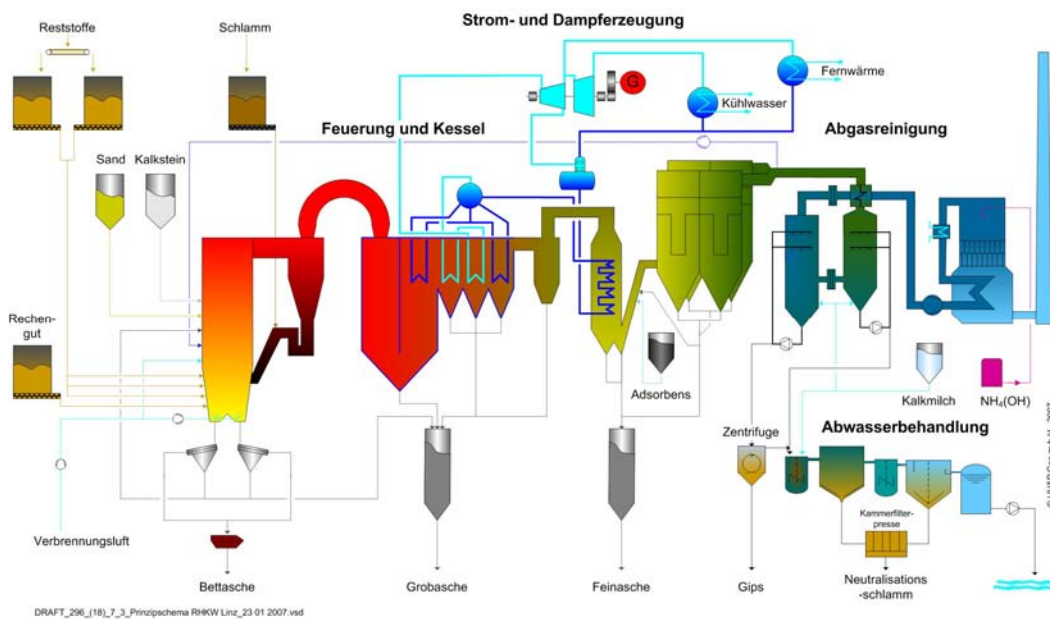


Abbildung 8: Vereinfachtes Fließbild Kraftwerk

Wegen des hohen Klärschlammanteiles am Brennstoffmix ist die Wirbelschichtfeuerung das am Besten geeignete Behandlungsverfahren.

Die Reststoffe aus dem Brennstofflager können über drei getrennte Linien aufgegeben werden. Die Verbrennungstemperatur bei Festbrennstofffeuerung liegt bei mindestens 850°C. Das Abgas aus der Verbrennung wird einem Kessel zur Dampferzeugung zugeführt. Das Bettmaterial der Wirbelschicht kann bei Bedarf ausgeschleust und durch frischen Sand ergänzt werden. Die Rechengutlinie und die Dickschlammaufgabe sind direkt in die Feuerung eingebunden. Alle notwendigen Aggregate zum Betrieb der Feuerung und des Kessels (Pumpen, Behälter, Gebläse, Förderorgane,...) sind im Kesselhaus untergebracht. Für den An- und Abfahrbetrieb und als Stützfeuerungs-brennstoff der Anlage ist Erdgas vorgesehen.

Bettasche und Kesselasche werden ausgeschleust und der entsprechenden Entsorgung zugeführt.

Die bei der Verbrennung entstehende Wärmeenergie wird zur Erzeugung von elektrischer Energie und Fernwärme genutzt.

### 3.2.6 KÜHLTURM

Um die Einleitbedingungen in die Donau jederzeit sicher einhalten zu können, wird im Bereich des Kühlwasserentnahmebeckens ein Kühlturm mit 60 MW Leistung eingeplant.

Der Kühlturm wird nur betrieben, wenn die genehmigte Kühlwassermenge nicht ausreicht, um die zulässige Einleittemperatur in die Donau einzuhalten (Sommerbetrieb). Ein Betrieb des Kühlturmes in der meteorologisch ungünstigen Winterzeit wird im Regelbetrieb nicht stattfinden, da der Fernwärmebedarf im Winter gegeben ist.

Das Kühlwasser wird bei Erreichen einer Schwellentemperatur, die jedenfalls unter der maximal zulässigen Einleittemperatur in die Donau liegt, aus einem Becken der Rücklaufleitung entnommen und über Pumpen dem Kühlturm zugeführt. Über Gebläse wird im Gegenstrom Luft in den Kühlturm geführt und das Kühlwasser entsprechend gekühlt.

### 3.2.7 ROHRGURTFÖRDERER

Der Rohrgurtt Förderer transportiert den aufbereiteten Brennstoff vom Brennstofflager des Aufbereitungsgebäudes zum Kesselhaus der Kraftwerksanlage.

Der Rohrgurtt Förderer wird von einer Rohrbrücke mit seitlichem Wartungssteg unterstützt.

## 3.3 ABGASREINIGUNG

Die Abgasreinigung in der Aufbereitung wird durch zwei Schlauchfilter übernommen. Dabei werden die Abluftmengen aus der Firstabsaugung der Anlieferhalle und der über einen Zyklon vorgereinigten Luft aus der Absaugung der beiden Vorzerkleinerer, sowie die Luftmengen aus der Aggregateabsaugung und die Firstabsaugung im Bereich Brennstofflager über einen Filter entstaubt. Die etwas feuchteren Stäube aus den Absaugungen der Nachzerkleinerer und der Windsichter werden über einen separaten Filter entstaubt um in der Summe die optimale Staubscheidung zu erzielen. Die entstaubte Luft wird über Ventilatoren auf der Reingasseite der Filter in einen gemeinsamen 60 m hohen Kamin eingeblasen.

Der anfallende Staub aus den Filtern wird über die Schnecken und Zellradschleusen pneumatisch dem Brennstoff wieder zugeführt oder über eine Klappe in eine als Notaustrag

vorgesehenen Box ausgetragen.

Die Abgasreinigung des Kraftwerks besteht aus mehreren Stufen und beinhaltet somit eine mehrfache Absicherung:

- Bereits im Feuerraum erfolgt ein vollständiger Ausbrand der Verbrennungsabgase in der Nachbrennzone bei einer Mindesttemperatur von 850° C und Mindestverweilzeit von 2 s (kontinuierliche Überwachung der Temperatur und Absicherung durch erforderlichenfalls automatische Zuschaltung der Stütz- und Anfahrbränner).
- Entstaubung bei etwa 400°C im Fliehkraftabscheider zur Abscheidung von Grobasche.
- Flugstromadsorber mit der Möglichkeit zur Eindüsung von Sorptionsmittel zur Abscheidung von Quecksilber und der (sehr geringen) Gehalte an höhermolekularen organischen Spurenstoffen („Dioxine“).
- Gewebefilter zur effizienten Entstaubung (inkl. weitgehende Abscheidung von Feinstaub).
- Erste Wäscherstufe zur Abscheidung von wasserlöslichen sauren Gasen (HCl, HF, SO<sub>3</sub>).
- Zweite Wäscherstufe zur Abscheidung von Schwefeldioxyd mit Ausschleusung von verwertbarem Gips.
- Katalytische Abgasbehandlung zum Abbau der Stickoxide sowie weitere Verminderung der (sehr geringen) Gehalte an höhermolekularen organischen Spurenstoffen („Dioxine“).

Das bei der thermischen Verwertung der Abfälle entstehende Abgas wird damit entsprechend den geltenden gesetzlichen Rahmenbedingungen (z.B. AVV) gereinigt und mittels Saugzug über einen, bestehenden 183m hohen, Kamin in die Atmosphäre abgegeben.

Die Überwachung der Abgasqualität erfolgt durch kontinuierliche Messung der relevanten Abgasparameter und deren laufende Protokollierung.

Die beantragten Emissionsgrenzwerte sind im Fachbeitrag „D02 Luftgüte und Klima“ zusammengestellt

### **3.4 BETRIEBSMITTELVERSORGUNG**

Folgende Betriebsmittel werden verwendet:

#### Brunnenwasser (Kraftwerk)

Brunnenwasser aus dem Werksnetz wird verwendet für die nasse Abgasreinigung (Wäscher 1 und 2), die Abwasserbehandlung und in der Chemikalienstation.

#### Deionat (Kraftwerk)

Deionat aus dem bestehenden Netz des FHKW-Mitte wird verwendet im Kesselwasserkreislauf, für den Sekundärkühlkreislauf und im Bereich der Ammoniakwasserlagerung. Weiters besteht eine Verbindung mit dem Fernwärmespeicher, sodass auch Wasser aus dem Fernwärmespeicher zur Verfügung steht.

Im Bedarfsfall kann auch der Kessel dorthin entleert werden.

#### Kühlwasser (Kraftwerk)

Das Kühlwasser kommt ebenfalls aus dem bestehenden Kühlwassersystem. Zusätzliche Pumpen sind nicht erforderlich, da für den Fall zu hoher Kühlwasserrücklauftemperaturen der neu errichtete Kühlturm zum Einsatz kommt.

#### Trinkwasser (Kraftwerk und Aufbereitung)

Aus dem bestehenden Netz.

#### Löschwasser (Kraftwerk und Aufbereitung)

Ein Löschwassernetz ist ebenfalls vorhanden.

#### Adsorbens (Kraftwerk)

Das Adsorbens für die trockene Abgasreinigung (z.B. Kalkhydrat, Aktivkoks, Sorbalit®, WÜLFRASorp®, Dioxorb®, Dioxorb-AK®, etc.) wird in Silofahrzeugen angeliefert.

Die Entladung erfolgt an der Nordseite des Kesselhauses in den Kalkhydratsilo bzw. den

Aktivkokssilo.

Die Eindüsung in den Rauchgasstrom vor dem Gewebefilter erfolgt mittels Druckluft.

#### Kalkhydrat (Kraftwerk)

Kalkhydrat wird neben der Funktion als Adsorbens hauptsächlich in der nassen Rauchgasreinigung und der Abwasserbehandlung eingesetzt. Die Entladung erfolgt an der Nordseite des Kesselhauses in den Kalkhydratsilo.

#### Chemikalienstation (Kraftwerk)

Die Chemikalien zum Einsatz in der Abwasserbehandlung (Polyelektrolyt, Eisen (III)chlorid, Organosulfid) werden in kleinen Einheiten in die Chemikalienstation an der Nordseite des Kesselhauses angeliefert.

#### Salzsäure (33%) und Natronlauge (50%) (Kraftwerk)

Diese Chemikalien werden mittels Pumpen aus dem bestehenden Lager zwischen Sozialgebäude und Schaltheus zugeführt (Verwendung in der Abwasserbehandlung).

#### Ammoniakwasser (Kraftwerk)

Die Anlieferung des 24 % Ammoniakwassers erfolgt mit Straßentankfahrzeugen. Die Befüllstation und der drucklose Tank befinden sich an der Nordost-Ecke des Kesselhauses.

#### Erdgas (Kraftwerk)

Die Erdgasversorgung erfolgt über das vorhandene Werksnetz.

#### Druckluft (Kraftwerk und Aufbereitung)

Die Druckluftherzeugung erfolgt mittels dreier Kompressoren im Maschinenhaus (Druckluftstation). Die Druckluft für die Aufbereitung wird vor Ort mittels zweier Kompressoren erzeugt.

### **3.5 RÜCKSTANDSBEHANDLUNG UND VERWERTUNG**

#### **3.5.1 ASCHE / RÜCKSTÄNDE AUS DEM KRAFTWERK**

Folgende Aschen fallen aus der Anlage an:

##### Bettasche

Der Abzug des mit Grobmaterial verunreinigten Bettmaterials erfolgt am unteren Ende der Brennkammer. Das abgezogene Material wird von den groben Bestandteilen befreit und das über die Siebe abgetrennte Grobmaterial wird in einem Bettaschecontainer gesammelt. Das feine Bettmaterial kann über den Bettaschesilo wieder rückgeführt werden oder zur Kesselasche ausgeschleust werden.

Dem Bettaschecontainer ist eine Fe- Abscheidung vorgeschaltet.

Die Containerstation für die Bettasche befindet sich an der Süd-Westseite des Kesselhauses.

##### Kesselasche

Ein Teil der mit den Abgasen mitgetragenen Flugasche wird in den Strahlungszügen und im Dackelzug des Kessels als Kesselasche abgeschieden und sammelt sich in den Aschetrichtern.

Die Kesselasche wird aus den Aschetrichtern mittels Kühl- und Förderschnecken ausgetragen und pneumatisch in die Grobaschesilos gefördert.

##### Zyklonasche

Um eine saubere Trennung zwischen gering und höher belasteter Asche zu erhalten, ist nach dem Dackelzug des Kessels ein Multizyklon installiert. Die im Multizyklon abgeschiedene Asche wird gemeinsam mit der Kesselasche in die Grobaschesilos gefördert.

##### Asche aus dem Ekonomiser und Gewebefilter

Die im Ekonomiser und Gewebefilter abgeschiedenen Rückstände werden mittels pneumatischer Förderung in den Feinaschesilo gefördert.

Die anfallenden Aschen und Gewebefilterrückstände werden in den Silos und Containern zwischengelagert und entsprechend den geltenden gesetzlichen Rahmenbedingungen verwertet oder entsorgt.



### 3.5.2 GIPS / RÜCKSTÄNDE AUS DEM KRAFTWERK

In der zweiten Stufe der nassen Rauchgasreinigung wird SO<sub>2</sub> mit Hilfe von Kalk abgeschieden und als Gips gefällt. Dieser Gips wird separat aus dem Waschkreislauf ausgeschleust, entwässert und entsprechend den gesetzlichen Rahmenbedingungen zur Verwertung oder Deponierung abgegeben.

Weiters, hinsichtlich die im Betrieb des RHKW kontinuierlich anfallende Rückstände bzw. Altstoffe sind im Fachbeitrag C10, Tab. 3 dargelegt

### 3.5.3 NEUTRALISATIONSSCHLAMM UND ABWASSER / RÜCKSTÄNDE AUS DEM KRAFTWERK

Die anfallenden Abwässer haben je nach Herkunft und Inhaltsstoffe eine andere Anforderung an Behandlung und Entsorgung.

Aus den Wäschern der Abgasreinigung wird kontinuierlich Wasser ausgeschleust und der Abwasserbehandlung zugeführt. Diese Wässer enthalten neben Schwermetallen vor allem Sulfate, Fluoride und Chloride. In den Reaktionsbehältern Neutralisation, Fällung und Flockung werden durch Kalkmilchzugabe Gips, Kalziumfluorid und Schwermetallhydroxide ausgefällt und in weiterer Folge zusätzliche Fällungshilfsmittel zudosiert. Verbleibende gelöste Schwermetalle werden durch Überführung in schwerlösliche Verbindungen ausgefällt und mittels Zugabe von Flockungshilfsmitteln aus dem Wasser über Sedimentation entfernt. Der abgezogene Schlamm wird auf einer Kammerfilterpresse abgepresst und entsprechend den geltenden gesetzlichen Rahmenbedingungen entsorgt. Für das Klarwasser ist als zusätzliche Feinreinigungsstufe zur Abscheidung von Schwebstoffen ein Kiesfilter vorgesehen. Das gereinigte Abwasser wird zusammen mit dem Kühlwasser in die Donau eingeleitet. Die maximale Abwassermenge beträgt 8,9 m<sup>3</sup>/h. Der Kühlwasserdurchsatz liegt, je nach Betriebszustand zwischen 1.000 und 4.500 m<sup>3</sup>/h.

Das Wasser aus der Kesselabschlammung ist in die Wasserwirtschaft des RHKW eingebunden und erhöht die Abwassermenge nicht.

Anfallende Sanitärabwässer werden in einen Kanal zur kommunalen Abwasserreinigung eingeleitet.

Die Oberflächenwässer (Regenwässer) werden gesammelt und versickert. Im Bereich von Verkehrsflächen bzw. Manipulationsflächen wird der Ableitung ein Ölabscheider vorgeschaltet.

#### 3.5.4 RÜCKSTÄNDE AUS DER AUFBEREITUNG

Aus der Aufbereitung (RABA) werden Störstoffe, Fe- und NE- Metalle ausgeschleust, die in Containern gesammelt werden. Sie werden entsprechend den geltenden gesetzlichen Rahmenbedingungen verwertet oder entsorgt.

Die durch die Aggregateentstaubung abgesaugten Stäube werden über einen pneumatischen Staubtransport dem Brennstoff vor dem Rohrgurttörderer zugeführt.

Siehe dazu C10 (Tab.3. und folgend).

### 3.6 SCHNITTSTELLEN

Durch die Einplanung in den bestehenden Kraftwerkspark ergeben sich einige Medien-schnittstellen des RHKW mit dem Bestand.

Zum besseren Verständnis sind im folgenden Kapitel die wichtigsten Schnittstellen im Bereich des Kraftwerks beschrieben. Ein schematischer Schnittstellenplanes liegt dem Anlage A02, Beilage 4 bei. Die Schnittstellen im Bereich Elektrotechnik sind der Anlage C05 E&MSR Technik zu entnehmen.

Die Aufbereitung wird auf einem eigenen Grundstück errichtet, wo es keine Schnittstellen zum Bestand gibt.

#### Rohwasser:

Die Versorgung mit Rohwasser erfolgt mittels Brunnenwasser aus dem bestehenden Brunnen des Werksgeländes. Rohwasser wird in einem Rohwasserbehälter im Mittelbau (Kote ca. +13 m) bereitgestellt und mittels Rohwasserpumpen zum Kraftwerk geführt (eigener Betriebswasservorlagebehälter B5710).

### Deionat:

Deionat wird aus einem bestehenden Deionatbehälter im Mittelbau (Kote ca. +13 m) bereitgestellt und direkt in den Entgaser des Speisewasserbehälters (B6300) nachgespeist. Daneben wird es in der Ammoniakwasserlagerung und zur Füllung des Sekundärkühlkreislaufes verwendet.

### HCl und NaOH:

Diese Chemikalien werden aus den bestehenden Tanks des Werkes bezogen (Chemikalienlager auf Ebene 0,00m im bestehenden Schalthaus, im Bereich des südlichen Zugangs zum neuen Kesselhaus). Mittels Dosierpumpen, die im Chemikalienlager aufgestellt werden, werden die benötigten Mengen direkt aus den Tanks entnommen.

### Erdgas

Für Erdgas kann eine bestehende Anspeisung für ca. 4.500 Nm<sup>3</sup>/h im Bereich Mittelbau auf ca. +13 m herangezogen werden. Der Anspeisedruck beträgt 4 bar, DN 250. Von dort wird das Erdgas über eine Reduzierstation auf den benötigten Druck für die Brennerversorgung des RHKW reduziert (ca. 300 mbar).

### Löschwasser

Löschwasser wird mittels bestehender Löschwasserpumpen im Werk bereitgestellt. Eine bestehende Hauptleitung führt durch den bestehenden Keller unter dem neuen Kesselhaus (Keller -4m, ca. 8 bar, DN 200). Von dort wird eine Stichleitung zur Versorgung des RHKW abgezweigt.

### Kühlwasser

Die Kühlwasser- Hauptleitungen (VL/RL) führen ebenfalls im bestehenden Kesselhaus durch den bestehenden Keller unter dem neuen Kesselhaus (Keller -4m, ca. 1,1 bar, DN 1400 / 1200). Von dort führt die Anspeisung durch das neue Kesselhaus zum Maschinenhaus (Anspeisung Turbinenkondensator, Kühlwasser Wärmetauscher).

### Fernwärme

Die Einbindung in das System der Fernwärmeleitungen des FHKW-Mitte erfolgt im Keller des bestehenden Mittelbaus (Kote -4,00m, Vorlauf DN 450 / Rücklauf DN 500).

### Versorgung Notstromdiesel

Im bestehenden Keller des Kesselhauses (Kote -4,00m) befindet sich ein bestehender Tankraum zur Lagerung von 16m<sup>3</sup> Dieselkraftstoff zur Versorgung der Notstromdieselaggregate. Von dort wird im Keller des Kesselhauses (Bestand) eine Versorgungsleitung zum Container des neuen Notstromaggregates an der Ostseite des neuen Kesselhauses verlegt. Sie dient zur Nachspeisung des im Container eingebauten Tagestanks.

### 6 bar-Dampfschiene

Im bestehenden Kesselhaus (Kote ca. 7,00m, DN 150) verläuft die 6 bar- Dampfschiene des FHKW- Mitte. Im Bereich des alten Kesselhauses neben dem Mittelbau wird die Versorgung des RHKW eingebunden.

### Abgas zum Kamin

Das gereinigte Abgas aus dem Kraftwerk wird mit ca. 150°C auf Kote +8 m in den bestehenden Kamin eingeleitet (Querschnitt ca. 2500 mm).

## **3.7 BESCHÄFTIGTE**

Die Anzahl der im Betrieb FHKW Mitte Beschäftigten beträgt derzeit ca. 70 Personen (Stand Juni 2007).

Durch das RHKW werden ca. 30 neue Mitarbeiter benötigt werden (Richtwerte):

- ca. 2 Mitarbeiter: Betriebsleitung inkl. Support (Betriebsleiter, Betriebsmeister, Sekretariat, Umweltmanagement, Labor, Energiewirtschaft, uä.)
- ca. 18 Mitarbeiter: Betriebspersonal (Schicht)
- ca. 5 Mitarbeiter: Instandhaltung (mechanisch, elektrisch, Störungsdienst, uä.)

- ca. 5 Mitarbeiter: Hilfspersonal (Holzlagerplatz, Reinigungskräfte, Portier, uä.)

### **3.8 VERKEHRSBEZOGENE ANGABEN**

#### **3.8.1 INNERBETRIEBLICHE VERKEHRSLOGISTIK**

##### Betriebszeiten für Anlieferung und Abtransport werktags

Montag bis Freitag: 6.00 bis 22.00 Uhr, Samstag: 6.00 bis 14.00 Uhr

##### Aufbereitung

Die Anlieferfahrzeuge fahren ostseitig (=Seite Hafenbecken) in die Anlieferhalle ein, entladen, und verlassen gegenüberliegend wieder das Aufbereitungsgebäude. Der Abtransport der Wertstoffcontainer an der Nordseite des Aufbereitungsgebäudes folgt in analoger Weise.

##### Kraftwerk

Für den erweiterten Kraftwerksstandort FHKW Mitte wird im Bereich der alten Nebingerstrasse eine zentrale Ein- und Ausfahrtsverwiegung mit Wiege- bzw. Portierhaus geschaffen. Der An- und Ablieferverkehr für das neue Kraftwerk und für das bestehende Biomasseheizkraftwerk wird über diese neue Einfahrt geführt. Damit wird die alte Nebingerstrasse in das Kraftwerksareal integriert.

Vor dem zentralen Einfahrtstor verbleibt noch eine ca. 50m lange Wartespur.

Neben der „Spur Ausfahrtsbrückenwaage“ wird ebenfalls eine zweite Spur vorgesehen, welche die Kraftwerks Zufahrt auf Industriezeilenseite und eine Ausfahrt ohne Verwiegung ermöglicht.

Neben der „Spur Einfahrtsbrückenwaage“ wird eine zweite Spur für Einsatzfahrzeuge vorgesehen.

Weiteres Angaben sind der Anlage C 08 Kap.2, sowie der Planbeilage BHM-B-014 „Innerbetriebliche Verkehrsführung“ (Anlage C 09) zu entnehmen. Verkleinert findet sich hier ein Ausschnitt:

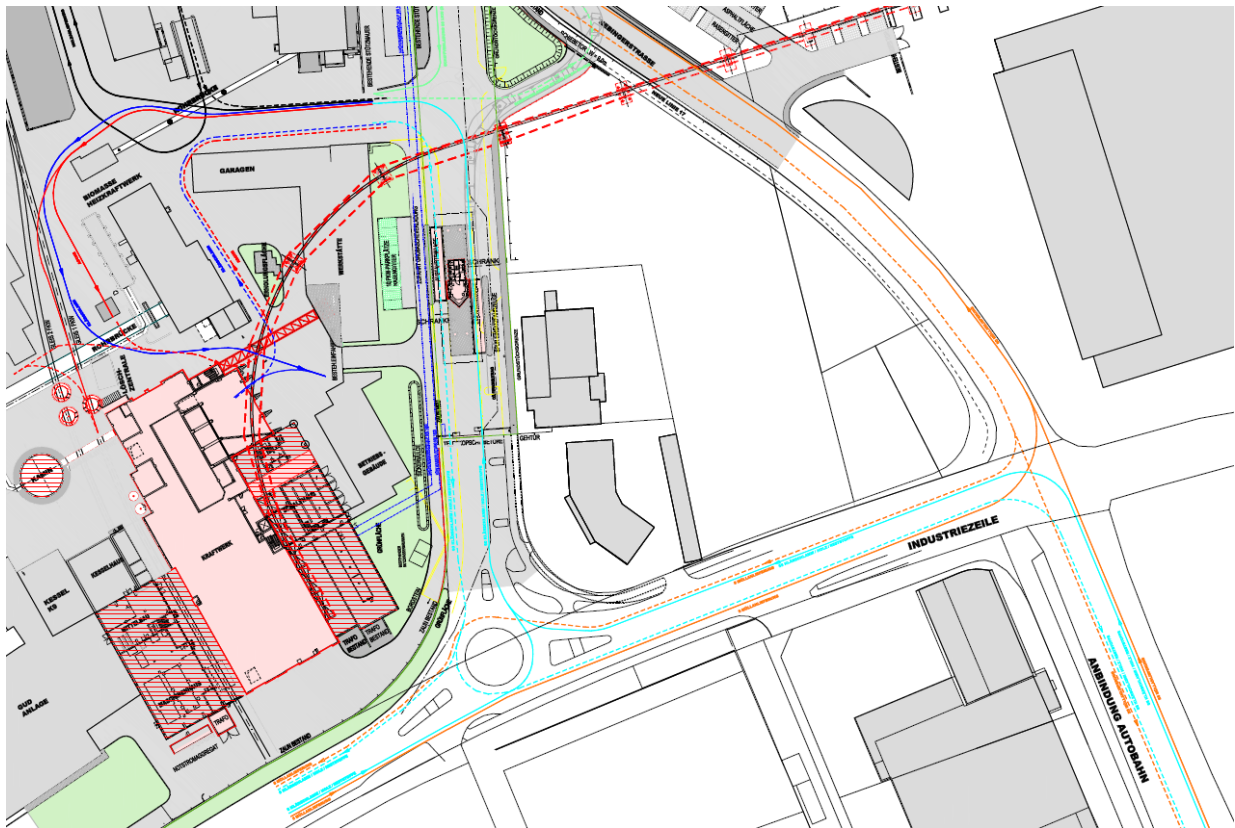


Abbildung 9: Planausschnitt innerbetriebliche Verkehrsführung Bereich Kraftwerk / Grundlage Plan BHM B014/ C09

### 3.8.2 ANBINDUNG AN DAS ÖFFENTLICHE NETZ

Die Anbindung an das öffentliche, überregionale Verkehrsnetz erfolgt über die Nebingerstraße und die Schachermayerstraße in Richtung Süden und über die Industriezeile und Prinz-Eugen-Straße in Richtung Norden an die A7 (Mühlkreisautobahn). Zusätzlich verfügt der Standort über ein Anschlussgleis.

Es erfolgten Kreuzungszählungen an der Kreuzung der Abfahrt von der A7 mit der Industriezeile (Nebingerknoten) und an der Kreuzung der Prinz-Eugen-Straße mit der Industriezeile.

Die Querschnittszählungen zur Verifizierung derzeitiger Belastungen erfolgten getrennt nach Fahrtrichtung an der Autobahn-ab(auf)fahrt Nebingerstraße, in der Schachermayerstraße gegenüber der Fa. Schachermayer und in der Industriezeile gegenüber dem Einkaufszentrum Interspar.

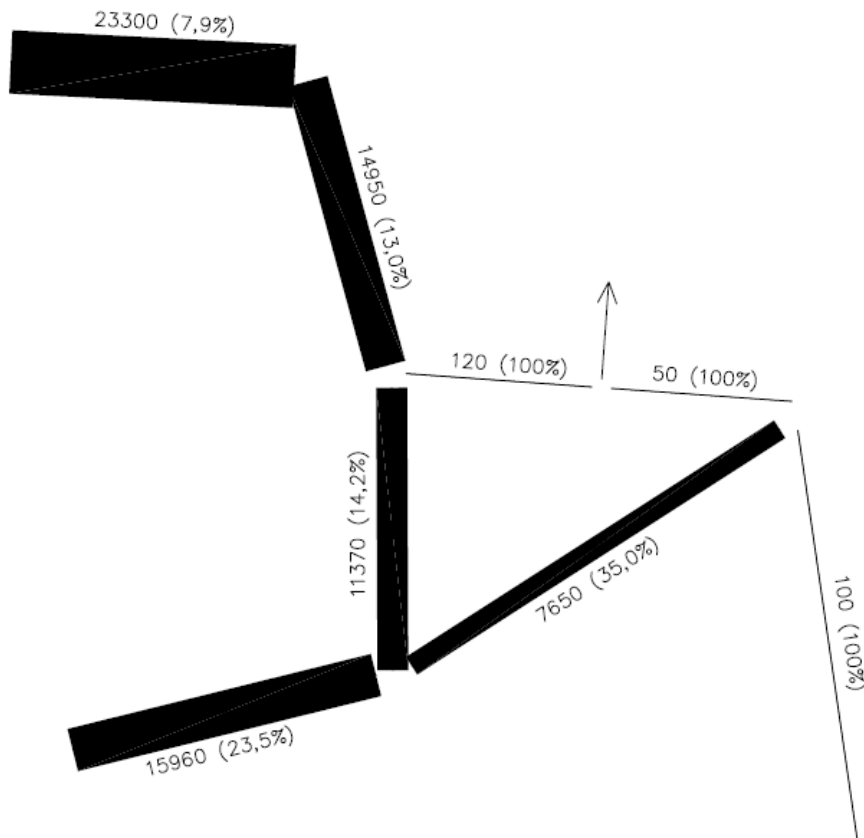


Abbildung 10: DTV werktags Ist-Bestand KFZ/24h (LKW-Anteil)/ aus D01, Anhang

### 3.8.3 VERKEHRSRELEVANTEN SCHLUSSFOLGERUNGEN IN DER BETRIEBSPHASE

Für die Betriebsphase besteht die Möglichkeit mehrere Verkehrsträger zu betrachten, im Hinblick auf die Auswirkungen wird aber nur jener Verkehrsträger betrachtet der die ungünstigsten umweltrelevanten Auswirkungen hat; es handelt sich hierbei um den KFZ-Verkehr. Unter der Annahme, dass alle Stoffe per LKW transportiert werden erhält man die ungünstigste Knotenstrombelastung an allen relevanten Punkten im Untersuchungsraum.

Basierend auf dieser Stoffbilanz (=Mix 3) kann davon ausgegangen werden, dass als Input zur Sortierung täglich 53 Fahrten (in eine Richtung) nötig sind. Der Klärschlamm wird täglich mit zusätzlich 20 LKW Fahrten (je Richtung) zum Kraftwerk geliefert.

Als Output aus der RABA wird angenommen, dass täglich 6 Fahrten (in eine Richtung) anfallen. Der Output aus dem Kraftwerk wird mit täglich 13 LKW (je Fahrtrichtung) angesetzt.

Die Änderungen der Verkehrszahlen der öffentlichen Straßen (mit Ausnahme der Hafestraße, die aber annähernd als private Zufahrt zu einem Firmenstandort gesehen werden kann), liegen in der Betriebsphase bei unter einem Prozent. Aus verkehrstechnischer Sicht lässt sich daher aussagen, dass es sich bei dem Projekt in der Betriebsphase um eine vernachlässigbar geringe Beeinflussung handelt.

### **3.9 WEITERE ABFALLRELEVANTE ANGABEN**

Die Auswahl der Brennstoffe entspricht gemäß §1. Abs. 2, Z 2 AWG 2002 dem Grundsatz: Abfälle sind zu verwerten, soweit dies ökologisch zweckmäßig und technisch möglich ist und die dabei entstehenden Mehrkosten im Vergleich zu anderen Verfahren der Abfallbehandlung nicht unverhältnismäßig sind und ein Markt für die gewonnenen Stoffe oder die gewonnene Energie vorhanden ist oder geschaffen werden kann (Abfallverwertung).

Der Abfall-Schlüsselnummern-Katalog ist in C10, Kap. 3 im Detail aufgelistet.

Die Ausstattung und Betriebsweise des RHKW ermöglicht für die angeführten Reststoffe die sichere Einhaltung sämtlicher Emissionsgrenzwerte für Abgas und Abwasser, sodass Analysen der eingesetzten Brennstoffe grundsätzlich nicht erforderlich sind.

Bei Anlieferung von Reststoffen aus einer Aufbereitungsanlage für Siedlungsabfälle oder für Altstoffe (z.B. für Papier, Karton, Holz, Kunststoff oder Textilien) wird ein Qualitätssicherungssystem eingesetzt, welches die Qualität der angelieferten Reststoffe auf Basis Kontrolle von Herkunft (Abfallerzeuger), die Qualität der eingesetzten Abfallströme sowie die dokumentierte Qualitätskontrolle (auf Basis des Deklarationsformulars) der Aufbereitung sicherstellt. D

Details hinsichtlich Organisatorische Vorkehrungen zur Einhaltung abfallwirtschaftlicher Rechtsvorschriften siehe Fachbeitrag C 10, Kap. 4.



#### **4 ZEITLICHE UND RÄUMLICHE BETRACHTUNGSGRENZEN**

Es wurden für das Vorhaben RHKW folgende Planfälle untersucht:

- Betrachtungsjahr 2007
- Betrachtungsjahr 2009 (für die Bauphase relevant)
- Betrachtungsjahr 2012 (Vollbetrieb des RHKW)
- Betrachtungsjahr 2020 (Prognosehorizont)

Den zeitlichen Betrachtungen ist der bestimmungsgemäße Betrieb für das Prognosejahr 2020 zugrunde gelegt; d.h. mehrere Jahre nach Inbetriebnahme. Den betriebsbedingten Emissionen ist die Maximalbelastung (Auslegungsleistung) der Anlage zugrunde gelegt.

Da davon auszugehen ist, dass die verkehrsintensiven Bauabschnitte im Jahr 2009 stattfinden, sind die baubedingten Verkehrsbelastungen an den relevanten Zufahrtsstraßen für das Prognosejahr 2009 dargestellt.

Die Nullvariante 2012 ergibt sich aus Vorbelastung, Projekt VoestAlpine L6 und Block 2 (GuD 1b) des FHKW-Linz Mitte.

Der Untersuchungsraum grenzt jenes Gebiet in der Umgebung des Emittenten ein, innerhalb dessen eine Beeinträchtigung eines Schutzgutes nicht von vornherein auszuschließen ist.

Zur Darlegung verkehrbezogener Auswirkung wurden folgende Straßenzüge betrachtet:

- 01 Autobahnabfahrt Nebingerknoten
- 02 Schachermayerstraße
- 03 Industriezeile
- 04 Nebingerstraße (Privatstraße der Linz AG)
- 05 Nebingerstraße (öffentliche Straße)
- 06 Nebingerstraße (wird im FB D01 zur besseren Übersicht auch Hafenstraße genannt)
- 07 Prinz-Eugen-Straße

Weiteres siehe dazu FB D01; Kap.2.

Für die Festlegung des Untersuchungsgebietes aus lufttechnischer Sicht wurden folgende Kriterien zugrunde gelegt: 3% des Grenzwertes für Halbstundenmittelwerte und 1% des Grenzwertes für Tagesmittelwerte und Jahresmittelwerte. Der räumliche Untersuchungsraum aus lufttechnischer Sicht für den bestimmungsgemäßen Betrieb wurde gemäß FB D 02 über die Zusatzbelastung der maximalen Halbstundenmittelwerte festgelegt. Dies, da Immissionsberechnungen der Zusatzbelastung für die höchsten Jahresmittelwerte und Depositionswerte unter 1% der entsprechenden Grenzwerte und die höchsten maximalen Tagesmittelwerte unter 3% liegen. Es ergibt sich daraus Fläche von max. 7 x 7 km. Details siehe dazu Abbildungen 11 und 12. Der Untersuchungsraum liegt im Stadtgebiet von Linz und Steyregg.

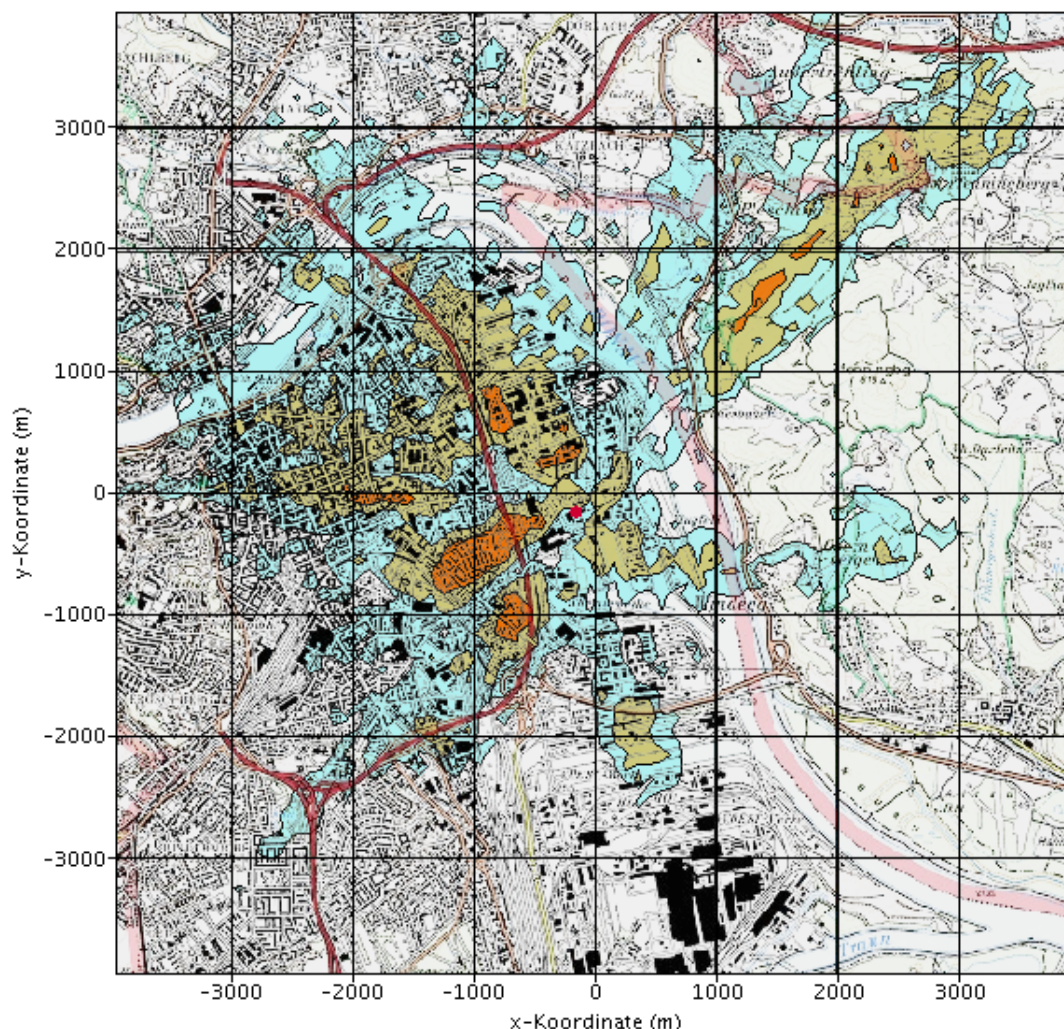


Abbildung 11: Untersuchungsgebiet für maximale SO<sub>2</sub>-Halbstundenmittelwerte/ aus D02.

Legende:

- blaue Fläche: Konzentrationen größer 3% des Sommer-Forst-Grenzwertes ( $140 \mu\text{g}/\text{m}^3$ )
- braune Fläche: Konzentrationen größer 3% des IG-L Grenzwertes ( $200 \mu\text{g}/\text{m}^3$ )
- orange Fläche: Konzentrationen größer 3% des Winter-Forst-Grenzwertes ( $300 \mu\text{g}/\text{m}^3$ )



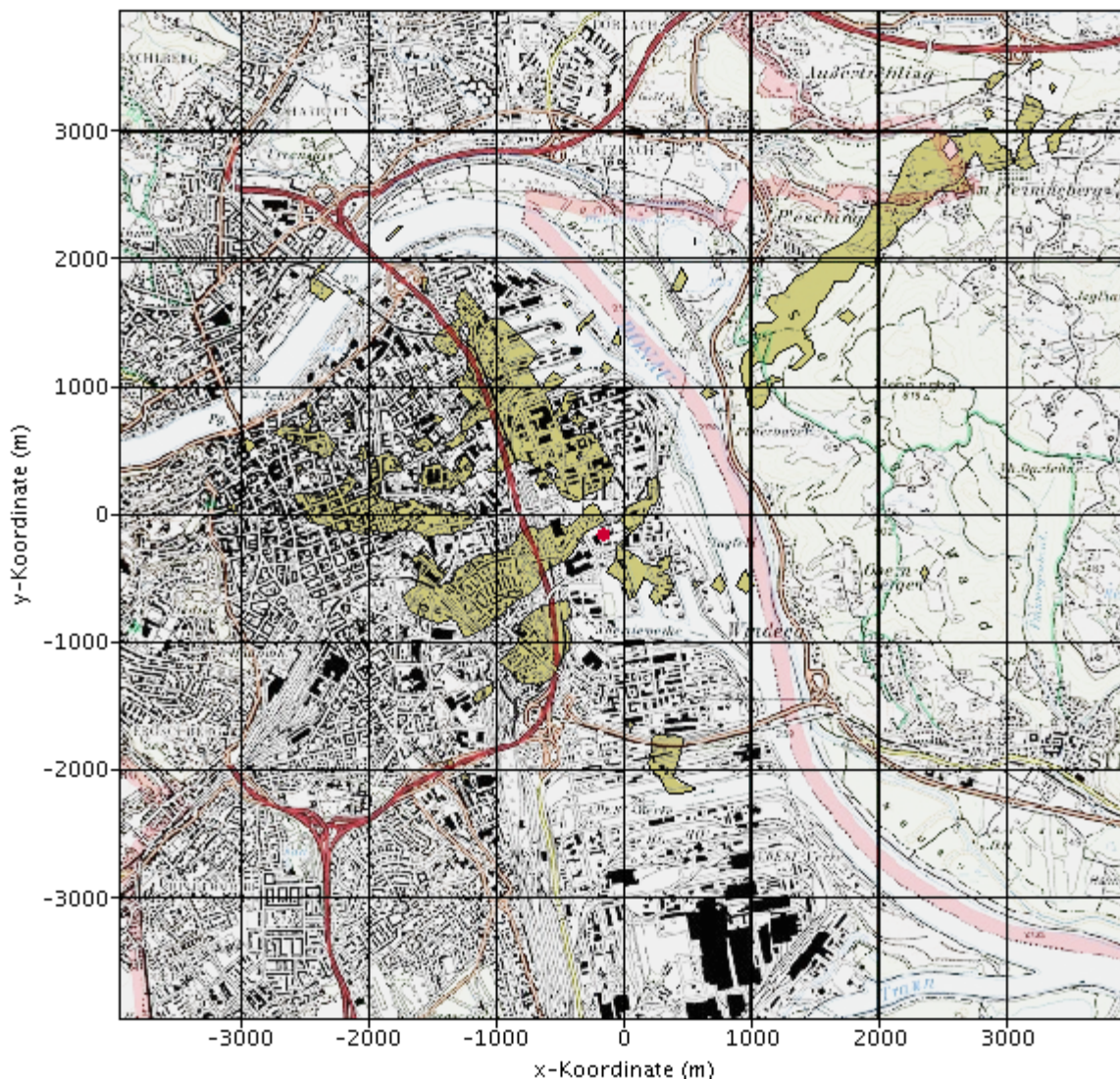


Abbildung 12: Untersuchungsgebiet für maximale NO<sub>2</sub>-Halbstundenmittelwerte / aus D02.

Legende: braune Fläche: Konzentrationen größer 3% des IG-L Grenzwertes (200 µg/m<sup>3</sup>)

Die Festlegung des schallimmissionsbezogenen Untersuchungsraumes erfolgt ebenso in Abhängigkeit der berechneten Zusatzbelastung. Die Grenze des Untersuchungsraumes wird dort gezogen, bei der die zu erwartende Restbelastung als schalltechnisch irrelevant einzustufen ist.

Ohne einer medizinischen Beurteilung vorgreifen zu wollen, kann das Irrelevanzkriterium einer Veränderung von maximal 1 dB bei vergleichbarer Geräuschqualität gezogen werden.



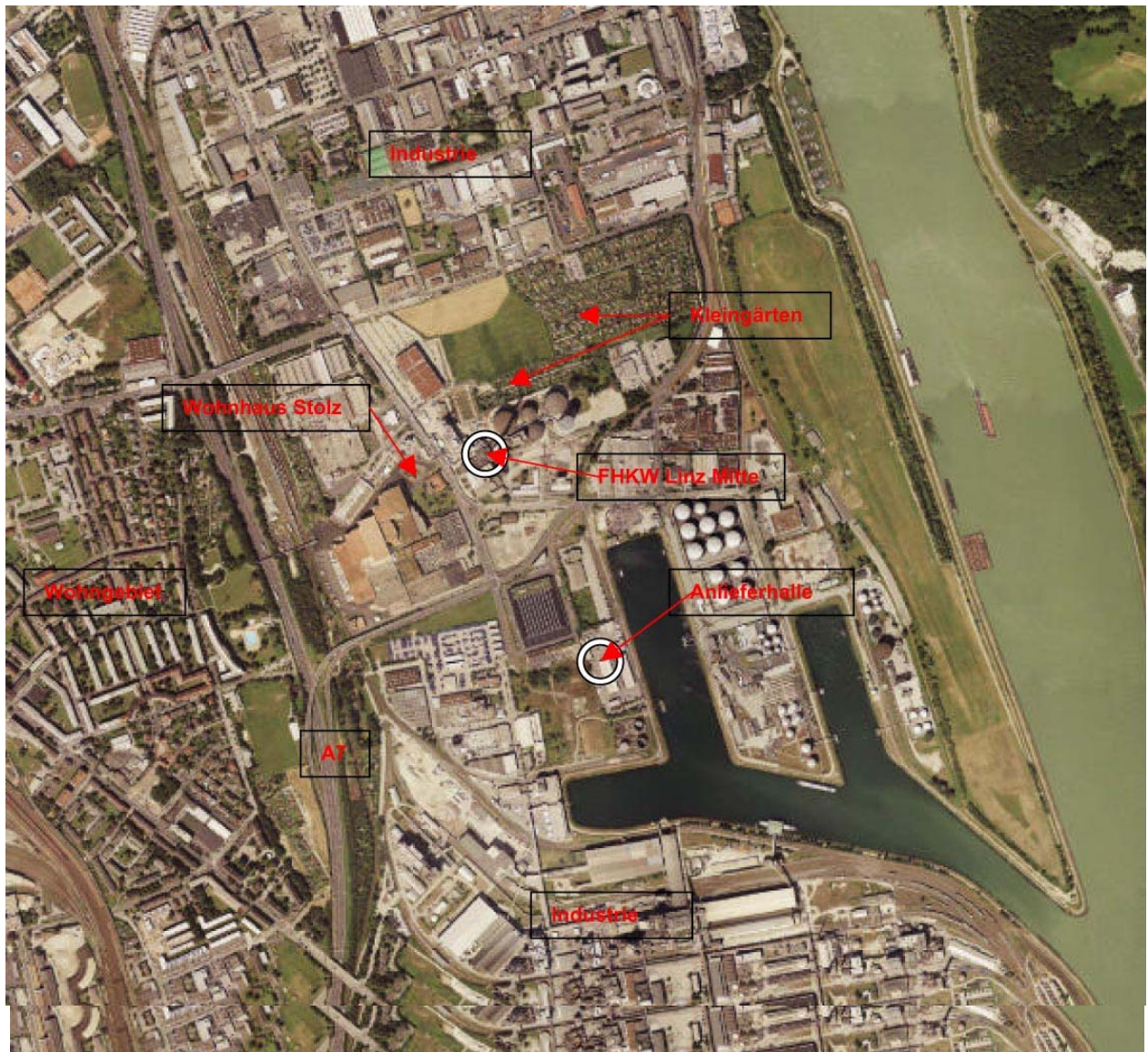


Abbildung 13: nächstgelegene Wohnnutzungen; relevanter schalltechnischer Betrachtungsraum / aus D04

## 5 EMISSIONEN DES VORHABENS

### 5.1 EMISSIONEN IN DER BETRIEBSPHASE

#### 5.1.1 SCHALLEMISSIONEN

Alle Details siehe Fachbeitrag D04 Schalltechnik dargelegt, grundsätzlich ist folgendes festzuhalten:

#### Anlagengeräusche bestimmungsgemäßer Betrieb

##### Anliefer- und Aufbereitungshalle

Die bei der Prognoseberechnung berücksichtigten Innenpegel sind wie folgt:

| Bereich                        | allgem. Halleninnenpegel |                         | Grundlage  |
|--------------------------------|--------------------------|-------------------------|--|
|                                | L <sub>A,eq</sub> [dB]   | L <sub>A,max</sub> [dB] |  |
| Anlieferungsbereich und Bunker | 83 – 87 <sup>1)</sup>    | 90 - 97                 | Aufgabebereich bei Splittungsanlage mit Radlader und Vorzerkleinerung<br>Vergleichsmessung TAS, Gz: 06-0176T                               |
| Aufbereitung                   | 85 - 90                  | 88 - 98                 | Windsichter, Siebanlagen, Fe.-Trenner, Nachzerkleinerung<br>Vergleichsmessung TAS Gz: 06-0176T;<br>TAS Gz: 06-0319T und Lieferantenangaben |
| Verladung                      | 83 - 87                  | 90 - 97                 | vergleichbar mit Aufgabebereich  |

Tabelle 5: Innenpegel Anliefer- und Aufbereitungshalle/ aus D04

<sup>1)</sup> Zur Berücksichtigung dieser Geräuschqualität sowie zur Berücksichtigung entsprechender Sicherheiten wird bei der Prognoseberechnung der jeweils höhere Innenpegel des o. a. Pegelschwankungsbereichs angesetzt.

Der Gebäudeabstrahlung sind folgende Bauteileigenschaften zugrunde gelegt:

| Bauteil    | bewertetes Schalldämmmaß R' <sub>w</sub> [dB] | Aufbau Kurzbeschreibung  |
|------------|---|--|
| Fassaden   | 54  | Stahlbeton massiv  |
| Dachfläche | 39  | Trapezblech + Wärmedämmung und Folienabdeckung (im Aufbereitungsbereich gelocht) |

| Bauteil                       | bewertetes Schalldämmmaß $R'_w$ [dB] | Aufbau Kurzbeschreibung  |
|-------------------------------|--------------------------------------|--|
| Fenster geschlossen           | 29                                   | Isolierverglasung  |
| Tore                          | 18 (0)                               | Sektional- bzw. Rolltore der Anlieferhalle zur Tagzeit offen     |
| RWA                           | 19                                   | Acrylglaskuppeln bzw. Rauchgasklappen                            |
| Lichtkuppeln                  | 19                                   | Acrylglaskuppeln   |
| Zuluftöffnungen Anlieferhalle | 3                                    | Wetterschutzgitter   |
| Zuluftöffnungen Aufbereitung  | 24                                   | Wetterschutzgitter mit Schalldämpfer<br>$D_E = 20$ dB bei 500 Hz |

Tabelle 6: zugrunde gelegte Dämmwerte bzw. Bauteileigenschaften für die schalltechnische Berechnung/ aus D04

Für Anlagengeräusche im Freien werden folgende Schallemissionen der Berechnung zugrunde gelegt:

| Schallquelle            | Schalleistungspegel $L_{w,A}$ [dB] | Grundlage                          |
|-------------------------|------------------------------------|------------------------------------|
| Filtergehäuse 1         | 101 <sup>1)</sup>                  | Lieferantenangabe bzw. Vorgabewert |
| Ventilator zu Filter 1  | 90                                 | Lieferantenangabe bzw. Vorgabewert |
| Filtergehäuse 2         | 98 <sup>1)</sup>                   | Lieferantenangabe bzw. Vorgabewert |
| Ventilator zu Filter 2  | 90                                 | Lieferantenangabe bzw. Vorgabewert |
| Fortluft Kamin          | 85                                 | Lieferantenangabe bzw. Vorgabewert |
| Kühler Vorzerkleinerer  | 85                                 | Lieferantenangabe bzw. Vorgabewert |
| Kühler Nachzerkleinerer | 85                                 | Lieferantenangabe bzw. Vorgabewert |
| Lüftung Hydraulikraum   | 80                                 | Lieferantenangabe bzw. Vorgabewert |
| Trafo                   | 80                                 | Lieferantenangabe bzw. Vorgabewert |

Tabelle 7: zugrunde gelegte Anlagengeräusche für die schalltechnische Berechnung/ aus D04

<sup>1)</sup> .....inkl. Rohrleitungsgeräusche

Für Manipulationsgeräusche im Freien, insbesondere Verladegeräusche und Transportgeräusche zwischen Bahngleis und Anlieferbereich wird zur Berücksichtigung ständiger Transportgeräusche mittels Stapler bzw. Lkw ein Schalleistungspegel von  $L_{w,A} = 103$  dB während der Tagesstunden (06:00 bis 22:00 Uhr) berücksichtigt.

### Fördersystem zur Förderung der Brennstoffe in die Verbrennungsanlage

Zur Berücksichtigung realistischer und gesicherter Schallemissionen wird für die Förderbandstrecke ein längenbezogener Schalleistungspegel von  $L_{w,A} = 76$  dB/m zugrunde gelegt. Dies entspricht einem Schalldruckpegel von  $L_{A,eq} = 68$  dB in 1 m Abstand.

### Kesselhaus und Rauchgasreinigung

Der Prognoseberechnung ist ein allgemeiner Halleninnenpegel von  $L_{A,eq} = 85$  dB zugrunde gelegt. Die Dämmwerte für die jeweiligen Fassadenbereiche und natürlichen Zu- und Abluftöffnungen sind wie folgt zugrunde gelegt:

| Bauteil                           | bewertetes Schalldämmmaß $R'_w$ [dB] | Aufbau Kurzbeschreibung   |
|-----------------------------------|--------------------------------------|---|
| Fassaden Kesselhaus               | 36                                   | Stahlkassette mit WD und Trapezblechfassade (teilweise gelocht) |
| Dachfläche Kesselhaus             | 39                                   | Trapezblech + Wärmedämmung und Folienabdeckung                  |
| Fassaden Klärschlammanlieferung   | 54                                   | Stahlbeton  |
| Dachfläche Klärschlammanlieferung | 48                                   | Beton Hohldiele   |
| Fenster geschlossen               | 29                                   | Isolierverglasung   |
| Tore                              | 18                                   | Sektional- bzw. Rolltore  |
| Zuluftjalousie                    | 24                                   | Wetterschutzgitter mit Schalldämpfer $D_E$ 20 dB bei 500 Hz     |
| Druckentlastungsflächen           | 31                                   | Feuerschutzpaneele  |
| RWA Naturzuglüfter Dach           | 12                                   | Labyrinthlüfter   |
| Lichtkuppeln                      | 19                                   | Acrylglaskuppeln  |

Tabelle 8: zugrunde gelegte Dämmwerte der Fassadenbereiche Kesselhaus und Rauchgasreinigung / aus D04

### Maschinenhaus

- Innenpegel Ebene 0 bis 7,5 (Kondensator)  $L_{A,eq} = 88$  bis 93 dB
- Innenpegel Ebene 7,5 bis 21  $L_{A,eq} \leq 85$  dB

Die Dämmwerte für die jeweiligen Fassadenbereiche und natürlichen Zu- und Abluftöffnungen sind wie folgt zugrunde gelegt:

| Bauteil                           | bewertetes Schalldämmmaß $R'_w$ [dB] | Aufbau Kurzbeschreibung                                       |
|-----------------------------------|--------------------------------------|---|
| Fassaden                          | 54                                   | Stahlbeton  |
| Dachfläche                        | 39                                   | Trapezblech + Wärmedämmung und Folienabdeckung                |
| Fenster geschlossen <sup>1)</sup> | 29                                   | Isolierverglasung   |
| Tore                              | 21                                   | Sektional- bzw. Rolltore                                      |
| Zuluftjalousie                    | 24                                   | Wetterschutzgitter mit Schalldämpfer $D_E = 20$ dB bei 500 Hz |
| RWA Naturzuglüfter Dach           | 12                                   | Labyrinthlüfter   |

Tabelle 9: zugrunde gelegte Dämmwerte der Fassadenbereiche Maschinenhaus / aus D04

<sup>1)</sup> .....Derzeit vorhandene Kippflügel werden verschlossen.

### Kaminabstrahlung

Bei der Berechnung ist als Anteil für das Abluftgeräusch der RHKW (inkl. Ventilatoren-geräusche) ein Wert von  $L_{w,A} = 93$  dB am Kaminkopf berücksichtigt.

### Kühlanlage

Es handelt sich dabei um einen Ablaufkühlturm mit Zuluftöffnungen an der West- und Ostseite und Abluftöffnungen an der Oberseite. Es sind folgende Schallemissionen zugrunde gelegt:

- Zuluft  $L_{w,A} = 107$  dB
- Abluft inkl. Antriebsgeräusche  $L_{w,A} = 101$  dB
- Gesamtschalleistung  $L_{w,A} = 108$  dB

### **Anlagengeräusche für Sonderbetriebsfälle bzw. Störfälle**

Während des Anfahrens können die Innenpegel innerhalb des Kesselhauses um rd. 2 bis 3 dB über dem Innenpegel während des „Normalbetriebes“ aufgrund ungünstiger Strömungsverhältnisse liegen.

Ein Notstromdieselaggregat an der Westseite des Maschinenhauses ist in Containerbauweise geplant und wird so ausgeführt, dass ein Schallleistungspegel von  $L_{w,A} = 110$  dB nicht überschritten wird.

Anfahrventile bzw. Sicherheitsventile werden mittels Ablasschalldämpfer ausgestattet, wobei folgende Schallleistungspegel zu garantieren sind:

- Anfahrventil  $L_{w,A} = 101$  dB
- Sicherheitsventil  $L_{w,A} = 104$  dB

### **Verkehrsgeräusche**

Anhand der gebildeten Pegeldifferenzen der Verkehrsemissionen zeigt sich, dass die schalltechnischen Auswirkungen des induzierten Verkehrs an anrainernahen Straßen (Industriezeile 0301) im Zehntel-dB-Bereich liegen. Derartige Änderungen liegen innerhalb der gesamten Aussagegenauigkeit und können als irrelevant eingestuft werden.



## 5.1.2 LUFTEMISSIONEN

Details hinsichtlich Ausbreitungsberechnung sind im Fachbeitrag „D02 Luftgüte und Klima“ angeführt.

Hinsichtlich Emissionen - Stand der Technik siehe Fachbeitrag C06 Kapitel 4.

### Reststoffheizkraftwerk (RHKW)

Die Emissionen werden über den bestehenden 183 m hohen Kamin freigesetzt.

| Schadstoffkonzentration <sup>1)</sup> |                   | Halbstundenmittelwert | Tagesmittelwert | Jahresmittelwert |
|---------------------------------------|-------------------|-----------------------|-----------------|------------------|
| NO <sub>x</sub>                       | mg/m <sup>3</sup> | 70                    | 70              | 50               |
| CO                                    | mg/m <sup>3</sup> | 100                   | 50              | 50               |
| SO <sub>2</sub>                       | mg/m <sup>3</sup> | 50                    | 35              | 20               |
| Staub                                 | mg/m <sup>3</sup> | 8                     | 5               | 5                |
| PM <sub>10</sub>                      | mg/m <sup>3</sup> | 5                     | 5               | 5                |
| TOC                                   | mg/m <sup>3</sup> | 8                     | 8               | 8                |
| HCl                                   | mg/m <sup>3</sup> | 7                     | 7               | 7                |
| NH <sub>3</sub> *)                    | mg/m <sup>3</sup> | 5                     | 5               | 5                |
| HF                                    | mg/m <sup>3</sup> | 0,3                   | 0,2             | 0,2              |
| Hg                                    | mg/m <sup>3</sup> | 0,05                  | 0,05            | 0,05             |
| ΣSM *)                                | mg/m <sup>3</sup> | 0,5                   | 0,5             | 0,5              |
| Cd+Tl *)                              | mg/m <sup>3</sup> | 0,05                  | 0,05            | 0,05             |
| Pb                                    | mg/m <sup>3</sup> | 0,0094                | 0,0094          | 0,0094           |
| Cd                                    | mg/m <sup>3</sup> | 0,0022                | 0,0022          | 0,0022           |
| As                                    | mg/m <sup>3</sup> | 0,0062                | 0,0062          | 0,0062           |
| Ni                                    | mg/m <sup>3</sup> | 0,0023                | 0,0023          | 0,0023           |
| BaP                                   | mg/m <sup>3</sup> | 0,000011              | 0,000011        | 0,000011         |
| Benzol                                | mg/m <sup>3</sup> | 0,0031                | 0,0031          | 0,0031           |
| PCDD/PCDF *)                          | mg/m <sup>3</sup> | 0,0000001             | 0,0000001       | 0,0000001        |

ΣSM ... Sb+As+Pb+Cr+Co+Cu+Mn+Ni+V+Sn

1) ... Normzustand trocken bezogen auf 11% O<sub>2</sub>

\*) ... Mittel an Einzelmessung

Tabelle 10: Schadstoffkonzentrationen RHKW/ aus D02

### Reststoffaufbereitungsanlage (RABA)

Über einen 60 m hohen Kamin werden PM<sub>10</sub>- und Geruchsemissionen freigesetzt.

| Emissionsdaten                  |                    |         |
|---------------------------------|--------------------|---------|
| Kaminhöhe                       | m                  | 60      |
| Abgastemperatur                 | °C                 | 25      |
| Abgasvolumenstrom <sup>1)</sup> | Bm <sup>3</sup> /h | 132.000 |
| Abgasvolumenstrom <sup>2)</sup> | Nm <sup>3</sup> /h | 113.800 |
| Kamindurchmesser                | m                  | 1,7     |
| Austrittsgeschwindigkeit        | m/s                | 17,1    |

| Schadstoffmassenstrom |      |        |
|-----------------------|------|--------|
| PM <sub>10</sub>      | mg/s | 107    |
| Geruch Kamin          | GE/s | 37.916 |
| Geruch Hallentor      | GE/s | 1.694  |

| Schadstoffkonzentration |                   |      |
|-------------------------|-------------------|------|
| PM <sub>10</sub>        | mg/m <sup>3</sup> | 3,4  |
| Geruch Kamin            | GE/m <sup>3</sup> | 1118 |
| Geruch Hallentor        | GE/m <sup>3</sup> | 500  |

1) ... Betriebszustand

2) ... Normzustand

Tabelle 11: Emissionsdaten der Reststoffaufbereitungsanlage (RABA)/ aus D02

### Projektbedingter Verkehr

Zum Reststoffkraftwerk und zur Reststoffaufbereitungsanlage werden Betriebsmittel, Reststoffe und Klärschlamm antransportiert und Rückstände abtransportiert.

| NOx-Emissionen          |            | Basis 2012          |                   |            |                |
|-------------------------|------------|---------------------|-------------------|------------|----------------|
| Straße                  | Länge [km] | Fahrzeuge [pro 16h] | Verkehrssituation | EFA [g/km] | Emission [g/s] |
| A7 Auf- Abfahrt         | 0,400      | 162                 | Druchschnitt IO   | 5,543      | 0,00624        |
| Schachermayerstraße     | 0,150      | 118                 | Druchschnitt IO   | 5,543      | 0,00170        |
| Industriezeile          | 0,450      | 22                  | Druchschnitt IO   | 5,543      | 0,00095        |
| Prinzeugenstraße        | 0,300      | 22                  | Druchschnitt IO   | 5,543      | 0,00064        |
| Nebingerstraße          | 0,250      | 66                  | Druchschnitt IO   | 5,543      | 0,00159        |
| Hafenstraße             | 0,400      | 118                 | Druchschnitt IO   | 5,543      | 0,00454        |
| Nebingerstraße (privat) | 0,200      | 118                 | Druchschnitt IO   | 5,543      | 0,00227        |

| PM10-Emissionen         |            | Basis 2012          |                   |            |                |
|-------------------------|------------|---------------------|-------------------|------------|----------------|
| Straße                  | Länge [km] | Fahrzeuge [pro 16h] | Verkehrssituation | EFA [g/km] | Emission [g/s] |
| A7 Auf- Abfahrt         | 0,400      | 162                 | Druchschnitt IO   | 0,333      | 0,000375       |
| Schachermayerstraße     | 0,150      | 118                 | Druchschnitt IO   | 0,333      | 0,000102       |
| Industriezeile          | 0,450      | 22                  | Druchschnitt IO   | 0,333      | 0,000057       |
| Prinzeugenstraße        | 0,300      | 22                  | Druchschnitt IO   | 0,333      | 0,000038       |
| Nebingerstraße          | 0,250      | 66                  | Druchschnitt IO   | 0,333      | 0,000095       |
| Hafenstraße             | 0,400      | 118                 | Druchschnitt IO   | 0,333      | 0,000273       |
| Nebingerstraße (privat) | 0,200      | 118                 | Druchschnitt IO   | 0,333      | 0,000136       |

Tabelle 12: Emissionsdaten für den projektbedingten Zulieferverkehr/ aus D02

Weiters ist festzuhalten, dass in FB D03 eine Treibhausgasbilanzierung (CH<sub>4</sub>, CO<sub>2</sub>) abgeschätzt über verschiedene Szenarien ist.

## Sonstiges

Betrachtet man zusammenfassend, die der thermischen Verwertung vorgelagerten THG-Freisetzungen, so wird deutlich, dass durch die Projektrealisierung des RHKW Linz ein jährliches Treibhausgasvermeidungspotenzial von insgesamt mehr als 34.000 t CO<sub>2</sub>-Äquivalent (+115 % / -65 %) aktiviert werden kann. Dabei entfallen auf verhinderte Deponiegasfreisetzungen (Klärschlammdeponierung) ca. 63,6 %, auf den Verzicht von Zusatzstoffmengen (Brannkalk) ca. 34,8 % und auf die Verringerung von Transportemissionen ca. 1,6 %.

### 5.1.3 FLÜSSIGE EMISSIONEN

Gemäß AEV liegen für die Abwässer aus der Abwasserbehandlung Angaben folgender Parameter und Emissionen vor:

| Parameter                              | Wert      | Einheit           |
|--|-----------|-------------------|
| Abwassermenge pro Tag                  | 214       | m <sup>3</sup> /d |
| Abwassermenge pro Stunde               | 8,9       | m <sup>3</sup> /h |
| Temperatur in °C (Übergabepunkt Donau) | 30        | °C                |
| pH-Wert                                | 6,5 - 8,5 | -                 |
| abfiltrierbare Stoffe                  | 30        | mg/l              |
| Aluminium ber. als Al                  | 2         | mg/l              |
| Eisen ber. als Fe                      | 2         | mg/l              |

| Parameter                | Konzentra-tion (mg/l) | Menge (mg/t Brennstoff)* | Menge (g/Tag)** |
|--------------------------|-----------------------|--------------------------|-----------------|
| Antimon ber. als Sb      | 0,2                   | 60                       | 43,2            |
| Arsen ber. als As        | 0,1                   | 30                       | 21,6            |
| Blei ber. als Pb         | 0,1                   | 30                       | 21,6            |
| Cadmium ber. als Cd      | 0,05                  | 15                       | 10,8            |
| Chrom gesamt ber. als Cr | 0,5                   | 150                      | 108             |
| Kobalt ber. als Co       | 0,5                   | 150                      | 108             |
| Kupfer ber. als Cu       | 0,5                   | 150                      | 108             |
| Mangan ber. als Mn       | 1,0                   | 300                      | 216             |
| Nickel ber. als Ni       | 0,5                   | 150                      | 108             |
| Quecksilber ber. als Hg  | 0,01                  | 3                        | 1,08            |
| Thallium ber. als Tl     | 0,05                  | 30                       | 21,6            |
| Vanadium ber. als V      | 0,5                   | 150                      | 108             |

| Parameter  | Konzentra-tion (mg/l) | Menge (mg/t Brennstoff)* | Menge (g/Tag)** |
|--|-----------------------|--------------------------|-----------------|
| Zink ber. als Zn                                     | 1,0                   | 300                      | 216             |
| Zinn ber. als Sn                                     | 0,5                   | 150                      | 108             |
| Ammonium ber. als N                                  | 10                    |                          | 2.140           |
| Chlorid ber. als Cl                                  |                       |                          | 6.768.000       |
| Cyanid ber. als CN                                   | 0,1                   |                          | 21,4            |
| Fluorid ber. als F                                   | 20                    |                          | 4.280           |
| gesamter Stickstoff ber. als N                       | 50                    |                          | 10.700          |
| Gesamtphosphor ber. als P                            | 2,0                   |                          | 428             |
| Sulfat ber. als SO <sub>4</sub>                      | 2500                  |                          | 535.000         |
| Sulfid ber. als S                                    | 0,2                   | 60                       | 43,2            |
| Sulfit ber. als SO <sub>3</sub>                      | 20                    |                          | 4.280           |
| Ges.org.geb.Kohlenstoff TOC ber. als C               | 30                    |                          | 6.420           |
| Chem. Sauerstoffbedarf CSB ber. als O <sub>2</sub>   | 90                    |                          | 19.260          |
| Extrahierbare organ. geb. Halogene (EOX) ber. als Cl | 0,1                   | 30                       | 21,6            |
| Phenolindex ber. als Phenol                          | 0,3                   |                          | 64,2            |
| Dioxine und Furane ber. als Toxizitätsäquivalente TE | 0,000 000 3           | 90*10 <sup>-6</sup>      | 0,000 06        |

Tabelle 13: Emissionsfrachten für die Abwasserableitung bei maximalem Durchsatz an Ersatzbrennstoffen nach AEV-Verbrennungsgas / aus C02

\* Mengen bei einem maximalen Chlorgehalt im Brennstoff von 0,75 %. Bei höheren Gehalten ergeben sich nach AEV bezogen auf die Tonne Ersatzbrennstoff höhere spezifische Mengen

\*\* Mengen bei einem erwarteten maximalen Chlorgehalt von 1 % im Brennstoff bei maximaler Brennstoffmenge

Das Abwasser aus der Abwasserbehandlung wird dem Kühlwasser des Kraftwerks beigegeben. Die anfallende Kühlwassermenge beträgt 1.000 - 4.500 m<sup>3</sup>/h.

Es wird dann der Kühlwasserrücklaufleitung des FHKW-Mitte beigemischt. Bei Gefahr einer Überschreitung der Einleitkriterien in die Donau (30°C maximale Einleittemperatur) wird der neu errichtete Kühlturm zugeschaltet.

Details in Bezug auf die innerbetriebliche Wasserwirtschaft sind in C02 dargelegt.

Die Auswirkungen der Einleitung des Kühlwassers und gereinigten Abwassers in den Vorfluter ist im Fachbeitrag „D 05 Gewässerökologie und Fischerei“ beschrieben.

#### 5.1.4 GERUCHSEMISSIONEN

Die wesentlichen Geruchsemissionen entstehen bei der Anlieferung und Aufbereitung der Abfallbrennstoffe. Deshalb erfolgen die Anlieferungen in eingehausten und abgesaugten Bereichen.

Die Abluft aus der Aufbereitung wird nach Reinigung mittels Gewebefilter über einen 60 m hohen Kamin abgeleitet. Die Abluftmenge beträgt ca. 113.800 Nm<sup>3</sup>/h bei einer erwarteten Geruchsbelastung von ca. 1118 GE/Nm<sup>3</sup>. Gerüche können auch bei geöffneten Hallentoren freigesetzt werden. Die Geruchsberechnungen wurden einerseits für den Kamin alleine und andererseits für den Kamin mit geöffneten Toren durchgeführt, wobei angenommen wird, dass während der Betriebszeit (6:00 bis 22:00) gleichzeitig nur ein Tor offen ist (worst-case Fall). Details siehe Fachbeitrag „D02 Luftgüte und Klima“.

Die Abluft im Bereich der Klärschlamm- und Rechengutanlieferung im Kraftwerk ist in die Verbrennungsluft eingebunden.

#### 5.1.5 ENERGIEWIRTSCHAFT

Bei der Auslegung der Ersatzbrennstoffanlage wurden folgende wesentliche energiewirtschaftlichen Randbedingungen für eine sinnvolle Einbindung in die Energieversorgung im Raum Linz beachtet:

- Sicherstellung des Grundlastbetriebes der Fernwärme während der Revision des Biomassekessels im Sommer
- Sichere Entsorgung der im Bereich der Linz AG anfallenden heizwertreichen Reststoffe
- Beste Voraussetzung für einen umweltfreundlichen Betrieb: Durchfahrbetrieb, konstante Grundlastfahrweise, Abfangen der Lastschwankungen durch periphere Maßnahmen wie Fernwärmespeicher und Kondensationsbetrieb der Dampfturbine
- Die Installation einer Entnahme- Kondensations- Turbine sorgt für die Abdeckung eines Teils des zukünftig erwarteten Mehrbedarfs an elektrischem Strom.
- Für den Fall von plötzlichen Verbraucherausfällen ist ein Energiespeicher vorhanden, der Ausfälle der beiden Festbrennstoffkessel (Biomasse und RHKW) abpuffern kann.
- Installation einer zusätzlichen Rückkühlanlage, um die Einhaltung des bestehenden

wasserrechtlichen Konsenses für die Restwärmeableitung in die Donau auch zukünftig in allen Betriebsfällen, insbesondere an Sommertagen bei erhöhten Wassertemperaturen der Donau und gleichzeitig geringer Fernwärmeabnahme, sicherzustellen.

Eine Beurteilung der Energieeffizienz nach der EU – Abfallrahmenrichtlinie (Entwurf der Europäischen Kommission vom 21.12.2005) führt zu folgendem Ergebnis:

- Fahren des RHKW mit 91% Last (= 60 MWth) über 8.000 h/a. In dieser Zeit wird über 5.000 h eine Fernwärmeleistung von 35 MW ausgekoppelt (bei einer Stromproduktion von 8 MW), über die restlichen 3.000 h eine Fernwärmeleistung von 10 MW (bei einer Stromproduktion von 13,1 MW). Dies ist eine Minimalabschätzung, da die tatsächliche Fernwärmeauskoppelung höher sein sollte und sich bei größerer Wärmeauskoppelung höhere Wirkungsgrade ergeben.
- Zusätzlich werden 80 h/a (= 1% der Zeit des Normalbetriebes, dies entspricht etwa vier Mal An- und Abfahren pro Jahr) als Zeiten berücksichtigt, in denen das RHKW mit Erdgas mit einer Leistung von 45 MW betrieben wird. Diese Zeiten werden mit einem Wirkungsgrad von 0% in die Rechnung eingesetzt, obwohl durch die Anlagenschaltung sehr wohl eine Verwertung als Fernwärme möglich ist.
- Der Stromeigenbedarf beträgt bei 35 MW Fernwärmeauskoppelung 2,25 MW, bei 10 MW Fernwärmeauskoppelung 2,35 MW.

Für die einzelnen Energien ergeben sich damit folgende Jahresmengen:

|   |                             |                                   |             |
|---|-----------------------------|-----------------------------------|-------------|
| - | Wärme aus Brennstoff        | $60 \times 8 =$                   | 480,0 GWh/a |
| - | produzierte Fernwärme       | $35 \times 5 + 10 \times 3 =$     | 205,0 GWh/a |
| - | produzierter Strom          | $8,0 \times 5 + 13,1 \times 3 =$  | 79,3 GWh/a  |
| - | Erdgasverbrauch An/Abfahren | $45 \times 0,08 =$                | 3,6 GWh/a   |
| - | Stromeigenbedarf            | $2,25 \times 5 + 2,35 \times 3 =$ | 8,3 GWh/a   |

Ergänzende Darstellungen der Energieeffizienz des RHKW und Angaben zum erforderlichen Kühlbedarf über das Jahr sind dem Fachbeitrag „D03 Energiewirtschaft, Abfallwirtschaft und klimarelevante Emissionen“ zu entnehmen.

## 5.2 EMISSIONEN IN DER ERRICHTUNG

Zur Betrachtung baubedingter Auswirkungen sind anhand des notwendigen Geräte- und Maschineneinsatzes der einzelnen Bauphasen die verkehrlichen sowie die schall- und luftbedingten Emissionen dargelegt.

Siehe dazu Fachbeitrag D10 „Bautechnik“, Fachbeitrag D04 „Schalltechnik“ und Fachbeitrag D02 „Luftgüte und Klima“.

## 6 ERRICHTUNGSPHASE

### 6.1 BAUKONZEPT

Die Bauflächen auf den Standorten „FHKW Mitte“ und „Kohlen Heinisch“ liegen abgetragen vor. Die Errichtungsphasen werden getrennt für „Aufbereitung mit Rohrgurtförderer“ und „Kraftwerk mit Kühlturm“ dargestellt. Mit den Bauarbeiten wird gleichzeitig begonnen.

Weiters siehe Anlage D10.

#### 6.1.1 BAUAUBLAUFPLANUNG MIT DEN BAUSZENARIEN

Vor Beginn der Bauarbeiten erfolgt eine Kriegsmittelerkundung.

##### Aufbereitung mit Rohrgurtförderer

Bauphase 1 / Baueinleitung: Dauer 3 Monate

- Vorbereitung der Baustelle
- Baufeldfreimachung / Kriegsmittelerkundung
- Gründungsarbeiten (Rüttelstopfverdichtung)

Bauphase 2 / Betonierarbeiten: Dauer 7 Monate

Fundamente, Bodenplatte

- Wände und Stützen
- Versetzen der Dachfertigteile
- Fundamente für Rohrgurtförderer (Pfähle + Betonarbeiten)

Bauphase 3 / Anlagenmontage: Dauer 7 Monate

- Montage der Anlagen
- Montage der Stahlbühnen



- Professionistenarbeiten
- Montage Rohrgurttörderer
- Außenanlagenarbeiten Phase 1

Bauphase 4 / Inbetriebsetzung und Fertigstellung Außenanlagen: Dauer 2 Monate

### Kraftwerk mit Kühlturm

Bauphase 1 / Baueinleitung: Dauer 3 Monate

- Vorbereitung der Baustelle
- Baufeldfreimachung / Kriegsmittelerkundung
- Kleinbohrpfähle oder SOB Pfähle für die Ertüchtigung der Fundamente

Bauphase 2 / Betonierarbeiten: Dauer 7 Monate

- Fundamente, Lastverteilbalken, Ergänzung Decke 0,00
- Betonblock bis Kote +7,50
- Betonstiegentürme, Liftschächte
- Div. Umbauarbeiten Bestand
- Rohbauarbeiten von E- Betriebs- und Sozialräumen

Bauphase 3 / Anlagenmontage: Dauer 16 Monate

- Montage Anlagenstahlbau
- Montage der Anlagen
- Fassaden- und Dacharbeiten
- Restliche Professionistenarbeiten
- Bauarbeiten Wiegehaus mit Brückenwaagen
- Außenanlagenarbeiten

Bauphase 4 / Inbetriebsetzung und Fertigstellung Außenanlagen: Dauer 4 Monate

## 6.1.2 BAUSTELLEINRICHTUNGEN UND LAGERFLÄCHEN

### Aufbereitung mit Rohrgurtt Förderer

Baustellenzufahrt:

- Best. Hafenbeckenstrasse

Baustelleneinrichtungsfläche:

- Auf Außenanlagenbereichen des Baufeldes
- Gst. Nr. 675, ehemaliges Gelände Fa. Porr

### Kraftwerk mit Kühlturm

Baustellenzufahrten:

- Alte Portierloge
- Notzufahrt Kreuzung Industriezeile – Alte Nebingerstrasse

Baustelleneinrichtungsfläche:

- Gst. Nr. 675, ehemaliges Gelände Fa. Porr
- Frei werdende Flächen im Kraftwerksareal im Bereich der abzutragenden Öltanks A und D

Auf den Baustelleneinrichtungsplan BHM-B-015 (M1:500), Anlage C 09 wird hingewiesen.

## 6.1.3 ENERGIEVERSORGUNG UND ENERGIEBEDARF

Der Energiebedarf in der Bauphase wird prinzipiell durch zwei Energieträger gedeckt:

- Elektrische Energie
- Dieselmotoren für Baufahrzeuge und Baumaschinen

Detaillierte Angaben betreffend Energieversorgung und Bedarf sind im derzeitigen Planungszustand nicht möglich.

## **6.2 BAUBEDINGTE AUSWIRKUNGEN**

### **6.2.1 BAUBEDINGTE VERKEHRSELASTUNGEN**

Die Änderungen der Verkehrszahlen der öffentlichen Straßen liegen in der Bauphase bei unter zwei Prozent.

Aus verkehrstechnischer Sicht lässt sich daher aussagen, dass es sich hierbei um eine vernachlässigbar geringe Beeinflussung handelt. / FB D01 Kap. 5.3

### **6.2.2 BAUBEDINGTE LUFTIMMISSIONEN**

Es wurden Immissionsberechnungen hinsichtlich der Baugeräte und der LKW durchgeführt.

Auf der Baufläche selbst werden die Grenzwerte gemäß IG-L überschritten. Außerhalb des Baubereichs werden keine Grenzwerte mehr überschritten. Es ist den Abbildungen bzgl. vorhabensbedingter Immissionen zu entnehmen, dass die Konzentrationen von der Baufläche weg rasch abnehmen. Details Siehe B D02; Kap. 5.2.

### **6.2.3 BAULÄRM**

Während der Bauphase ist im Bereich der nächstgelegenen Nachbarwohnliegenschaft mit einer Erhöhung der IST-Situationsverhältnisse um 1 bis 2 dB zu rechnen. Der Grenzwert gemäß OÖ. Bautechnikverordnung vom 21.12.1994 von  $LA_{eq} = 70$  dB tags im Bereich der im gemischten Baugebiet nächstgelegenen Wohnliegenschaft bzw. von  $LA_{eq} = 55$  dB tags im Wohngebiet wird eingehalten bzw. unterschritten.

Die verkehrsbedingten Zusatzbelastungen während der Bauphase führen zu einer Erhöhung der Emissionen der Straßen im Anrainerbereich nur im Zehntel-dB-Bereich und liegen daher

innerhalb der Aussagegenauigkeit.

#### 6.2.4 BAUBEDINGTE WÄSSER

##### Niederschlagswässer in der Bauphase

Die Niederschlagswässer auf Dachflächen von Baucontainern, Mannschaftsunterkünften und ähnlichen Bauwerken werden nach Stand der Technik entsprechend abgeleitet.

Die Niederschläge auf Montageflächen werden fachgerecht gesammelt und über Ölabscheider in den vorhandenen Sammler eingeleitet.

Sämtliche Bauaktivitäten werden so ausgeführt, dass eine Gefährdung bzw. Verschmutzung des Grundwassers vermieden wird. Durch die örtliche Bauaufsicht wird die Anordnungen von Ölwannen usw. zu überwacht.

##### Wasserhaltung in der Bauphase:

Aus den bisher durchgeführten Untersuchungen sowie den Erfahrungen aus der Errichtung der bereits existierenden Anlagen am Werksgelände kann festgehalten werden, dass für den Bau Spundwände mit Grundwasserhaltungen nur in sehr geringem Umfang erforderlich werden.

Die Spundwände binden entsprechend hydraulischer bzw. erdstatischer Erfordernis in den Untergrund ein und werden nach Abschluss der Bauphase bzw. nach entsprechender Auftriebssicherheit der Bauteile gezogen.

Zur Wasserhaltung werden konventionelle Absenkbrunnen verwendet.

Aufgrund der geringen Eintauchtiefe und der Kleinräumigkeit der Baustellen können Auswirkungen auf das Grundwasserregime ausgeschlossen werden.

#### 6.2.5 BAUBEDINGTE RÜCKSTÄNDE

Die im Zuge der Anlagenerrichtung sowie aufgrund allfälliger Umbaumaßnahmen anfallenden Bauabfälle werden gemäß den Vorgaben der Verordnung über die Trennung von Bauabfällen BGI 1991/259 idgF getrennt erfasst und einer weiteren Behandlung zugeführt. Dies betrifft

insbesondere folgende Stoffgruppen (Angabe der Mengenschwelle für getrennte Erfassung gemäß VO):

- Bodenaushub (20 t)
- Betonabbruch (20 t)
- Asphaltaufbruch (5 t)
- Holzabfälle (5 t)
- Metallabfälle (2 t)
- Kunststoffabfälle (2 t)
- Baustellenabfälle (2 t)
- Mineralischer Bauschutt (40 t)

#### 6.2.6 ABFALLWIRTSCHAFTSKONZEPT ERRICHTUNGSPHASE

Rechtzeitig vor Baubeginn wird ein Abfallwirtschaftskonzept für die Bauphase ausgearbeitet und der Behörde zur Genehmigung vorgelegt.

#### 6.2.7 BAUBEDINGTE MAßNAHMEN

- Errichtung einer temporären Lärmschutzwand mit einer Mindesthöhe von 4,0 m im Baustellenbereich des Fernheizkraftwerkes, Richtung Industriezeile. Diese temporäre Lärmschutzwand muss ein bewertetes Bauschalldämmmaß von  $R'w = 19$  dB aufweisen.
- Kriegsmittelerkundung vor Baubeginn
- Die Bauarbeiten werden im Rahmen des Bauarbeitenkoordinationsgesetzes durchgeführt.
- Die Anlieferung erfolgt über asphaltierte Zufahrtsstraßen. Im Baustellenbereich ist mit Schotterstraßen und Staubanfall zu rechnen. Der Staubanfall wird durch Besprühung der Fahrbahn bekämpft.
- Am Baugelände von Kraftwerk und Aufbereitung werden keine (Zwischen-)Lager-

flächen für Aushub- und Schüttmaterial eingerichtet.

- Die Beanspruchung von Fremdgrund sowie von Flächen im Hochwasserabflussbereich bzw. gehölzreiche Flächen im Osten des Werksgeländes werden vermieden.
- Trennung, Lagerung und Entsorgung der baubedingten Reststoffe erfolgt entsprechend den geltenden Regelwerken
- Einsatz wasserdichter und medienbeständiger Wannen in Lagerbereichen wassergefährdender Betriebsstoffe
- Einsatz schallgedämmter Geräte (Bagger, Lader ...)
- Einbau von Humus- und Aushubmaterial vor Ort soweit technisch und wirtschaftlich möglich und sinnvoll
- Bauzeitbeschränkung lärmintensiver Arbeiten auf 6 bis 20 Uhr mit der Ausnahme von baubedingt erforderlichen Arbeiten, die ohne Unterbrechung durchzuführen sind

#### 6.2.8 BEURTEILUNG DER BAUBEDINGTEN AUSWIRKUNGEN

Bei der Errichtung der Anlage sind zeitlich und räumlich begrenzte Umweltbelastungen und Belästigungen unvermeidlich. Das Ausmaß dieser Auswirkungen ist bei Umsetzung der Maßnahmen als **weitgehend gering** einzustufen. Mildernd wirkt vor allem die Tatsache, dass es sich bei den baubedingten Auswirkungen um vorübergehende Beeinträchtigungen handelt.

**7 STILLEGUNG**

Die voraussichtliche Nutzungsdauer der Anlage ist aus heutiger Sicht nicht angebbbar. Sind nach Stilllegung Rückbauarbeiten der gesamten oder von Teilen der Anlage erforderlich, erfolgen diese unter Einhaltung von Maßnahmen nach dem Stand der Technik zur Vermeidung bzw. Verminderung von Umweltauswirkungen.

Die Demontage erfolgt gerichtet von innen nach außen nach einem Demontageplan. Nach dem vollständigen Rückbau und weitestgehender Aufbereitung wiederverwertbarer Materialien ist der Standort für weitere industrielle Nutzung geeignet. Bei den Abbruch- und Demontagearbeiten kann erwartet werden, dass die auftretenden Beeinträchtigungen denen der Bauphase im Wesentlichen gleichen und unter den dort vorgesehenen Maßnahmen zu keinen nachhaltigen Auswirkungen auf die Umwelt führen.

**8 STÖRUNGEN DES BESTIMMUNGSGEMÄßEN BETRIEBES**

Es wurden umfassende Betrachtungen aus der Sicht des Sicherheits- sowie des Brandschutzes durchgeführt. Siehe dazu Berichte C07.

Dabei wurden die möglichen Störfälle bzw. Betriebsstörungen und deren Auswirkungen auf die Schutzgüter untersucht. Es sind dies Situationen, die eine Abweichung vom bestimmungsgemäßen Betrieb darstellen, je nach Schwere der möglichen Auswirkungen als "Störfall" oder "Betriebsstörung" bezeichnet:

Die Berechnungsergebnisse für die beiden ungünstigsten Szenarien, nämlich

- Austritt von Ammoniakwasser
- Ölbrand beim Netztransformator

zeigen, dass weder bei der Freisetzung von Ammoniak aus Ammoniakwasser noch bei einem Brand im Freien unbeteiligte Personen gefährdet oder die Umwelt in größerem Ausmaß geschädigt werden.

Es sind die Verhinderungs-, Begrenzungs- und Leittechnische Maßnahmen für den sicheren Anlagenbetrieb dargelegt.

Aus der Sicherheitsbetrachtung geht hervor, dass ingenieurmäßig plausible Schadensereignisse, wie Leckagen, Versagen der Leittechnik, Stromausfälle, Bedienungsfehler etc., die das nicht gänzlich auszuschaltende Restrisiko beim Betreiben einer Anlage darstellen, keine ernsten Gefährdungen der Nachbarschaft und keine Umweltbeeinträchtigung in größerem Ausmaß verursachen.

Betriebsstörungen, die sich zu Störfällen ausweiten können, sind durch Maßnahmen und Vorkehrungen beseitigt oder soweit begrenzt, dass eine ernste Gefahr für Personen außerhalb des Betriebsgeländes vermieden wird.



**9 EINE ÜBERSICHT ÜBER DIE WICHTIGSTEN GEPRÜFTEN LÖSUNGSMÖGLICHKEITEN UND ANGABE DER WESENTLICHEN AUSWAHLGRÜNDE****9.1 GRÜNDE FÜR DIE AUSWAHL DES VERFAHRENS**

Für die Auswahl des Verfahrens, Wirbelschichtfeuerung mit 66 MW Brennstoffwärmeleistung samt Energienutzung mit hohem Wirkungsgrad über einen Großteil des Jahres, waren vor allem folgende Randbedingungen maßgeblich:

- Anlagengröße an die mögliche zukünftige Entwicklung des Abfallanfalls und des Fernwärmebedarfs angepasst.
- Berücksichtigung der Regelbarkeit von Festbrennstoffkesseln: Da mit Festbrennstoffkesseln nicht so rasche Lastwechsel gefahren werden können, ist einerseits ein großer Fernwärmespeicher vorteilhaft, der Schwankungen des Fernwärmenetzes abfängt, andererseits kann mangelnder Fernwärmebedarf auch durch eine vermehrte Stromproduktion (Entnahme-Kondensationsturbine) kompensiert werden.
- Möglichst vollständige Nutzung des Energieinhaltes der Reststoffe: Die beste Nutzung des Energieinhaltes wird erzielt, wenn der produzierte Dampf zuerst in einer Turbine entspannt wird (Erzeugung von energetisch hochwertigem Strom) und danach der entstehende Niederdruckdampf möglichst vollständig für die Fernwärmeerzeugung verwertet wird. Aus diesem Grund wird die Revisionszeit von RHKW und Biomassekessel im Sommer (geringerer Fernwärmebedarf) zeitlich versetzt geplant.
- Berücksichtigung einer zukünftigen Entwicklung des Abfallaufkommens: Bei großer Steigerung des Abfallaufkommens (Szenario für die nächsten 20 Jahre) sollte die Anlage noch in der Lage sein, sämtliche anfallenden Reststoffe zu verarbeiten.

Für die thermische Verwertung von Ersatzbrennstoffen am Standort Linz ergeben sich damit folgende wesentlichen Vorteile:

- Einsparung von Primärenergieträgern
- Verminderung von treibhausrelevanten Emissionen im Vergleich zu alternativen (nicht thermischen) Behandlungsverfahren
- Verringerung des Transportes von Abfällen („Prinzip der Nähe“)
- Übereinstimmung mit den Zielen und Grundsätzen des Abfallwirtschaftsgesetzes 2002 (Ressourcenschonung, Verringerung des Gefährdungspotentials aus der Ablagerung von Abfällen für künftige Generationen, Verminderung klimawirksamer Emissionen)
- Beitrag zur Erfüllung des Zieles der Oberösterreichischen Abfallwirtschaft einer möglichst weitgehenden Umsetzung der thermischen Behandlung von Abfällen
- Beitrag zur Nachhaltigkeit und Optimierung für Stoffstromwirtschaft

## **9.2 GRÜNDE FÜR DEN ANLAGENSTANDORT**

### **9.2.1 SYNERGIEEFFEKTE FÜR DIE REGION LINZ**

In der Region Linz fehlen bisher geeignete Kapazitäten zur sauberen thermischen Verwertung von Abfällen, sowie für Klärschlämme und Rechengut aus der Abwasserreinigung als auch für heizwertreiche Fraktionen aus der mechanisch-biologischen Abfallbehandlung (MBA) und der Aufbereitung von Sperr- und Gewerbemüll. Weiters fallen im Bereich Industrie und Gewerbe betriebliche Abfälle an, die bisher in Linz überhaupt nicht oder nur bedingt behandelt werden können.

Durch das Reststoff-Heizkraftwerk können die bisher bereits bestehenden Anlagen der Abfallwirtschaft (zur Sortierung, Recycling, MBA und Deponierung) sinnvoll ergänzt und vervollständigt werden (bisheriger „Missing link“ in der Region Linz ist eine notwendige Anlage zur thermischen Abfallverwertung).

Durch das geplante Heizkraftwerk können folgende wesentliche Vorteile für die Region Linz (und auch für die Unternehmensgruppe der Linz AG) erreicht werden:

- Eigenständigkeit und Unabhängigkeit im Bereich Abfallwirtschaft durch eigene Anlagenkapazität der Linz AG

- Langfristige Absicherung von günstigen Müllgebühren in der Region Linz
- Langfristig gesicherte Lösung für die Klärschlammentsorgung Asten
- Fernwärmebereitstellung und weiterer Ausbau der Fernwärmeversorgung in der Region Linz
- Erhöhung der Versorgungssicherheit im Fernwärmenetz durch eine zusätzliche Erzeugungsanlage
- Brennstoff-Diversifikation in der Aufbringung für Strom und Fernwärme in der Region Linz (Reduzierung der starken Abhängigkeit von importiertem Erdgas)
- Regionale Wertschöpfung für die Region Linz und die beteiligten Unternehmen
- Schaffung und Absicherung von zusätzlich mindestens 25 neuen Arbeitsplätzen in Linz.

### 9.2.2 SYNERGIEEFFEKTE AM STANDORT

Durch die Integration des neuen Kraftwerkes in den Kraftwerksstandort FHKW-Mitte können folgende Synergien erzielt werden:

- Gemeinsame Nutzung des bestehenden Kamins (184 m):  
Durch den hohen Kamin kommt es zu einer geringen Immissionsbelastung (Verteilung der Schadstoffe).
- Bestehende Anschlussgleise:  
An- und Abtransport zur Aufbereitung  
Abtransport der Asche vom Kraftwerk
- Grundstücksnutzung des Standortes FHKW-Mitte:  
Sinnvolle Nutzung der durch Stilllegung und Abbruch frei werdenden Flächen und Gebäudeteile des FHKW-Mitte
- Infrastruktur:  
Es ergeben sich große Synergien beim Anschluss an das bestehende Wärme-, Gas- und Stromnetz und der Nutzung bestehender Infrastruktur (gemeinsame Waage mit

Biomasseheizkraftwerk, Kühlwasser, Kanalisation, Rohwasser, Fernwärme, Energieableitung, Personal, etc.)

### **9.3 NULLVARIANTE**

Das Erfordernis des Vorhabens ergibt sich im Wesentlichen aus dem Reststoffanfall und einem gleichzeitigem Energiebedarf (Fernwärmeerzeugung); dazu siehe Kap. 3.2.2.

Bei Nichtrealisierung des Vorhabens ist jedoch auszugehen, dass der Anlagenstandort selbst entsprechend seiner derzeitigen Widmung und Nutzung weiterhin betrieblich bzw. industriell genutzt wird.

Vernünftigerweise ist anzunehmen, dass beim Unterbleiben des Vorhabens RHKW aufgrund des vorhandenen Reststoffanfalles bzw. eines Energiebedarfes anderwärtige Projekte / Maßnahmen zur Umsetzung gelangen müssen.

Es ist in den Beiträgen C06 und D03 ausführlich dargelegt, dass das gegenständliche Vorhaben ein umweltverträgliches maßgeschneidertes Gesamtkonzept darstellt.

In den Fachbeiträgen D02 und D04 ist aufgezeigt, dass im Falle der Nicht-Realisierung des Vorhabens keine wesentlichen Immissionsveränderungen eintreten.

### **9.4 TECHNOLOGISCHE ALTERNATIVEN**

Im Fachbeitrag C 06 ist im Kap. 3 dargelegt, dass die geplanten Komponenten dem Stand der Technik entsprechen, definiert im wesentlichen in der EU-Richtlinie 96/61 über die integrierte Vermeidung und Verminderung der Umweltverschmutzung („IPPC-Richtlinie“). Diese Betrachtungen erfolgten für

- Förderung, Aufbereitung und Lagerung der Brennstoffe und Betriebsmittel
- Verbrennungsanlage und Kessel
- Energietechnik und
- Abgas- und Abwasserreinigung.

Es ist auch in Bezug auf Verordnung (EG) Nr. 850/2005 des Europäischen Parlaments aus verfahrenstechnischer dargelegt, dass die geplante Anlagenausstattung und Betriebsweise sicherstellt, dass die Emissionen von persistenten organischen Schadstoffen – insbesondere im Vergleich zu Alternativen – im RHKW auf ein Minimum reduziert werden.

## **9.5 STANDORTALTERNATIVEN**

Im Fachbeitrag C06 sind alternative Möglichkeiten der thermischen Verwertung gegenüber dem gewählten Verfahren dargestellt.

### Thermische Behandlung an einem anderen Standort außerhalb vom Großraum Linz

Wesentliche Vorteile für die thermische Verwertung in Linz ergeben sich durch die räumliche Nähe von Abfallanfall und Fernwärmeverwertung.

### Thermische Behandlung an einem anderen Standort im Großraum Linz

Im Zuge der Projektentwicklung wurden alle potentiell verfügbaren Standorte im Raum Linz betrachtet. Der Standort Linz Mitte wies dabei folgende Vorteile auf:

- Vorhandene Infrastruktur, insbesondere Strom, Kühlwasser, Bahnanschluss;
- Ausreichende Platzverhältnisse für die Anlagenerrichtung und Betrieb;
- Nutzung bestehender Baukörper;
- Nähe zum Fernwärmespeicher, sehr gute Einbindung ins Fernwärmenetz.

### Mitverbrennung in bestehenden Anlagen

Eine grundsätzlich denkbare Mitverbrennung der gegenständlichen Reststoffe in bestehenden kohle- oder biomassebefeuelten Kraftwerks- oder Industrieanlagen (z.B. Zementbrennöfen) ist aus Gründen wie Korrosion, verstärkte Verunreinigung von Aschen bzw. von Produkten problematisch.

**10 BESCHREIBUNG DER UMWELT UND DER AUSWIRKUNGEN DES VORHABENS**

**10.1 MENSCH / LUFT, DEPOSITION: ISTZUSTAND, AUSWIRKUNGEN, MAßNAHMEN**

Der Ist-Zustand der Immissionssituation wurde anhand der Messstellen Linz 24er-Turm, Linz Urfahr, Linz Römerbergtunnel, Linz ORF-Zentrum, Linz Neue-Welt, Linz Kleinmünchen und Steyregg-Weih (O.Ö. Landesregierung) für den Zeitraum von Jänner 2002 bis Dezember 2006 dargestellt. Beim Vergleich der gemessenen Konzentrationen mit den entsprechenden Grenzwerten gemäß IG-L, Forstverordnung und Ozongesetz ergibt sich folgendes Bild:

Die Halbstundenmittelwerte lagen für SO<sub>2</sub> immer unter dem IG-L Grenzwert. Der SO<sub>2</sub>-Grenzwert gemäß Forstverordnung wurde im Sommerhalbjahr gelegentlich an der Messstellen Neue Welt (2002 und 2003), ORF-Zentrum (2002) und Steyregg/Weih (2003 und 2007) überschritten. Im Winterhalbjahr gab es keine Überschreitungen. Die NO<sub>2</sub>-Halbstundenmittelwerte lagen an der Messstelle Römerbergtunnel (ab 2004) über dem IG-L Grenzwert. Die Alarmschwelle gemäß Ozongesetz wurde nicht erreicht und die Informationsschwelle wurde nur in den Jahren 2004 und 2006 gelegentlich überschritten. Das 97,5-Perzentil für SO<sub>2</sub> (Forstverordnung) wurde weder im Sommer noch im Winter überschritten.

Die Tagesmittelwerte lagen für SO<sub>2</sub> immer unter dem IG-L Grenzwert und auch unter dem Sommer- bzw. Winter-Grenzwert der Forstverordnung. Der PM<sub>10</sub>-Tagesmittelgrenzwert gemäß IG-L wird regelmäßig an allen Stationen überschritten. Bis zum Jahr 2004 waren 35 und ab dem Jahr 2005 sind 30 Überschreitungen pro Kalenderjahr zulässig. Die erlaubte Anzahl von Überschreitungen wurde an allen Stationen beinahe in jedem Jahr zum Teil deutlich überschritten. Die CO-Achtstundenmittelwerte lagen immer unter dem Grenzwert gemäß IG-L.

Die Jahresmittelwerte lagen für SO<sub>2</sub>, PM<sub>10</sub> und Benzol immer unter dem Grenzwert gemäß IG-L. Die NO<sub>2</sub>-Jahresmittelwerte wurden an der Messstelle Römerberg (ab 2004) und an der Messstelle Urfahr (2006) überschritten. Der ab 2012 gültige Grenzwert von 30 µg/m<sup>3</sup> wird an allen Stationen außer Steyregg und Kleinmünchen überschritten. Die Depositionswerte lagen für Staub, Pb, Cd und Cu unter den Grenzwerten gemäß IG-L und Forstverordnung.

Die Zusatzbelastung der projektierten Anlage sind mit dem Lagrange-Partikelmodell LASAT anhand einer einjährigen meteorologischen Zeitreihe von Ultraschallanemometer-Messungen

am Traunspitz berechnet. Maximale Halbstundenmittelwerte, 99,9-Perzentile bzw. 97,5-Perzentile, maximale Tagesmittelwerte, Jahresmittelwerte und Depositionswerte wurden für die Komponenten NO<sub>x</sub>, NO<sub>2</sub>, CO, SO<sub>2</sub>, PM<sub>10</sub>, TOC, HCl, NH<sub>3</sub>, HF, Hg, ΣSM, Cd+Tl, Pb, Cd, As, Ni, BaP, Benzol und PCDD/PCDF ausgewertet. Die Ergebnisse wurden mit Grenzwerten gemäß IG-L und Forstverordnung verglichen. Als Irrelevanzkriterium gilt für Kurzzeitmittelwerte 3% und für Langzeitmittelwerte 1% des Grenzwertes.

Die Jahresmittelwerte und Depositionswerte liegen unter 1% des entsprechenden Grenzwertes; die maximalen Tagesmittelwerte unter 3% des Grenzwertes. Die maximalen Halbstundenmittelwerte können auch über 3% des entsprechenden Grenzwertes liegen: NO<sub>2</sub> und SO<sub>2</sub> bezüglich des IG-L Grenzwertes<sup>1</sup>. Dies gilt für die Lage des Maximums. An den anderen Aufpunkten liegen die Konzentrationen - mit Ausnahme des Aufpunktes AP 1- bezüglich SO<sub>2</sub> unter 3% des IG-L Grenzwertes. Betrachtet man das 99,9-Perzentil der Halbstundenmittelwerte (0,1% bzw. 18 HMWs pro Jahr liegen darüber) so sind die Konzentrationen auch am Ort des Maximums immer unter 3% des Grenzwertes. Die projektierte Anlage ist somit bezüglich der Jahresmittelwerte, Depositionswerte und maximalen Tagesmittelwerte jedenfalls als irrelevant einzustufen. Bezüglich der maximalen Halbstundenmittelwerte ist in 100% der Fälle die Irrelevanz nicht und in 99,9% der Fälle schon gegeben.

Zusätzliche Maßnahmen für die Betriebsphase sind aus der Sicht des Fachbeitrages Luftgüte und Klima nicht erforderlich. Maßnahmen zur Abgasreinigung siehe Kap. 3.3.

Die Gesamtbelastung ist additiv ermittelt aus der Nullvariante 2012 und der Zusatzbelastung der projektierten Anlage. An einzelnen Aufpunkten werden wie folgt Grenzwerte gemäß IG-L und Forstverordnung überschritten: Für NO<sub>2</sub> wird an dem Aufpunkt AP 38 (Römerberg) der Halbstundenmittelgrenzwert gemäß IG-L und an den Aufpunkten AP 24 (Neue Welt), AP 29 (ORF-Zentrum), AP 36 (Urfahr), AP 37 (24er-Turm) und AP 38 (Römerberg) der Jahresmittelgrenzwert gemäß IG-L überschritten. Der PM<sub>10</sub>-Tagesmittelgrenzwert nach IG-L wird an allen Aufpunkten überschritten. Für SO<sub>2</sub> wird an dem Aufpunkt AP 6 (Pfenningberg oberhalb Steyregg/Weih) der Halbstundenmittelgrenzwert gemäß IG-L und an den Aufpunkten AP 1, AP 2, AP 5 und AP 6 (alle am Pfenningberg) der Halbstundenmittelgrenzwert für Sommer gemäß Forstverordnung überschritten. Bei all diesen Überschreitungen liegt die Zusatzbelastung der projektierten Anlage alleine immer unter der Irrelevanzschwelle.

Zusammenfassend:

Wenn Grenzwerte überschritten werden, dann nur deswegen, weil diese schon in der Vorbelastung (Ist-Zustand) überschritten wurden.

Obwohl die Vorbelastung relativ hoch ist, kann auf Grund der großteils irrelevanten Zusatzbelastung der projektierten Anlage das vorliegende Projekt als umweltverträglich bewertet werden.

**10.2 MENSCH/ SCHALL: ISTZUSTAND, AUSWIRKUNGEN, MAßNAHMEN**

Die IST-Situationsverhältnisse im Untersuchungsgebiet werden maßgeblich durch Verkehrsgläusche geprägt. Während längerer Verkehrspausen, insbesondere zur Nachtzeit konnten an zwei Messpositionen gleichbleibende Geräusche vom FHKW Linz-Mitte zugeordnet werden. An den übrigen Messpositionen wird zur Nachtzeit der Basispegel durch entferntes, nicht zuordenbares Verkehrsrauschen sowie Geräusche der Großindustrie mitgeprägt.

Aus dem Fachbeitrag Schalltechnik zur UVE „Erneuerung und Ausbau Fernheizkraftwerk Linz-Mitte (GuD-Anlage)“ sowie dem schalltechnischen Einreichprojekt der bereits errichteten und in Betrieb befindlichen Biomasseanlage können zusätzlich folgende Bestandswerte für das dem Fernheizkraftwerk nächstgelegene Wohngebäude (Industriezeile 84) zitiert werden.

| Übersicht Ergebnisse Fachbeitrag GuD und Einreichprojekt Biomassekraftwerk |                   |                  |                           |                                  |                         |
|--|-------------------|------------------|---------------------------|----------------------------------|-------------------------|
| Messwerte [dB]<br>MP-1 <sup>1)</sup> Nacht                                 |                   |                  | FHKW Bestand<br>2000 [dB] | Anteil GuD <sup>2)</sup><br>[dB] | Anteil Biomasse<br>[dB] |
| L <sub>A,eq,mittel</sub>   | L <sub>A,95</sub> | L <sub>A,1</sub> | L <sub>A,eq</sub>         | L <sub>A,eq</sub>                | L <sub>A,eq</sub>       |
| 65   | 56                | 76               | 58                        | 42                               | 34                      |

Tabelle 14: Schallbedingte Bestandswerte / aus FB D04

<sup>1)</sup> ..... Messwerte entnommen aus Fachbeitrag Betriebs- und Baulärm Ausbau und Erneuerung FHKW Linz-Mitte (GuD), Messung vom 23.02.2000

<sup>2)</sup> ..... Prognose für 2 Gasturbinen

Bei Vergleich der für den Messpunkt 1 im Jahr 2000 erhobenen Bestandswerte mit den aktuellen Kontrollmessergebnissen für den Nachtzeitraum zeigen sich grundsätzlich tendenziell niedrigere Bestandspegel als im Jahr 2000 erhoben. Dies ist darauf zurückzuführen, dass

<sup>1</sup> Dies gilt auch bezüglich des Forst-Grenzwertes SO<sub>2</sub> im Sommer und Winter und Forst-Grenzwertes HF nur im Sommer.



mittlerweile einige Anlagenteile stillgelegt wurden und während der Messung somit nicht in Betrieb waren.

Schallschutzmaßnahmen:

Die dargelegte Auswirkungsanalyse (Immissionsberechnung) ist an die Umsetzung von Maßnahmen gebunden. Siehe dazu Kap. 12

Auswirkungen:

Die Betriebsgeräusche der neu zu errichtenden Anlage führen weder zur Tages- noch zur Nachtzeit immissionsseitig zu einer merklichen Verschlechterung der bestehenden IST-Situation.

Beim Anfahren bzw. beim Ansprechen von Sicherheitsventilen liegen die Betriebsgeräusche der Kraftwerksanlage nur gering über den Prognosewerten des bestimmungsgemäßen Betriebes und führen ebenfalls zu keiner merklichen Verschlechterung der bestehenden IST-Situation.

Während der turnusmäßigen Überprüfung der Funktionsweise des Notstromdiesels wird die IST-Situation im Bereich der nächstgelegenen westlichen Wohnliegenschaft um bis zu 3 dB erhöht. Diese Erhöhung gilt jedoch nur während der Andauer der Funktionsprüfung.

Unter Berücksichtigung von Pegelabschlägen für den gesamten Beurteilungszeitraum führen auch diese Funktionsprüfungen zu keiner Anhebung der örtlichen IST-Situation.

Die verkehrsbedingten Zusatzbelastungen während der Betriebsphase führen zu einer Erhöhung der Emissionen der Straßen im Anrainerbereich nur im Zehntel-dB-Bereich und liegen daher innerhalb der Aussagegenauigkeit.

Zusammenfassend wird die aus humanmedizinischer Sicht festgehalten, dass sich die projektierte Anlage nicht als zusätzliche Schallquelle auswirkt. Die schon bestehende Vorbelastung aus Verkehr und Industrieanlagen überlagern die Geräusche der Anlage. Es kann gesagt werden, dass der Betrieb der projektierten Anlage zu keiner wahrnehmbaren Verschlechterung der derzeitigen Situation führen wird. Daher können negativen Einwirkungen ausgeschlossen werden.

### **10.3 MENSCH/ GERUCH: ISTZUSTAND, AUSWIRKUNGEN, MAßNAHMEN**

#### Ist-Zustand:

Wesentliche projektbezogene Geruchsimmissionen liegen derzeit nicht vor.

#### Auswirkung

Die Gerüche der Reststoffaufbereitungsanlage (RABA) werden ständig über den Kamin und fallweise über die geöffneten Hallentore freigesetzt.

Gemäß GIRL (Geruchsimmissions-Richtlinie; siehe FB D02; Kap.2) gilt ein Irrelevanzkriterium von 2%. Betrachtet man nur die Geruchsemissionen, die über den Kamin freigesetzt werden so liegt man mit dem höchsten Wert von etwa 1,5% unter der Irrelevanzschwelle. Für die worst-case Betrachtung (ständig ein Tor offen) liegen die Geruchsstunden auch über 2% (siehe FB D02; Abbildung 4.10). Im unmittelbaren Nahbereich erreicht die Häufigkeit 10% und mehr. Innerhalb des Gebietes, wo mehr als 2% Geruchsstunden vorkommen befinden sich keine Wohngebiete.

Seitens des Fachbeitrages Humanmedizin wird die Geruchsbelästigung zusammenfassend als gering bis verschwindend eingestuft werden.

### **10.4 MENSCH/ RAUMPLANUNG: ISTZUSTAND, AUSWIRKUNGEN, MAßNAHMEN**

#### Naturräumliche Gegebenheiten / Allgemeine Charakterisierung

Der wesentliche Teil des Untersuchungsraumes liegt in der Stadtgemeinde Linz – Bezirk Linz-Stadt/ Katastralgemeinde Lustenau, östlich der Donau schließt die Gemeinde Steyregg an.

| Name/Seehöhe | Katasterfläche [km <sup>2</sup> ] | Wohnbevölkerung (2001) | Wohnbevölkerung /qkm Katasterfläche (2005) |
|--------------|-----------------------------------|------------------------|--|
| Linz         | 96                                | 183.614                | 1.912,6                                    |
| Steyregg     | 33                                | 4.746                  | 143,8                                      |

Tabelle 15: Kennzahlen Standort- und Anrainerstadtgemeinde / aus

<http://doris.ooe.gv.at/geographie/geoinfo/gem/geminfo.asp?gemeinde=41624>

Die Statutarstadt Linz umfasst die Katastralgemeinden:

|              |             |          |           |
|--------------|-------------|----------|-----------|
| Ebelsberg    | 467,25 ha   | Pichling | 397,88 ha |
| Katzbach     | 1.252,74 ha | Posch    | 652,51 ha |
| Kleinmünchen | 1.306,19 ha | St.Peter | 794,72 ha |
| Linz         | 614,19 ha   | Ufer     | 483,65 ha |
| Lustenau     | 965,24 ha   | Urfahr   | 548,96 ha |
| Mönchgraben  | 175,35 ha   | Waldegg  | 710,83 ha |
| Pöstlingberg | 822,94 ha   | Wambach  | 404,90 ha |

In der Stadt Linz befinden sich insgesamt 22.021 Gebäude (Anzahl freistehender oder bei zusammenhängender Bauweise klar gegeneinander abgegrenzte Baulichkeiten, deren verbaute Fläche mind. 20 m<sup>2</sup> beträgt), dies entspricht 102.305 Wohnungen, davon 89.164 Wohnungen mit Hauptwohnsitz. Die Anzahl der land- und forstwirtschaftlichen Betriebsstätten lag 1999 bei 213 (Zahl der land- und forstwirtschaftlichen Betriebe aus dem land- und forstwirtschaftlichen Betriebsregister) und ist stark im sinken (1990: 370 Betriebsstätten).

Die Stadt Linz wird nach dem OÖ Landesraumordnungsprogramm dem Raumtyp Statutarstadt zugewiesen (mehr als 250 EW/km<sup>2</sup>). Die angrenzenden Gemeinden werden den Raumtypen städtisches Vorland und ländliche Verdichtung zugewiesen.

Das städtisch geprägte Gemeindegebiet von Linz überwiegt in der Flächenbilanz, wobei sich vor allem der Anteil an Baufläche von den umliegenden Gemeinden deutlich unterscheidet.

| Gemeinde | Katasterfläche | Wald | Landwirtschaftl. Nutzfläche | Baufläche | Gärten | Gewässer | Sonstige Flächen |
|----------|----------------|------|-----------------------------|-----------|--------|----------|------------------|
| Linz     | 96             | 16,7 | 29,7                        | 10,4      | 12,4   | 5,1      | 21,7             |
| Steyregg | 33             | 14,5 | 12,1                        | 0,2       | 1,6    | 2,6      | 2,0              |

Tabelle 16: Flächenbilanzen der Stadt Linz und Steyregg; Angaben in km<sup>2</sup> / aus <http://doris.ooe.gv.at/>

Die nächstgelegenen Bereiche mit Wohnnutzungen befinden sich westlich des Fernheizkraftwerkes im „gemischten Baugebiet“ gegenüber der Industriezeile (Wohnhaus Stolz).

Nördlich bzw. nordöstlich befindet sich eine Kleingartensiedlung ohne Wohnnutzung. In weiter östlicher Richtung befindet sich der Segelflugplatz Linz-Ost sowie die Donau.

Grundsätzlich wird der gesamte Untersuchungsraum weitläufig durch angrenzende Industrie- und Gewerbebetriebe geprägt. Größere besiedelte Wohnbereiche befinden sich in westlicher Richtung, in einer Entfernung von rd. 600 m vom Fernheizkraftwerk bzw. in östlicher Richtung im Gemeindegebiet Steyregg, in einer Entfernung von rd. 1.500 m vom Fernheizkraftwerk Linz-Mitte.

Siehe dazu auch Planbeilagen im Anhang.

Denkmalgeschützte Bauten sind im direkten Eingriffsbereich nicht vorhanden.

Aus den Erfahrungen bisheriger Bauvorhaben heraus erfolgt eine Kriegsmittelerkundung vor Baubeginn.

Flächenwidmung:

Es liegt die rechtskräftige Widmung „Betriebsbaugebiet“ für die RABA und den Kühlturm bzw. „Sondergebiet des Bauland Kraftwerk“ für das Kraftwerk vor.



Abbildung 14: Standorte des Vorhabens RHKW / aus D04

Südlich und östlich grenzen an das Gebiet des FHKW diverse Betriebs- und Geschäftsgebiete an. Nordöstlich grenzt ein Grünland für Dauerkleingärten an das Sondernutzungsgebiet.

Nordwestlich grenzt ein Sondergebiet mit Großkinonutzung an das Areal des FHKW an.

Westlich des Sondernutzungsgebietes FHKW schließen von Norden nach Süden ein Geschäftsbaugelände, ein Mischbaugelände und ein Geschäftsgebiet für Fachmärkte an.

Raumordnungskonzept

Der gegenständliche Vorhabensbereich ist im Industrieschwerpunkt des Stadteilraumes Linz Ost gelegen. Für den Bereich Industriezeile/ Tankhafen schreibt das derzeit gültige örtliche Entwicklungskonzept folgende Probleme/ Maßnahmen vor:

**INDUSTRIEZEILE / TANKHAFEN**

| NR | PROBLEM  | ZIEL  | MASSNAHME  | P | F |
|----|--|---|--|---|---|
| 11 | Vielfach Betriebe mit mangelhafter Gestaltungs- und Umfeldqualität (Bereich beiderseits der Industriezeile).   | Verbesserung der mangelhaften Gestaltungs- und Umfeldqualität.  | Vorgabe und Umsetzung gestaltungs- und umfeldwirksamer Maßnahmen (Bebauungsplan, aber auch Förderungen).   | M | - |
| 12 | Derzeit mangelhafte Erreichbarkeit des Donauuferbereiches bzw. der Bereiche untereinander.   | Verbesserte Anbindung an die Stadt bzw. Ausbildung von Verknüpfungen.   | Verbesserte Zugänglichkeit sowie Errichtung von Fußgänger- und Radwegbrücken bzw. -stegen als Verbindung der derzeit unterbrochenen Ufergrünzonen.   | M | - |
| 13 | Die Widmungskategorie Industriegebiet für das Fernheizkraftwerk der ESG bildet eine Enklave in der umgebenden Widmungskategorie Betriebsbaugelände. Östlich der Industriezeile, im Bereich Prinz-Eugen-Straße, ist die Errichtung eines Großkino vorgesehen. | Bereinigung, Anpassung an die Aussagen des ÖO ROG 94.<br><br>Die Ausweisung einer Ansiedlungsfläche für ein Großkino soll Linz längerfristig als Kinostandort sicherstellen und Absiedlungstendenzen in Nachbargemeinden unterbinden. Da der ggst. Bereich an der Industriezeile jedoch auch als hochwertiger Betriebsstandort anzusehen ist, ist eine weitere Ausdehnung mit Folgenutzungen an diesem Standort östlich der Industriezeile nicht vorgesehen. Zusätzliche Einrichtungen, wie beispielsweise Restaurations- oder Unterhaltungsbetriebe, sollen an der Westseite der Industriezeile, im räumlichen Zusammenhang mit dem Einkaufszentrum Interspar, errichtet werden. | Sicherung des Standortes Fernheizkraftwerk durch Ausweisung als Sondergebiet-Fernheizkraftwerk.<br><br>Sicherung des Standortes für ein Großkino durch Ausweisung als Sondergebiet-Großkino (bereits errichtet). | K | 1 |

Abbildung 15:Auszug aus dem ÖEK / Teilkonzept Linz-Ost

Auswirkungen

Zu Punkt 11 des ÖEK/ Teilkonzept Linz Süd ist festzuhalten, dass das Gestaltungskonzept für die Neuanlagen der derzeit vorliegenden Fassaden- und Umfeldqualität angepasst wird. Dies heißt „sichtbare Technik“ in Form von Trapezblechen, Stahlbetonsockel, metallisch wirkende Förderbänder. Siehe dazu C08 (Kap. 5 Architektonisches Konzept).

Zu Punkt12 des ÖEK /Teilkonzept Linz Süd ist festzuhalten, dass in die Ufergrünzonen kein direkter Eingriff erfolgt. Der Anlagenstandort ist ausreichend entfernt, und das Ein- bzw. Auslaufbauwerk liegt vor.

Der Punkt 13 des ÖEK/ Teilkonzept Linz Süd ist bereits durchgeführt. Gemäß den Vorgaben des ÖÖ. Raumordnungsgesetzes 1994, wurde mit Gemeinderatsbeschluss vom 18. Mai 1999

für den Standort amtswegig eine Umwidmung von Industriebaugelände auf die Widmung Sondergebiete des Baulande O.Ö. ROG §23 (4) zur Sicherung des Werksgeländes des Fernheizkraftwerkes eingeleitet und abgeschlossen.

Das vorliegende Vorhaben entspricht aufgrund nachstehender Punkte den Grundsätzen der Raumordnung:

- Die Bauten werden auf einem Gebiet errichtet, das dem Zweck der Widmung entspricht.
- Es erfolgt eine Integration aller sinnvoll möglichen Ver- und Entsorgungseinrichtungen (betreffend Wasser, Strom, Fernwärme udgl.) für den Kraftwerksstandort.
- Die Standortfläche weist einen direkten Anschluss an das übergeordnete Straßennetz auf, des weiteren liegt ein Gleisanschluss vor. Der Hafen befindet sich in unmittelbarer Nähe.
- Bei Vorhabensrealisierung kommt es zu keine Eingriffe in geschützte Zonen des Grünflächenplanes der Stadt Linz. Es sind durch die Errichtung der Bauwerke keine Eingriffe gemäß den Bestimmungen des OÖ. Natur- und Landschaftsschutzgesetzes zu erwarten.
- Rodungen sind durch den Neubau der Anlagen nicht erforderlich.
- Es kommt zu keinem direkten Eingriff in Siedlungsbereiche sowie öffentliche Grün- und Freiräume.
- In dem Fachbeitrag C02 ist dargelegt, dass die wasserwirtschaftlichen Grundsätze, in Fachbeitrag D08 die Lebensräume für Tiere und Pflanzen sowie in D09 die Landschaftsgliederung und in D02 das Stadtklima, nicht entscheidend nachteilig durch das Vorhaben beeinflusst wird.

Zusammenfassend stimmt das geplante Vorhaben somit mit den widmungsrechtlichen Festlegungen sowie den Zielen des Örtlichen Entwicklungskonzeptes Nr.1 Teilkonzept Linz Ost überein.

## **10.5 TIERE, PFLANZEN UND DEREN LEBENSÄRÄUME: ISTZUSTAND, AUSWIRKUNGEN, MAßNAHMEN**

### Ist-Zustand:

Der geplante Anlagenstandort im Linzer Industriegebiet (engerer Untersuchungsraum) ist hinsichtlich seiner Ausstattung mit Biotopen und Lebensräumen als deutlich anthropogen überprägt zu bezeichnen. Es handelt sich um ein beinahe lückenlos verbautes Industriegebiet mit geringem Durchgrünungsgrad bzw. hohem Versiegelungsgrad. Lineare Strukturen entlang von Anlagen mit Spontanvegetation, Repräsentationsgrün und jüngeren sowie älteren Brachen stellen die wesentlichen Biotoptypen dar.

Entsprechend der geringen Ausstattung mit Biotopflächen bzw. (Teil)habitaten infolge des hohen Versiegelungsgrades ist auch die faunistische Bedeutung des Raumes im großräumigen Zusammenhang als gering einzustufen. Trenneffekte und Barrieren in Form von Werkzäunen, Verkehrswegen und Anlagen beeinträchtigen Lebensraumqualität und Biotopverbund.

Neben der geringen Ausstattung mit Grünflächen spielen Schallimmissionen, Betriebsamkeit und Luftschadstoffimmissionen schon derzeit eine wesentliche Rolle.

Der erweiterte Untersuchungsraum dehnt sich in die Kulturlandschaft, im Besonderen in den Bereich der prognostizierten Immissionsmaxima (Plesching, Pfenningberg), aus. Hier findet man neben naturnahen, großflächigen Waldbiotopen mit hoher Lebensraumqualität und wichtiger Habitatfunktion, eine kleinräumig strukturierte Kulturlandschaft mit biotopvernetzenden Vegetationsstrukturen.

Südlich des Linzer Industriegebietes liegt das Natura 2000 Gebiet „Traun-Donau-Auen“, ein sowohl hinsichtlich Artenvielfalt der Flora und Fauna als auch hinsichtlich der Diversität verschiedener Lebensräume bemerkenswertes Auegebiet.

Auf die Schutzgüter Tiere, Pflanzen und deren Lebensräume sind keine erheblichen/nachhaltigen beeinträchtigenden Auswirkungen des Vorhabens zu erwarten, da durch Bau und Betrieb der Anlage im bestehenden Industriegelände keine gefährdeten oder geschützten Pflanzen- oder Tierarten betroffen sind, und keine sensiblen Lebensräume durch Flächenverbrauch, Trennwirkung oder Störung negativ beeinflusst werden.

Nach dem in Österreich als Stand der Technik allgemein anerkannten Schwellenwertkonzept sind Zusatzbelastungen durch Schadstoffimmissionen dann jedenfalls als unerheblich

einzustufen, wenn sie weniger als 1 % eines Langzeitgrenzwertes oder 3 % eines Kurzzeitgrenzwertes betragen, da derartig geringe Werte die Vorbelastung de facto nicht verändern und auch messtechnisch meist nicht erfassbar sind.

Über diesem Erheblichkeitskriterium („Irrelevanzkriterium“) liegt im gegenständlichen Fall die Zusatzbelastung nur bei Immissionen von SO<sub>2</sub> (max. HMW) und HF (max. HMW). Für beide Schadstoffe liegt das Maximum der Immissionskonzentration im innerstädtischen Bereich. Es ist in diesem Bereich nicht mit hochsensiblen Pflanzen und Tierarten oder Lebensräumen zu rechnen. Außerhalb des innerstädtischen Bereiches, im erweiterten Untersuchungsraum am Pfenningberg und in den Traunauen liegt die Zusatzbelastung aller Schadstoffe und Berechnungsszenarien unterhalb des Irrelevanzkriteriums.

Durch Immissionen und Depositionen sind mittlere (innerstädtischer Bereich) bis gering erhebliche Auswirkungen zu erwarten.

Zusätzliche Maßnahmen für die Betriebsphase sind aus fachlicher Sicht nicht erforderlich.

Insgesamt werden sich jedoch die Lebensraumqualität, die Artenvielfalt von Flora und Fauna sowie die naturschutzfachliche Wertigkeit von Biotopflächen und Lebensräumen durch die Auswirkungen aus dem Projekt RHKW Linz nicht wesentlich verändern. Das Vorhaben ist damit aus Sicht von Tieren, Pflanzen und Lebensräumen als umweltverträglich anzusehen.

## **10.6 WALD UND FORSTWIRTSCHAFT: ISTZUSTAND, AUSWIRKUNGEN, MAßNAHMEN**

### Ist-Zustand:

Der geplante Anlagenstandort im Linzer Industriegebiet ist hinsichtlich seiner Ausstattung mit Biotopen und Lebensräumen als deutlich anthropogen überprägt zu bezeichnen. Es handelt sich um ein beinahe lückenlos verbautes Industriegebiet mit geringem Durchgrünungsgrad bzw. hohem Versiegelungsgrad. Lineare Strukturen entlang von Anlagen mit Spontanvegetation, Repräsentationsgrün und jüngeren sowie älteren Brachen stellen die wesentlichen Biotoptypen dar.

Entsprechend der geringen Ausstattung mit Biotopflächen bzw. (Teil)habitaten infolge des hohen Versiegelungsgrades ist auch die faunistische Bedeutung des Raumes im groß-



räumigen Zusammenhang als gering einzustufen. Trenneffekte und Barrieren in Form von Werkszäunen, Verkehrswegen und Anlagen beeinträchtigen Lebensraumqualität und Biotopverbund.

Neben der geringen Ausstattung mit Grünflächen spielen Schallimmissionen, Betriebsamkeit und Luftschadstoffimmissionen schon derzeit eine wesentliche Rolle.

Der erweiterte Untersuchungsraum dehnt sich in die Kulturlandschaft, im Besonderen in den Bereich der prognostizierten Immissionsmaxima (Plesching, Pfenningberg), aus. Hier findet man neben naturnahen, großflächigen Waldbiotopen mit hoher Lebensraumqualität und wichtiger Habitatfunktion, eine kleinräumig strukturierte Kulturlandschaft mit biotopvernetzenden Vegetationsstrukturen.

Südlich des Linzer Industriegebietes liegt das Natura 2000 Gebiet „Traun-Donau-Auen“, ein sowohl hinsichtlich Artenvielfalt der Flora und Fauna als auch hinsichtlich der Diversität verschiedener Lebensräume bemerkenswertes Auwaldgebiet.

Zusammenfassend kann über die Wälder im Linzer Raum festgehalten werden, dass die Erhaltung des Waldes und seiner Wirkungen (Wohlfahrtsfunktion, Erholungsfunktion) in besonderem öffentlichem Interesse stehen, jedoch dienen fast alle Wälder vorwiegend der forstlichen Produktion.

Aufgrund der Lage des geplanten Vorhabens im Linzer Industriegebiet sind keine zusätzlichen Beeinträchtigungen von Wald und Forstwirtschaft sowie Wildtieren durch direkte Auswirkungen aus dem Betrieb des RHKW zu erwarten. Hoher Versiegelungsgrad und Zäsurwirkungen sind vorhanden. Hinsichtlich Flächenverlust, Trennwirkung und Beunruhigung kann festgehalten werden: Vorbelastung = Gesamtbelastung.

Differenzierter zu betrachten sind die Auswirkungen durch Immission und Deposition von Schad- und Nährstoffen.

Die Beurteilung der Zusatz- und Gesamtbelastung durch Immissionen und Depositionen erfolgte anhand wirkungsbezogener Grenz- und Richtwerte. Nach dem in Österreich als Stand der Technik allgemein anerkannten Schwellenwertkonzept sind Zusatzbelastungen dann jedenfalls als unerheblich einzustufen, wenn sie weniger als 1 % eines Langzeitgrenzwertes oder 3 % eines Kurzzeitgrenzwertes betragen (Irrelevanzkriterium), da derartig geringe Werte die Vorbelastung de facto nicht verändern und auch messtechnisch meist nicht erfassbar sind. Dies trifft auf die meisten Komponenten der durch das Vorhaben bedingten Zusatzbelastung zu. Über den Unerheblichkeitsschwellen liegt die Zusatzbelastung nur bei NO<sub>2</sub> und SO<sub>2</sub> (IG-L

Grenzwert) und HF (Forst-Grenzwert/ Sommer).

Die Überschreitung der Unbedenklichkeitsschwelle tritt für die Immission von SO<sub>2</sub> im Stadtzentrum auf (Kurzzeitimmission/ HMW) - im land- und forstwirtschaftlich genutzten Bereich des Pfenningberges, der Steyregger Au und des FFH und Vogelschutzgebietes Traun-Donau Auen ist die Zusatzbelastung irrelevant.

Die Immission von NO<sub>x</sub> überschreitet bereits derzeit die gültigen Grenz- und Richtwerte. Die Zusatzbelastung durch das RHKW ist unerheblich. Es gilt weitgehend Vorbelastung entspricht der Gesamtbelastung.

Die Zusatzbelastung durch Immission von Fluorwasserstoff (HF) überschreitet im Bereich der maximalen Immission, im Stadtgebiet, das Irrelevanzkriterium für den HMW deutlich. An den forstrelevanten Aufpunkten im Gebiet zwischen Steyregg und Plesching erreicht die Zusatzbelastung 2,7 % des Grenzwertes (HMW Sommer) bzw. 0,88 % des Grenzwertes (HMW Jahresdurchschnitt) und kann daher als unerheblich eingestuft werden.

Zusätzliche Maßnahmen für die Betriebsphase sind aus fachlicher Sicht nicht erforderlich. Bestehende Beweissicherungsmaßnahmen (Nadelanalysen) im Raume Linz sollten weitergeführt werden.

Insgesamt werden sich Lebensraumqualität, Artenvielfalt von Flora und Fauna sowie die naturschutzfachliche und forstwirtschaftliche Wertigkeit von Waldflächen durch die Auswirkungen aus dem Projekt RHKW Linz nicht wesentlich verändern. Das Vorhaben ist damit aus Sicht von Wald und Forstwirtschaft als umweltverträglich anzusehen.

## **10.7 BODEN / LANDWIRTSCHAFT: ISTZUSTAND, AUSWIRKUNGEN, MAßNAHMEN**

### Ist-Zustand:

Das Ausgangsmaterial der Böden rund um Linz ist sehr vielfältig. Im Raum Linz treffen das Kristallin der Böhmisches Masse (nördlich der Donau) und der teils kalkfreie, teils kalkhaltige Schlier der Molassezone (südlich der Donau) aufeinander. Fast alle Schwermetall-Analysenwerte lagen unterhalb des Bodenwertes I nach Eikmann und Kloke (1993), nur ein Wert bei Nickel sowie ein Wert bei Vanadium lagen im unteren Niveau des Toleranzbereiches.

Die Überschreitung betragen jeweils <20 %. Die Bodeneigenschaften lassen nirgends erhöhte Verlagerungsgefahr der Schwermetalle oder Sicherheitsgefährdungen erkennen. Die Gehalte der organischen Schadstoffe (polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe, Dioxine) im Boden lagen immer deutlich unter den Orientierungswerten für multifunktionale Nutzung.

Die Schadelementgehalte früherer Vegetationsproben lagen durchwegs unter den Grenzwerten der Futtermittelverordnung und im Bereich der Normalgehalte von Pflanzen. Es bestand daher nirgends die Gefahr einer phytotoxischen Wirkung und eines erhöhten Schwermetalltransfers zu Mensch oder Tier. Auch das besonders mobile Cadmium reicherte sich auf Grund der niedrigen Gehalte im Boden nicht in den Pflanzen an. Die Konzentrationen der untersuchten organischen Schadstoffe in den Pflanzen blieben deutlich unter den relevanten Richtwerten für Nahrungsmittel. Eine nachteilige Wirkung der Immissionen bzw. Depositionen auf landwirtschaftliche Kulturen (z. B. Überschreitung der Futtermittelgrenzwerte von 40 ppm Blei und 1 ppm Cadmium) ist durch Aufnahme aus der Atmosphäre wegen der geringen Immissionskonzentrationen nicht zu erwarten.

Die flächenbezogene projektbedingte Zusatzbelastung durch Stickoxide, Schwefel, Schwermetalle und organische Schadstoffen ist so gering, dass sie als nicht relevant zu beurteilen ist (keine Resterheblichkeit). Auch bei der Quecksilber-Deposition ist keine Resterheblichkeit zu verzeichnen. Eine Akkumulation im Boden würde selbst im Fall eines langjährigen (30 Jahre) kontinuierlichen Eintrages so gering sein, dass sie als unerheblich einzustufen wäre. Die prozentuellen Anteile am jeweiligen Richt- bzw. Grenzwert werden unter 1 % (einschließlich Hg) liegen.

Die werkseitig vorgesehenen Maßnahmen zur Minderung der Emissionen im Zuge des Vorhabens reichen aus, um die Restbelastung (Gesamtbelastung abzüglich Maßnahmen) als unerheblich bzw. vernachlässigbar gering zu beurteilen. Bestehende Beweissicherungsmaßnahmen (Boden, Graskultur) im Raume Linz sollten weitergeführt werden.

Zusammenfassend ist festzuhalten, dass das geplante Vorhaben RHKW Linz bezüglich der Auswirkungen auf Ökotoxikologie, Boden (inkl. Waldboden) und Landwirtschaft keine erheblichen nachteiligen Auswirkungen haben wird und als umweltverträglich zu bezeichnen ist. Die Immissionsbelastung von Böden und Pflanzen wird hinsichtlich der Transferpfade zum Menschen so gering sein, dass auch bei langjähriger Deposition (berechnet für 30 Jahre) die Schadstoffakkumulation im Boden und der Schadstofftransfer in die Pflanzen keine erheblichen nachteiligen Auswirkungen auf die landwirtschaftliche Nahrungs- und Futtermittelproduktion haben werden (vernachlässigbar geringe Resterheblichkeit).

## **10.8 WASSERWIRTSCHAFT: ISTZUSTAND, AUSWIRKUNGEN, MAßNAHMEN**

### Ist-Zustand

Da der Anlagenstandort bereits derzeit betrieblich bzw. industriell genutzt wird liegen wesentliche infrastrukturelle Einrichtungen in Bezug auf Wasserversorgung sowie Abwasserentsorgung vor. Siehe dazu auch Kap. 3.4 (Betriebsmittelversorgung) und Kap. 3.6 (Schnittstellen).

### Maßnahmen

Bauliche Maßnahmen zum Gewässerschutz (siehe FB C02 bzw. Kap. 12)

### Auswirkungen

Die innerbetriebliche Wasserwirtschaft und im Besonderen die Abwasserbehandlungsanlage des Kraftwerkes folgen dem Stand der Technik.

**Für den Betrieb des Kraftwerkes** ist die **Versorgung** mit folgenden Wässern vorgesehen:

Die Versorgung mit Betriebswasser für das Kraftwerk erfolgt zum großen Teil über den bestehenden Brunnen (die bestehende wasserrechtliche Bewilligung Wa-1463/3-1988/Spe wird nicht erweitert), zu einem kleinen Teil wird das Kesselabschlammwasser verwendet.

Die bestehende wasserrechtliche Bewilligung Wa-1463/3-1988/Spe am Standort FHKW-Mitte schreibt für Betriebswasser (Brunnenwasser) eine maximale Entnahme von 45 m<sup>3</sup>/h vor, für Kühlwasser aus der Donau eine Entnahme von 3,84 m<sup>3</sup>/s bzw. 13.800 m<sup>3</sup>/h bzw. 200.000 m<sup>3</sup>/d mit Spitzen bis zu 330.000 m<sup>3</sup>/d an einigen Tagen im Jahr bzw. 72 Millionen m<sup>3</sup> im Jahr.

Das benötigte Dionat wird aus dem bestehenden Netz des FHKW-Mitte entnommen und findet Verwendung im Kesselwasserkreislauf, sowie als Ergänzungswasser für den Sekundärkühlkreislauf und im Bereich der Ammoniakwasserlagerung. Es besteht eine Verbindung mit dem Fernwärmespeicher. Im Bedarfsfall kann der Kessel dorthin entleert werden.

Das benötigte Kühlwasser (1.000 bis 4.500 m<sup>3</sup>/h) wird ebenfalls aus dem bestehenden Kühlwassersystem entnommen (die bestehende wasserrechtliche Bewilligung Wa-1463/3-

1988/Spe wird nicht erweitert). Es handelt sich um Donauwasser. Das Kühlwasserentnahmebauwerk befindet sich im Becken 1 des Tankhafens, der Ablauf erfolgt gemeinsam mit dem gereinigten Abwasser (maximal 8,9 m<sup>3</sup>/h) der Abwasserbehandlung in die Donau. Bei Bedarf (Sommerbetrieb) wird ein Kühlturm (60 MW), der neu errichtet wird, als zusätzliche Kühlstufe vor der Einleitung zwischengeschaltet.

Trinkwasser wird dem bestehenden Netz entnommen.

Löschwasser wird bei Bedarf dem bestehenden Löschwassernetz entnommen.

Beim Betrieb des RHKW können folgende **Abwässer anfallen**:

***Kontinuierlich anfallende Abwässer:***

Prozessbedingte Abwässer aus dem Bereich der Rauchgasreinigung werden vor der Ableitung in die Donau über eine eigene Abwasserbehandlungsanlage geführt und anschließend mit dem Kühlwasser vermischt. Die Abwässer werden so behandelt, dass die Emissionsparameter (Grenzwerte gemäß AEV- Verbrennungsgas BGBL. 271/2003 über die Begrenzung von Abwasseremissionen aus der Reinigung von Verbrennungsgas) vor der Vermischung mit dem Kühlwasser gesichert eingehalten werden.

Aus den Wäschern der Abgasreinigung wird kontinuierlich Wasser ausgeschleust und der Abwasserbehandlung zugeführt. Diese Wässer enthalten neben Schwermetallen vor allem Sulfate, Fluoride und Chloride. In den Reaktionsbehältern Neutralisation, Fällung und Flockung werden durch Kalkmilchzugabe Gips, Kalziumfluorid und Schwermetallhydroxide ausgefällt und in weiterer Folge zusätzliche Fällungshilfsmittel zugesetzt. Details siehe FB C02; Kap. 4

Die bestehende wasserrechtliche Bewilligung Wa-1463/3-1988/Spe am Standort FHKW-Mitte schreibt für Kühlwasser aus der Donau eine Entnahme von 3,84 m<sup>3</sup>/s bzw. 13.800 m<sup>3</sup>/h bzw. 200.000 m<sup>3</sup>/d mit Spitzen bis zu 330.000 m<sup>3</sup>/d an einigen Tagen im Jahr bzw. 72 Millionen m<sup>3</sup> im Jahr vor.

Um die Einleitbedingungen in die Donau jederzeit sicher einhalten zu können, wird im Bereich des Kühlwasserentnahmebeckens ein Kühlturm mit 60 MW Leistung eingeplant.

Der Kühlturm wird nur betrieben, wenn die genehmigte Kühlwassermenge nicht aus-

reicht, um die zulässige Einleittemperatur in die Donau einzuhalten (Sommerbetrieb).

Das Kühlwasser wird bei Erreichen einer Schwellentemperatur, die jedenfalls unter der maximal zulässigen Einleittemperatur in die Donau liegt, aus einem Becken der Rücklaufleitung entnommen und über Pumpen dem Kühlturm zugeführt. Über Gebläse wird im Gegenstrom Luft in den Kühlturm geführt und das Kühlwasser entsprechend gekühlt.

Kesselabschlammwässer und Kondensate werden verwertet und fallen nicht als Abwasser an; wobei bei zweitem zu differieren ist zwischen reine Kondensate, die im Wasser-Dampf-Kreislauf weiterverwendet werden und verunreinigte Kondensate, die in den Betriebswasserbehälter gelangen und als Betriebswasser verwertet werden.

***Nicht ständig anfallende Abwässer:***

Abwässer aus der Hallenentwässerung können infolge Reinigungswässer oder in Form von Schlepp- und Fahrwasser anfallen. Ein entsprechender Fußbodenaufbau, Anrampungen bzw. Entwässerungsrigole sorgen für die sichere Sammlung und Ableitung.

Zum Schutz des Grundwassers werden in allen betroffenen Gebäuden wirksame bauliche Maßnahmen zur Löschwasserrückhaltung vorgesehen (Anrampungen)

Sanitärabwässer werden in das bestehende Kanalnetz eingeleitet.

Die Oberflächenwässer (Regenwässer) werden gesammelt und versickert. Im Bereich der Verkehrsflächen bzw. Manipulationsflächen Standort Kraftwerk werden die verschmutzten Oberflächenwässer gesammelt, über den bestehenden Schlammfang und den bestehenden Großölabscheider jeweils im Rahmen des bestehenden Konsenses in den Sammler Industriezeile eingeleitet.

Sonstige Abwässer im Zuge von Wartungs- und Revisionsarbeiten werden entsprechend den Abwasserinhaltsstoffen einer externen Entsorgung zugeführt

Details siehe Fachbeitrag C02 „Maßnahmen zum Gewässerschutz“.

Die schematisierte Wasserbilanz ist in C02, Abb.4 dargelegt und kann für den Brennstoffmix 1

wie folgt dargelegt werden:

| Nr: | Bezeichnung                                      | kg H2O/h  |
|-----|--|-----------|
| 1   | Brennstoffe + Reaktion H zu Wasser               | 15.085    |
| 2   | Frischlufte                                      | 1.251     |
| 3   | Abgas nach Feuerraum                             | 17.194    |
| 4   | Abgas nach Kessel                                | 17.194    |
| 5   | Abgasrezirkualtion                               | 858       |
| 6   | Abgas in Wäscher                                 | 16.336    |
| 7   | gereinigtes Abgas                                | 18.888    |
| 8   | Grobmaterial                                     | 0         |
| 9   | Grobasche  | 0         |
| 10  | Feinasche  | 0         |
| 11  | Brunnenwasser zum Betriebswasservorhaltebehälter | 6.938     |
| 12  | Kesselabschlammung und Entwässerung              | 728       |
| 13  | Betriebswasser zur nassen Rauchgasreinigung      | 7.666     |
| 14  | Ammoniakwasser (NH4OH 24 %) + Reaktion           | 64        |
| 15  | Prozesswasser zur ABA                            | 8.031     |
| 16  | Rezirkulation von ABA                            | 3.000     |
| 17  | gereinigtes Abwasser 1)                          | 5.000     |
| 18  | Neutralisationsschlamm                           | 31        |
| 19  | Gips   | 148       |
| 20  | Kesselspeisewasser                               | 73.540    |
| 21  | VE-Wasser  | 1.940     |
| 22  | HD-Dampf aus Kessel                              | 72.800    |
| 23  | HD-Dampf zur Denox                               | 2.800     |
| 24  | HD-Dampf zur Turbine                             | 70.000    |
| 25  | ND-Dampf zum Fernwärmesystem                     | 57.800    |
| 26  | ND-Dampf Eigenbedarf                             | 11.000    |
| 27  | Turbinenkondensat                                | 1.100     |
| 28  | Kondensat aus Eigenbedarf                        | 13.800    |
| 29  | Dampfverluste                                    | 100       |
| 30  | Kühlwasser Einlauf (Hafenbecken)                 | 4.500.000 |
| 31  | Kühlwasser / Ablauf (Donau)                      | 4.505.000 |

1) reines Wasser

Tabelle 17: Wasserbilanz Kraftwerk für Brennstoffmix 1 (60 MW) / aus FB C02

### Wasserwirtschaft/ Zusammenfassend

Es ist in C02 dargelegt, dass anfallende Oberflächenwässer dem Stand der Technik versickert bzw. entsorgt werden, sodass indirekte Beeinträchtigungen des Oberflächen- und Grundwassers ausgeschlossen werden können.

Zusammenfassend sind aufgrund vorgesehener Maßnahmen bzw. Mitbenutzung bestehender Konsense keine bzw. geringe Auswirkungen zu erwarten.

Gewässerökologische Belange siehe dazu Kap. 10.9.

## **10.9 GEWÄSSERÖKOLOGIE / FISCHEREI: ISTZUSTAND, AUSWIRKUNGEN, MAßNAHMEN**

### Ist-Zustand

Die Donau weist aus *hydromorphologischer* Sicht starke Abweichungen vom leitbildkonformen Zustand auf. Die Stauhaltung des KW Abwinden-Asten stellt den massivsten Eingriff dar.

Hinsichtlich der untersuchten *Makrophyten* ist festzuhalten, dass von den 10 bewerteten Untersuchungsstrecken 6 Strecken mit der Zustandsklasse 2 = "gut" bewertet wurden. 2 der untersuchten Strecken wurden mit der Zustandsklasse 3 = „mäßig“ bewertet. 2 weitere Strecken wurde mit Zustandsklasse 4 = „unbefriedigend“ bewertet. Auffallend dabei ist die Tatsache, dass beide untersuchten Häfen (Winterhafen und VÖEST-Hafen) die Zustandsklassen 4 aufweisen. Die Zustandsklassen 3 sind im unmittelbaren VÖEST-Nahbereich gelegen. Vom Hafenmund bis Traunmündung und unmittelbare Traunmündung.

Die Oberflächengewässer im Untersuchungsgebiet befinden sich nach benthischer Indikation (*Bodenfauna*) in einem mäßigen ökologischen Zustand. Lokal (Donau vor Wehr Abwinden-Asten) wird ein nur unbefriedigender Zustand festgestellt. Die Bodenfauna der Donau ist insbesondere durch die Rückstauwirkung des KW Abwinden-Asten geprägt. Die Einleitungen der Voest führen nur lokal zu Veränderungen, entsprechend einer Potamalisierung der Zönose um etwa eine halbe biozönotische Region. In den Fließstrecken – ähnlichen Abschnitten der Stauwurzel und flussab des KW Abwinden-Asten wird noch eine donautypische Besiedlung der Sedimente vorgefunden.

Die Bewertung des *fischökologischen* Zustandes weist die zwei Stauwurzelbereiche der Donau in einem guten ökologischen Zustand aus. Demgegenüber weist der zentrale Donaustauraum einen mäßigen fischökologischen Zustand auf. Die Donau zeigt eine sehr hohe Dominanz durch wenige Arten bzw. eine hohe Zahl von mit wenigen Individuen nachgewiesenen Arten. Dies ist als Hinweis für strukturelle Defizite der Gewässer zu interpretieren, welche nur wenigen Arten gute Habitatbedingungen bieten.

Die *fischereiliche* Nutzung der Donau hat in den letzten Jahrhunderten einen grundsätzlichen Wandel erlebt. Während ehemals der Erwerbsfischerei ein hoher Stellenwert zukam, ist die aktuelle Nutzung primär durch die Angelfischerei bestimmt. Dies gilt auch für das Projektsgbiet, in dem allerdings auch heute noch die Fischerei im Nebenerwerb eine gewisse Bedeutung aufweist. Der Stellenwert der Fischerei ist im Projektsgbiet durchaus hoch einzuschätzen. Für den Ballungsraum Linz liegt mit der Donau ein großes Fischgewässer vor,



welche vor allem den sozialen Ansprüchen eines preiswerten und leicht erreichbaren Fischgewässers entsprechen. Darüber hinaus wird im Raum Linz auch noch der Fischfang im Nebenerwerb ausgeübt.

Maßnahmen: Über die bereits im Projekt integrierte Maßnahme des Kühlturmes hinaus sind keine weiteren Maßnahmen notwendig.

### Auswirkungen

Durch die Entnahme von Kühlwasser aus der Donau ergibt sich kleinräumig ein quantitativer Einfluss auf den Donauabfluss. Dadurch entstehen keine mehr als geringfügigen Verschlechterungen gegenüber dem Istzustand.

Die Auswirkungen der prognostizierten thermischen und stofflichen und thermischen Belastungen der Donau auf Makrophyten, die Boden- sowie Fischfauna werden derzeit mit geringfügig bewertet.

In der Betriebsphase ergeben insbesondere bei einer sommerlichen Niederwasserführung höhere thermische Belastungen. Allerdings stellen sich diese nach derzeitigem Stand als nur geringfügige Beeinträchtigungen für die Fischerei dar.

Zusammenfassend ist aus derzeitiger Sicht von einer maximal geringen Beeinträchtigung auszugehen.

## **10.10 GEOLOGIE/ GRUNDWASSER: ISTZUSTAND, AUSWIRKUNGEN, MAßNAHMEN**

### Ist-Zustand:

#### Geologie:

Unterhalb einer gering mächtigen Mutterbodenschicht liegen kiesige, sandige Auffüllungen aufgeschlossen. Aus bodenmechanischer Sicht handelt es sich bei den Auffüllungen um sandige bis stark sandige, zum Teil schluffige Kiese (GW-GU\*) bzw. schluffige, kiesige Sanden (SU\*) mit einzelnen unterschiedlich mächtigen Schlufflagen (Ergebnis Aufschlussbohrungen). Die Terrassenschotter werden ab ca. 14 bis 16 m unter GOK von Tertiärtonen unterlagert, die lokal auch als Schlier bezeichnet werden..

Grundwasser:

Generell werden die hydrogeologischen Verhältnisse im Bereich des Projektstandorts von Terrassenschottern mit einer hohen Wasserdurchlässigkeit geprägt. Den Grundwasserstauer bilden die im tieferen Untergrund anstehenden tertiären Tone. Der höchste Grundwasserstand (HGW) am Projektstandort wird mit 249,24 m ü. A. ermittelt.

Es befindet sich ein Horizontalfilterbrunnen auf dem Grundstück 694/1 KG Lustenau. Die Lage des Brunnens ist im Plan BHM-B-381.00 ersichtlich, ein Schnitt durch den Brunnen befindet sich im Anhang. Die an das Werksgelände angrenzenden Wassernutzungen sind in einer Tabelle im Anhang beigefügt.

Der letzte gültige Konsens erfolgte 1988 mit Bescheid Wa-1463/3-1988/Spe (im Anhang). Die Konsenswassermenge (45 m<sup>3</sup> / h) des ca. 14 m Tiefen Nutzwasserbrunnens wird nicht verändert. Der Brunnen wird nicht beeinträchtigt und dient zur Zeit zur Versorgung der VE-Anlagen, als Schmierwasser für die Kühlwasserpumpen sowie zur Notkühlung.

### Maßnahmen

Bauliche Maßnahmen zum Gewässerschutz (siehe FB C02).

### Auswirkungen

#### *Bauteile die in das Grundwasser tauchen*

Der Grundwasserstrom ist durch die vorgesehene Bebauung nur geringfügig betroffen.

- Keller Anlieferhalle Kraftwerk
- Fluchtstiege Aufbereitung

Beide Bauteile tauchen nur gering (ca. 1 m) in den Grundwasserstrom ein und haben jeweils nur eine kleine Grundrissfläche.

Die gegenständlichen Hindernisse beeinträchtigen den Grundwasserstrom nur marginal. Auf der Anströmseite wird sich ein kaum merkbarer Aufstau, auf der Abströmseite ein gewisser, ebenfalls nicht merkbarer Sunk einstellen. Diese lokale Beeinflussung wird nach wenigen Metern nicht mehr messbar sein.

Beide Bauteile werden dicht ausgebildet und sind im Endzustand um- bzw. unterströmt.

#### *Grundwassernutzung in Form von Brauchwasser*

Da die derzeitig bewilligte Nutzung nicht erhöht wird, ist von keiner zusätzlichen Beeinträchtigung auszugehen; vorhabensbedingte Auswirkungen sind demnach nicht gegeben.

Zusammenfassend sind aufgrund vorgesehener Maßnahmen bzw. Mitbenutzung bestehender Konsense keine bzw. geringe Auswirkungen zu erwarten.

### **10.11 LUFT: ISTZUSTAND, AUSWIRKUNGEN, MAßNAHMEN**

Siehe dazu Kap. 10.1

### **10.12 KLIMA**

#### Ist-Zustand

Zur Beschreibung der meteorologischen Verhältnisse wurden die Bodenmessstellen Linz 24er-Turm, Diesterwegschule, Linz ORF-Zentrum, Linz Stadt, Linz Neue-Welt, Traunspitz, Linz Kleinmünchen, Linz Hörsching und die Messstellen des vertikalen Profils Steyregg-Weih, Freinberg Basis, Freinberg Mitte, Freinberg Spitze, Magdalenaberg, Giselawarte herangezogen. SODAR-Messungen und SODAR/RASS-Messungen am Traunspitz gaben zusätzlich Informationen zum Vertikalprofil.

Die Windverhältnisse am Boden zeigen eine Dominanz von westlichen und östlichen Winden, wobei westliche Winde am häufigsten auftreten. Mit der Höhe drehen die Winde leicht von Westsüdwest auf Westnordwest. An den nördlicheren Stationen machen sich zum Teil Kaltluftabflüsse (nördliche bis nordöstliche Winde) bemerkbar. Die mittleren Windgeschwindigkeiten liegen an den Bodenstationen zwischen 1 und 3 m/s. Windschwache Wetterlagen kommen in etwa 10 bis 50% der Fälle vor. Die relativ große Bandbreite ist auf den unterschiedlichen Bebauungsgrad im Stadtgebiet zurückzuführen. Mit der Höhe nehmen die Windgeschwindigkeiten zu. Die Messstelle am Traunspitz (Ultraschall-Anemometer 2002/03)

ist eine jener Stationen, die relativ unbeeinflusst ist, und wurde folglich auch für die Ausbreitungsrechnungen verwendet. Die mittlere Windgeschwindigkeit beträgt dort etwa 2,5 m/s, windschwache Wetterlagen kommen in etwa 10% der Fälle vor, die höchste Windgeschwindigkeit wurde mit 13,1 m/s registriert und es dominieren gleichermaßen westliche und östliche Richtungen.

Die Durchmischungsverhältnisse (Turbulenz) der Atmosphäre, charakterisiert durch den Monin-Obukhov-Stabilitätsparameter (MOS), zeigt zu etwa 35% neutrale, zu 45% labile und zu 20% stabile Fälle. Der MOS-Parameter wurde aus Ultraschall-Anemometer-Messungen am Traunspitz (Periode 2002/03) ermittelt.

Die Niederschlagsverhältnisse in Linz zeigen im 30-jährigen Mittel eine Jahresniederschlagssumme von etwa 830 mm und maximale Tageswerte von bis zu 60 mm. In Hörsching betragen die Jahresniederschlagssumme etwa 750 mm und die maximalen Tageswerte bis zu 50 mm.

Die Temperaturverhältnisse zeigen an den Bodenstationen Jahresmittelwerte von etwa 9 bis 11°C, Maxima von 31 bis 38°C und Minima von -11 bis -19°C. Im Mittel liegen die Temperaturen zur Zeit des nachmittäglichen Maximums zwischen 13,5 und 14,5°C und zur Zeit des morgendlichen Minimums zwischen 6 und 7,5°C. Der Land-Stadt-Einfluss bewirkt einen Wärmeinseleffekt, der im Mittel nachts etwa 1 bis 2°C und tags knapp 1°C ausmacht. Mit der Höhe nehmen die Temperaturen ab, sodass auf der Giselawarte Jahresmittelwerte von etwa 6 bis 7°C erreicht werden. An den Bodenstationen liegt die relative Luftfeuchtigkeit zur Zeit des nachmittäglichen Minimums zwischen 60 und 70% und zur Zeit des morgendlichen Maximums zwischen 85 und 95%. Am Berg (Giselawarte, Magdalenaberg) betragen die Minima etwa 80%.

Der tageszeitliche Verlauf der Mischungshöhe zeigt erwartungsgemäß in der Nacht die niedrigsten Werte, die dann tagsüber bis zum nachmittägigen Maximum ansteigen. In der Nacht liegen die mittleren Mischungshöhen bei etwa 300 m im Sommer und bei etwa 400 m im Winter. Tagsüber wachsen die Mischungshöhen an und erreichen am Nachmittag ihre höchsten Werte. Im Sommer erreichen sie im Mittel etwa 2900 m, im Winter im Mittel etwa 1300 m über Grund. Aus dem Temperaturprofil ergeben sich in etwa 35% der Fälle Bodeninversionen. Abgehobene Inversionen kommen in der Schicht zwischen Freinberg Basis und Freinberg Spitze in etwa 10%, in der Schicht zwischen Freinberg Spitze und Magdalenaberg in etwa 7% und in der Schicht darüber bis zur Giselawarte in etwa 10% der Fälle vor.

### Auswirkungen

Mit dem Modell ADMS 3 wurde die Sichtbarkeit von Kühlturmschwaden berechnet. Je nach Windgeschwindigkeit und relativer Luftfeuchtigkeit können im Winter die Schwaden bis 430 m und im Sommer bis 100 m lang sein. Bei hochsommerlichen Temperaturen sind keine nennenswerten Schwaden sichtbar. Die Höhe der Schwaden kann im Winter bei schwachem Wind bis etwa 260 m, im Sommer bis etwa 100 m erreichen.

Da sinnvollerweise davon auszugehen ist, dass im Winter der Fernwärmebedarf hoch ist, ist im Regelfall ein Kühlturbetrieb mit eventuell beeinträchtigenden Auswirkungen nicht gegeben.

Die Bewertung der klimatischen Auswirkungen erfolgte qualitativ gemäß VDI 3784, Blatt 1 und anhand zusätzlich ergänzender Literatur, die wesentlich größere Emittenten (Kraftwerkskühltürme mit 1000 bis 2500 MW Abwärmeleistung) zum Inhalt haben. Demnach sind zwar in Einzelfällen klimatische Auswirkungen insbesondere zusätzliche Niederschlagsbildung, Verlängerung von Nebelsituationen und Abschattung möglich, aber deren Ausmaß liegt deutlich unter der natürlichen Variabilität.

Bezogen auf die etwa 20mal kleinere Anlage (60 MW Leistung) können somit zusammenfassend wesentliche negative klimatische Auswirkungen auf die Umgebung ausgeschlossen werden.

## **10.13 LANDSCHAFT: ISTZUSTAND, AUSWIRKUNGEN, MAßNAHMEN**

### Ist-Zustand

Der geplante Anlagenstandort im Linzer Industriegebiet (engerer Untersuchungsraum) ist hinsichtlich seiner Ausstattung mit Biotopen und Lebensräumen als deutlich anthropogen überprägt zu bezeichnen. Es handelt sich um ein beinahe lückenlos verbautes Industriegebiet mit geringem Durchgrünungsgrad bzw. hohem Versiegelungsgrad. Lineare Strukturen entlang von Anlagen mit Spontanvegetation, Repräsentationsgrün und jüngeren sowie älteren Brachen stellen die wesentlichen Landschaftsstrukturen dar.

Neben der geringen Ausstattung mit Grünflächen spielen Schallimmissionen, Betriebsamkeit und Luftschadstoffimmissionen schon derzeit eine wesentliche Rolle.

Der erweiterte Untersuchungsraum dehnt sich in die Kulturlandschaft, im Besonderen in den Bereich der prognostizierten Immissionsmaxima (Plesching, Pfenningberg), aus. Hier findet

man neben naturnahen, großflächigen Waldbiotopen mit hoher Lebensraumqualität und wichtiger Habitatfunktion, eine kleinräumig strukturierte Kulturlandschaft mit biotopvernetzenden Vegetationsstrukturen und hohem Erholungswert. Die Erholungsfunktion der Landschaft kann hier, genau so wie im Natura 2000 Gebiet „Traun-Donau-Auen“ durch gute infrastrukturelle Einrichtungen (Wege, öffentliches Verkehrsnetz) gut genutzt werden.

Auswirkungen:

Auf das Schutzgut Landschaft/ Landschaftsbild sind durch den Bau, den Betrieb und die Anlagen des geplanten RHKW keine erheblichen/ nachhaltig beeinträchtigenden Auswirkungen zu erwarten. Die Verfremdung des Raumes im Industriegebiet, die Sichtbarkeit der Anlagen von Naherholungszonen aus sowie die Immission von Luftschadstoffen und Schall sind im Wesentlichen vorliegend. Insgesamt werden sich das Landschaftsbild und Naturhaushalt, die Vielfalt, Schönheit und Eigenart der Landschaft im gegenständlichen Raum durch das Vorhaben nicht bzw. nur unwesentlich verändern.

Es kann zusammenfassend Großteils davon ausgegangen werden: VORBELASTUNG = GESAMBTBELASTUNG

**10.14 SACH- UND KULTURGÜTER: ISTZUSTAND, AUSWIRKUNGEN, MAßNAHMEN**

Ist-Zustand:

Das Vorhaben liegt im Industrie- bzw. Betriebsbaugebiet der Stadt Linz. Die derzeitige Nutzung dieser Flächen als Betriebsstandort (FHKW-Mitte) bzw. als Lagerplatz ist bereist derzeit entsprechend der künftigen Nutzung ausschließlich betrieblich/ industriell. Für sämtlich derzeit noch vorhandene Objekte liegt ein rechtskräftiger Abbruchbescheid vor. Siehe dazu auch Kap. 10.4

Das Vorhaben kann die bestehende Infrastruktur nutzen. Siehe dazu Kap. 3.4

Auswirkungen

Zur Realisierung des Vorhabens müssen keine Wohnobjekte bzw. Kulturgüter. außerhalb des Betriebsgeländes abgetragen werden. Sämtliche am Standort notwendige Demontagen sind bewilligt bzw. abgeschlossen.

Die Auswirkungen durch Schadstoffimmissionen im generellen und somit auch auf Sach- und Kulturgüter sind als äußerst gering einzustufen.

Durch die Einbindung des RHKW in das Gelände des FHKW Mitte kann das Vorhaben ressourcenschonender - im Vergleich zu einer kompletten Neuanlage- errichtet werden.

Zusammenfassend sind die fachspezifischen Auswirkungen als unwesentlich einzustufen.

## **11 ALLFÄLLIGE SCHWIERIGKEITEN**

Bei den Ausarbeitungen zur UVE haben sich keine Schwierigkeiten ergeben.

## **1 2 MAßNAHMEN ZUR VERMEIDUNG UND VERMINDERUNG**

### **12.1 MAßNAHMEN FÜR DEN BESTIMMUNGSGEMÄßEN BETRIEB**

Die im Zuge der Planung vom gesamten technischen Planungsteam und den einzelnen Fachberichtserstellern vorgebrachten Maßnahmen wurden im Sinne einer gesamthaften, integrativen Anlagen- und Bauplanung berücksichtigt und soweit notwendig und sinnvoll übernommen.

Das so optimierte Vorhaben bedarf daher aus Sicht der Projektwerbers keiner wesentlichen „zusätzlichen anlagen- bzw. verfahrensnotwendiger“ Maßnahmen mehr (Ausnahme: Lärmschutz). Es darf hier insbesondere auf das Kap. 3.3 (Abgasreinigung) und Kap. 3.5 (Abwasserreinigung) sowie C02 (Maßnahmen zum Gewässerschutz) hingewiesen werden. Bauliche Maßnahmen sind weiters in FB C 08 (Baubeschreibung) und verfahrensbezogenen Maßnahmen sind in FB C 01 (Verfahrensbeschreibung) im Detail dargelegt.

Des Weiteren wird auf die umfangreichen Maßnahmen zum Thema Anlagensicherheit (FB C07 -1), Brandschutz (FB C07-2) Arbeitnehmerschutz (C07-4) hingewiesen.

#### ***Auszugsweise „integrierte vorhabensbezogene Maßnahmen“:***

##### Anlagen zur Abgasreinigung

- Trockene Abgasreinigung (Flugstromadsorber /Gewebefilter)
- Nasse Abgasreinigung und Gipsentwässerung
- Katalytische Abgasreinigung

##### Abwasserbehandlung

- Die in den anfallenden Prozessabwässern enthaltenen Schadstoffe (hauptsächlich Schwermetalle, Fluoride und Sulfate) werden in der Abwasserbehandlungsanlage (ABA) in mehreren Behandlungsschritten (im Wesentlichen durch Neutralisation, Fällung, Flockung und Sedimentation sowie einer Nachbehandlung mit Filtration über Kiesfilter) weitgehend eliminiert, sodass bei der Ableitung die Emissionsgrenzwerte sicher eingehalten werden



### bauliche Maßnahmen zum Gewässerschutz

Sämtliche Bereiche, wo wassergefährdende Stoffe, Prozesslösungen, Abwasser und Reststoffe abgefüllt, gelagert, umgeschlagen oder behandelt werden, werden nach dem Stand der Technik so ausgeführt, dass eine Gefährdung von Gewässern und des Grundwassers im Normalbetrieb wie auch im Störfall ausgeschlossen werden kann. Dies kann beispielsweise darstellen:

- Betonzusatzmittel bzw. durch eine entsprechend beständige Beschichtung wasserdicht und medienbeständig.
- Trennung von Bereichen zur getrennten Erfassung der in diesen Bereichen anfallenden Wässer
- Ausbildung der Bauwerksohle als Auffangwanne
- Niveau- bzw. Leckageüberwachungseinrichtung für Alarmmeldungen

### **Zusätzlich den umweltrelevanten Auswirkungen zugrunde gelegten Maßnahmen:**

#### FB Schalltechnik

1. Die in der Emissionsdarstellung der Gebäudeabstrahlung angesetzten Innenpegel sind in der Ausschreibung der Maschinen vertraglich zu fixieren.
2. Für den Bereich der Aufbereitungshalle, das Kesselhaus und die Maschinenhalle sind folgende schallabsorbierenden Maßnahmen zur bestmöglichen Eingrenzung von Lärmzonen bzw. bestmöglichen Innenpegelreduktion umzusetzen:
  - ⇒ Aufbereitungsanlage gesamte Dachfläche  $\alpha_m = 0,7$  bei 500 Hz
  - ⇒ Kesselhaus Südfassade ab Höhe 13, zwischen Stiegenhaus und Westfassade  
 $\alpha_m = 0,7$  bei 500 Hz
  - ⇒ Kesselhaus gesamte Westfassade  $\alpha_m = 0,7$  bei 500 Hz
  - ⇒ Maschinenhaus 520 m<sup>2</sup> Wandfläche ab Ebene 7,5  $\alpha_m = 0,8$  bei 500 Hz
3. Für Lüftungstechnische Anlagen bzw. Anlagen im Freien ist die Einhaltung nachfolgender zulässiger Schalleistungspegel sicherzustellen.

| Schallquelle  | zul. Schalleistungspegel<br>L <sub>W,A</sub> [dB] |
|---|---|
| Aufbereitung Filtergehäuse 1 inkl. Rohrleitungen i.F. | 101   |
| Aufbereitung Ventilator zu Filter 1                   | 90  |
| Aufbereitung Filtergehäuse 2 inkl. Rohrleitungen i.F. | 98  |
| Aufbereitung Ventilator zu Filter 2                   | 90  |
| Aufbereitung Fortluft Kamin                           | 85  |
| Aufbereitung Kühler Vorzerkleiner                     | 85  |
| Aufbereitung Kühler Nachzerkleinerer                  | 85  |
| Aufbereitung Trafolüftung                             | 80  |
| Aufbereitung Hydraulikbelüftung                       | 80  |
| Hauptkamin (Anteil RHKW)                              | 93  |
| Rohrgurtförderer                                      | 76/m  |
| Kühlanlage Zuluft                                     | 107   |
| Kühlanlage Antriebe und Abluft                        | 101   |
| Lüftungsjalousie Blocktrafo                           | 88  |
| Kleinlüftungsanlagen, z. B. E-Räume                   | 78  |
| Anfahrventil  | 101   |
| Sicherheitsventil                                     | 104   |
| Notstromdiesel  | 110   |

Tabelle 18: zugrunde gelegte Schalleistungspegel Lüftungstechnischer Anlagen / aus D04

Die oben genannten Schalleistungspegel sind gegebenenfalls durch entsprechend dimensionierte Gehäuseisolierungen bzw. Einbau von Abluftschalldämpfern sicherzustellen.

4. Vorhandene Kippflügel beim Maschinenhaus sind dauerhaft zu schließen.
5. Turnusmäßig abzuhaltende notwendige Prüfläufe des Notstromdiesels sind ausschließlich zur Tagzeit in der Zeit von 07:00 bis 18:00 Uhr abzuhalten.

## 12.2 MAßNAHMENVORSCHLAG ZUR BEWEISSICHERUNG

Es sind in den Fachberichten zusammenfassend folgende Maßnahmen zur Beweissicherung vorgeschlagen:

- Laufende Emissionsmessungen und Erstellen von Emissionserklärungen zur Vorlage bei der Behörde
- Zur Kontrolle der prognostizierten spezifischen Immissionen wird nach Fertigstellung die Kontrolle der jeweiligen Innenpegel sowie der Schalleistungspegel der jeweiligen Anlagen im Freien vorgeschlagen. Bei Abweichungen von Teilkomponenten ist der rechnerische Nachweis über die Immissionsneutralität entsprechend allgemein empfohlener technischer Richtlinien zu führen.
- Die Immissionserhebungen mit der standardisierten Graskultur (an den Standorten in Linz und Steyregg sowie einem Referenzstandort; Analyse der Grasproben auf Pb, Cd, Hg, Cr, Ni, As, V und F) sind eine Behördenaufgabe der voestalpine Stahl GmbH aus dem Verfahren Linz 2010; es wird seitens des Projektwerber danach getrachtet, dass im Sinne der Kontinuität früherer Untersuchungen diese fortgeführt werden.
- Forstliche Beweissicherung: Die Nadelanalysen sind eine Behördenaufgabe der voestalpine Stahl GmbH aus dem Verfahren Linz 2010; es wird seitens des Projektwerber danach getrachtet, dass im Sinne der Kontinuität früherer Untersuchungen diese fortgeführt werden.

**ANHANG Flächenwidmungsplan und örtliches Entwicklungskonzept:**

Datengrundlagen: UVE L6 voestalpine Stahl GmbH; Stand April 07

Flächenwidmungspläne:

FWP Bereich Standort RHKW (Flächenwidmungsplan Linz – Teil Mitte u. Süd Nr.2/ Planteil A)

FWP Legende (aus Flächenwidmungsplan Linz – Teil Mitte und Süd Nr.2/ Planteil A)

FWP Zusammenstellung erweiterter Untersuchungsraum

Örtliches Entwicklungskonzept/ Planauszüge:

ÖEK Linz Ost / Siedlung Planteil

ÖEK Linz Ost / Siedlung Legende

ÖEK Linz Ost / Freiraum Planteil

ÖEK Linz Ost / Freiraum Legende

ÖEK Änderung 7 (Großkino)