



**Begründung zum  
vorhabenbezogenen Bebauungsplan Nr. GI 04/21**

Gebiet: „Technologie- und Gewerbepark Leihgesterner Weg  
Teilgebiet 2 – VEP Thermische Reststoffentsorgungs- und Energieverwertungsanlage II“

(Vorhaben- und Erschließungsplan TREA II)

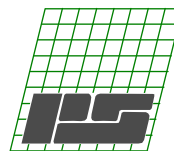
**Planstand:**

**Entwurf**

05. August. 2013

**Stadtplanungsamt Gießen**

*PLANUNGSGRUPPE  
PROF. DR. V. SEIFERT*



Breiter Weg 114  
35440 Linden  
hendrik.christophel@seifert-plan.de

## **Inhaltsverzeichnis**

	Seite	
1.	Anlass und Erfordernis der Planung	1
2.	Allgemeine Ziele und Zwecke der Planung	1
3.	Lage und räumlicher Geltungsbereich	2
4.	Bisherige Entwicklung und derzeitige Situation im Planbereich	3
4.1	Planungsrechtliche Rahmenbedingungen	3
4.2	Städtebaulicher und naturräumlicher Bestand	5
5	Vorhaben	6
5.1	Vorhabensbeschreibung	6
5.2	Gründe für die Standortwahl, Bedarfsermittlung	10
5.3	Derzeitige Nutzung	11
5.4	Baugrund	11
6.	Erläuterungen zu den Planfestsetzungen	11
6.1	Maß der baulichen Nutzung (§ 9(1)1 BauGB)	11
6.2	Versorgungsflächen (§9(1)12 BauGB)	12
6.3	Straßenverkehrsflächen (§ 9(1)11 BauGB)	12
6.4	Führung von Versorgungsleitungen (§9(1)13 BauGB)	12
6.5	Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft (§ 9(1)20 BauGB)	13
6.6	Bauliche und sonstige technische Vorkehrungen zur Vermeidung oder Minderung von schädlichen Umwelteinwirkungen i.S.d. Bundes-Immissionsschutzgesetzes (§ 9(1)24 BauGB)	14
6.7	Bauordnungsrechtliche Gestaltungsvorschriften	15
7.	Verkehrliche Erschließung und Anbindung, sonstige Infrastruktur	15
7.1	Verkehr	15
7.2	Elektrizität	16
8.	Berücksichtigung umweltplanerischer Belange	16
8.1	Wasserwirtschaft und Grundwasserschutz	16
8.2	Altlasten	17
8.3	Kampfmittelbelastung und -räumung	18
8.4	Immissionen	18
9.	Städtebauliche Kennzahlen	19
10.	Bodenordnung	19
11.	Kosten	19
12.	Verfahren	19

## **1. Anlass und Erfordernis der Planung**

Der vorliegende Bebauungsplan stellt einen weiteren Teilbereich des rd. 92 ha umfassenden Bebauungsplans "Technologie- und Gewerbepark Leihgesterner Weg" dar, der am 21.07.2005 von der Stadtverordnetenversammlung der Stadt Gießen zur Aufstellung beschlossen wurde und bereits die frühzeitige Beteiligung durchlaufen hat. Der für das Gesamtgebiet erarbeitete Vorentwurf bildet die konzeptionelle städtebauliche Grundlage für alle sukzessiv zu entwickelnden Teilbereiche und damit auch für den vorliegenden Bebauungsplan-Entwurf.

Veranlassung des vorliegenden Bebauungsplan-Entwurfs ist die Planung der Stadtwerke Gießen am Standort der bestehenden Thermischen Reststoffentsorgungs- und Energieverwertungsanlage (TREA I) eine zweite TREA auf dem Gelände des bestehenden Betriebes der Stadtwerke Gießen östlich des Leihgesterner Weges zu errichten. Die Stadt Gießen schafft die planungsrechtlichen Voraussetzungen, während das Baurecht für eine solche Anlage grundsätzlich über eine immissionsschutzrechtliche Genehmigung zu erwirken (§ 4 BImSchG) ist. Da die Betriebserweiterung maßgeblichen Einfluss auf die Umgebung nimmt, wird zur Sicherung der städtebaulichen Ordnung und Entwicklung ein weiterer Teilplanentwurf zum Bebauungsplan "Technologie- und Gewerbepark Leihgesterner Weg"-Vorentwurf erforderlich. Durch diesen Bebauungsplan-Entwurf kann die städtebauliche Integration der zu errichtenden Thermischen Reststoffverwertungsanlage insbesondere mit Blick auf den nördlich geplanten Technologiepark, innerhalb dessen fachinhaltlich wie architektonisch die Ansiedlung von hochwertigen technologischen Einrichtungen vorbereitet werden soll, planungsrechtlich gesichert werden.

Die Ergebnisse aus der frühzeitigen Beteiligung liegen vor. Ihre geringe Relevanz für die konkreten Planziele des vorliegenden Teilbebauungsplanentwurfes haben ergeben, dass das Vorhaben nochmals frühzeitig in einer Öffentlichkeitsveranstaltung am 20.02.2013 vorgestellt und diskutiert wurde. Zeitlich vorgelagert fand am 10.12.2012 ein Scoping-Termin statt, an dem Fachbehörden und städtische Ämter gehört und um Abgabe einer Stellungnahme gebeten wurden. Soweit die Ergebnisse aus beiden Veranstaltungen für das Planverfahren relevant sind, finden sie Eingang in die Planung.

## **2. Allgemeine Ziele und Zwecke der Planung**

Mit der Planung wird das Ziel der Stadtwerke Gießen, die Eigenenergieerzeugung auszubauen, unterstützt. Sowohl der in der Anlage produzierte Strom, als auch die Wärme wird in das öffentliche Netz eingespeist. Mit dem Bebauungsplan werden die planungsrechtlichen Grundlagen für die Errichtung der Anlage auf dem stadtwereeigenen Grundstück geschaffen, die regionale Wirtschaft gestärkt und ein Beitrag zum Klimaschutz im Sinne des § 1 Abs. 5 BauGB geleistet.

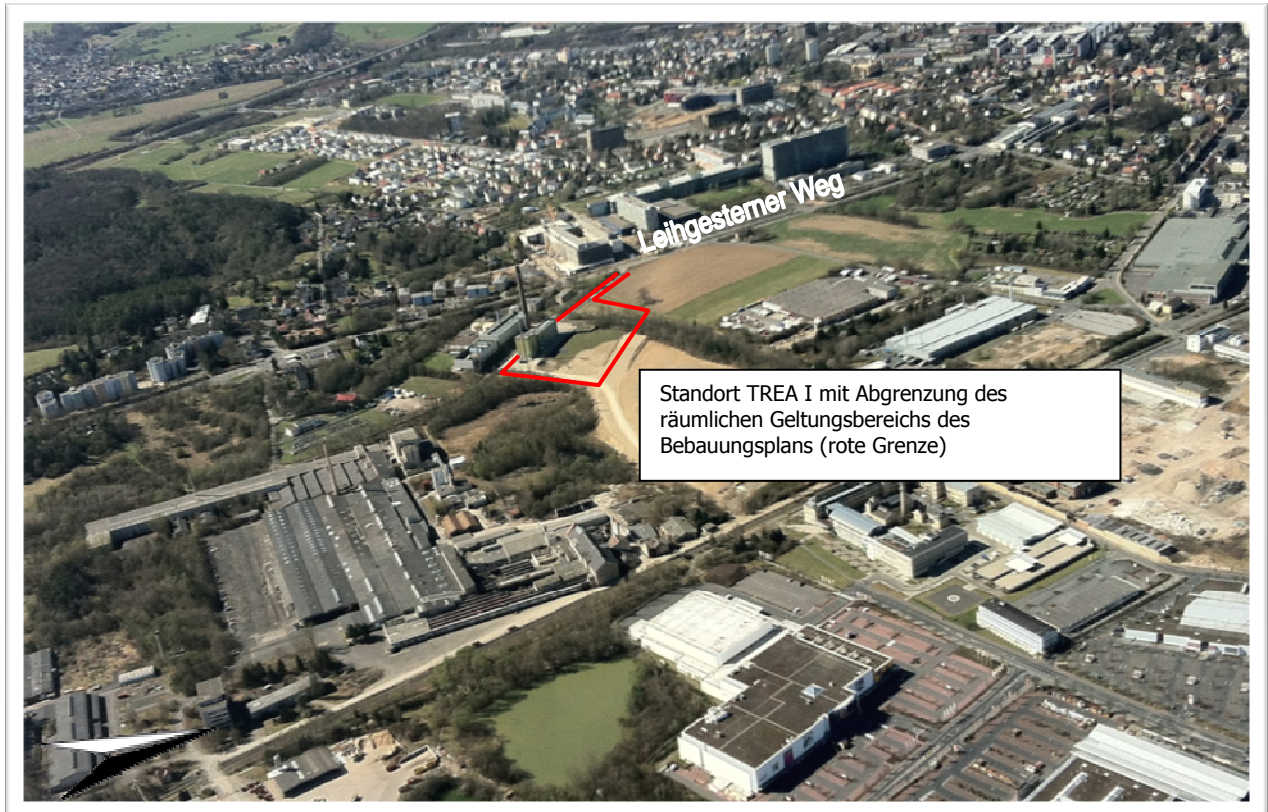
Weiteres Ziel ist die Sicherung und Optimierung der verkehrlichen Anbindung an den Leihgesterner Weg sowie an die projektierte Fernestraße.

Die Absicherung der erforderlichen Maßnahme zum Schutz, zur Pflege und Entwicklung von Natur- und Landschaft sowie die forstrechtlich erforderlichen Maßnahmen.

### **3. Lage und räumlicher Geltungsbereich**

Der räumliche Geltungsbereich des Bebauungsplans bezieht sich auf den südlichen Teil des Flurstücks 32/4 sowie im Bereich der Anbindung an den Leihgesterner Weg auf das Flurstück 37/2 tlw.

Das Plangebiet befindet sich östlich der L 3130. Südlich des geplanten Standorts befindet sich das bestehende Heizkraftwerk der Stadtwerke, das durch einen Landwirtschaftsweg vom Plangebiet getrennt ist. Es ist Teil einer Fläche, die als Abraumhalde aus der tonverarbeitenden Industrie genutzt wurde.



Südlich an das Plangebiet und das "Sondergebiet Heizwerk" erstreckt sich ein Gewerbegebiet, welches im östlichen Bereich durch ein Umspannwerk und im Westen durch eine Tankstelle mit kleineren Gewerbeeinheiten geprägt wird. Dazwischen, parallel zur Zufahrt zum Umspannwerk, befinden sich acht Wohneinheiten. Auch nördlich der Glasbläserei, die im nördlichen Anschluss an die Tankstelle betrieben wird, befinden sich leerstehende Wohngebäude.

Hieran schließen sich Brachflächen mit einer Wohnwagensiedlung sowie weiterführend Einrichtungen der Universität Gießen (Strahlencentrum) an.

Im Osten bzw. Nordosten verläuft ein Immissionsschutzgehölz, an das sich größere Gewerbeflächen bzw. Gewerbezuwachsflächen anschließen.

Westlich des Leihgesterner Weges befinden sich von Nord nach Süd zunächst die Naturwissenschaften der Justus-Liebig-Universität (JLU), in deren Anschluss in einem Mischgebiet Studentenwohnheime liegen. Danach folgen im südlichen und westlichen Anschluss Wohngebiete mit Kindergarten und Jugendheim. Diese Wohngebiete schließen

unmittelbar an das Naturschutz- und FFH-Gebiet "Bergwerkswald" bzw. im Süden und Osten an einen Schutzwald mit Lärm- und Immissionschutzfunktion an.

Das Plangebiet befindet sich in Höhenlagen zwischen 172 und 185 m üNN und weist ein Gefälle von West nach Ost auf.

Das Plangebiet hat eine Gesamtgröße von rd. 2,4 ha.

## **4. Bisherige Entwicklung und derzeitige Situation im Planbereich**

### **4.1 Planungsrechtliche Rahmenbedingungen**

#### **Gesetzliche Grundlagen**

Bei der Aufstellung von Bauleitplänen ist gemäß § 2 (4) BauGB für die Belange des Umweltschutzes nach § 1 (6) 7 und § 1a BauGB eine Umweltprüfung durchzuführen, in der die voraussichtlich erheblichen Umweltauswirkungen ermittelt und in einem Umweltbericht beschrieben und bewertet werden. Bei der Erstellung des Umweltberichtes ist die Anlage zum BauGB zu verwenden.

Entsprechend § 2a BauGB ist der Umweltbericht Teil der Begründung zum Bebauungsplan und unterliegt damit den gleichen Verfahrensschritten wie die Begründung an sich (u.a. Öffentlichkeitsbeteiligung und Beteiligung der Träger öffentlicher Belange). Er dient als Grundlage für die durchzuführende Umweltprüfung. Der Umweltbericht und die eingegangenen Anregungen und Hinweise sind als Ergebnis der Umweltprüfung in der abschließenden bauleitplanerischen Abwägung zu berücksichtigen.

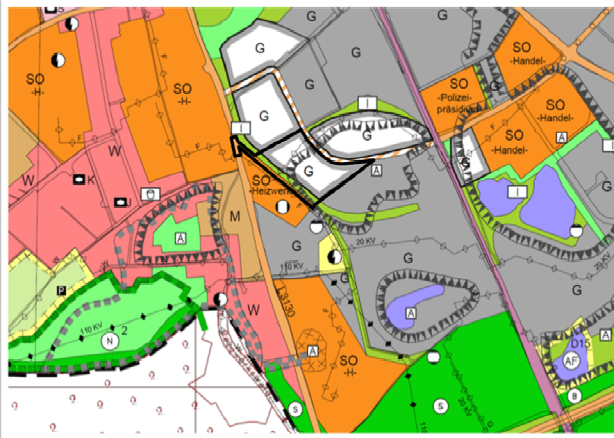
Die für die Abarbeitung der Eingriffsregelung (§ 1a (3) BauGB in Verbindung mit § 18 (1) BNatSchG) notwendigen zusätzlichen Inhalte, die als Belange des Naturschutzes und der Landschaftspflege gemäß § 1a (3) und § 1 (6) 7 BauGB gleichberechtigt in die bauleitplanerische Abwägung nach § 1 (7) BauGB einzustellen sind, sind in dem Umweltbericht integriert.

## **Regionalplan Mittelhessen 2010**

Der Regionalplan Mittelhessen 2010 weist das Gebiet als Vorranggebiet Gewerbe-Planung aus.

## **Flächennutzungsplan**

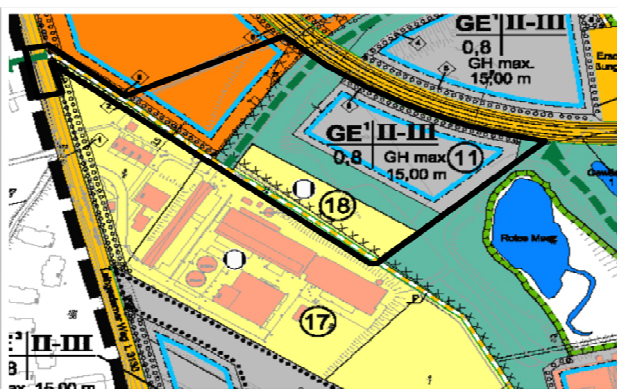
Die Darstellung des Plangebietes im wirksamen Flächennutzungsplan als gewerbliche Baufläche Planung steht der vorliegenden Planung als Fläche für Versorgungsanlagen nicht entgegen.



Auszug aus dem wirksamen Flächennutzungsplan der Stadt Gießen (Stand: 01.03.2006)

## **Verbindliche Bauleitplanung**

Der Bebauungsplan-Vorentwurf mit der Bezeichnung "Technologie- und Gewerbepark Leihgesterner Weg" stellt das Plangebiet als Gewerbegebiet, Sonderbaufläche und Versorgungsfläche, Zweckbestimmung "Fernwärme" sowie als Waldflächen dar. Der überwiegende Teil des Plangebiets ist hiernach mit der Kennzeichnung zu Böden, die erheblich mit umweltgefährdenden Stoffen belastet sind, versehen. Weiterhin werden Ein- und Durchgrünungsstrukturen in Form randbegleitender Anpflanzungsflächen sowie geplante Fußwegeverbindungen zur Darstellung gebracht.



Auszug aus dem Bebauungsplan-Vorentwurf GI 04/21 "Technologie- und Gewerbepark Leihgesterner Weg"

Die Grünstrukturen im B-Plan-Vorentwurf sollen in seiner Lage verändert und abgestimmt auf das konkrete Vorhaben der TREA zum Erhalt der Gesamtkonzeption des Bebauungsplan-

Vorentwurf GI 04/21 "Technologie- und Gewerbepark" in den vorliegenden Entwurf übernommen werden.

### **Masterplan der Stadt Gießen**

Der Masterplan der Stadt Gießen stellt das Plangebiet als Gewerbegebiet mit Entwicklungspriorität sowie in Überlagerung als technologisches Gewerbe- und Gründerzentrum mit Ordnungs- und Profilierungsbedarf dar.

### **Bergrecht**

Der Geltungsbereich des Bebauungsplans liegt innerhalb des mit Bescheid vom 30.11.1995 zugelassenen Abschlussbetriebsplanes. Im Juni 2012 wurde die Abschlussdokumentation zur Umsetzung des Abschlussbetriebsplanes dem Bergamt vorgelegt und die Entlassung aus der Bergaufsicht beantragt.

Die Planumsetzung kann erfolgen, da die Entlassung aus dem Bergrecht mit Schreiben des Regierungspräsidiums Gießen vom 26.03.2013 erfolgt ist.

### **Landschaftsplan**

Der Landschaftsplan Gießen 2004 bewertet das Plangebiet aufgrund starker anthropogen bedingter Überformung als verarmten Lebensraum. Für den gesamten Bereich östlich des Leihgesterner Weges wird ein Biotopverbund empfohlen, der den Außenbereich mit der Innenstadt durch Anlage von Grünzügen und Landschaftselementen vernetzen soll.

### **Schutzgebiete**

Der Geltungsbereich des Bebauungsplans berührt keine Schutzgebiete im Sinne des § 1 Abs. 6 Nr. 7b BauGB.

Die sich außerhalb des Geltungsbereichs befindenden FFH-Gebiete 5418-301 "Gießener Bergwerkswald" sowie 5418-302 "Gewässer in den Gailschen Tongruben" werden durch die vorliegende Planung aufgrund ihres räumlichen Abstands sowie den zwischen liegenden Infrastruktureinrichtungen und Siedlungsbereichen in ihren Erhaltungszielen nicht berührt.

### **Denkmalschutz**

Denkmalgeschützte Gesamtanlagen oder Einzelkulturdenkmäler gemäß Hessischen Denkmalschutzgesetz (DSchG HE) befinden sich nicht im Plangebiet.

Sofern bei Erdarbeiten Bodendenkmäler bekannt werden, ist dies dem Landesamt für Denkmalpflege Hessen, Archäologische Denkmalpflege, oder der Unteren Denkmalschutzbehörde unverzüglich anzuzeigen (§ 20 DSchG HE).

## **4.2 Städtebaulicher Bestand und naturräumlicher Bestand**

Innerhalb des Geltungsbereichs der vorliegenden Planung befindet sich bereits die Thermische Reststoffentsorgungs- und Energieverwertungsanlage I (TREA I). Die Anlage dient der Erzeugung von Heißwasser zur Fernwärmeversorgung. Die Nutzleistung beträgt 10 Megawatt bei einem Kesselwirkungsgrad von 88 %.

Das ca. 15m hohe bestehende Gebäude der TREA sowie der zugehörige ca. 50m hohe Schornstein prägen den Geltungsbereich sowie dessen Umgebung architektonisch sowie landschaftsbildlich.

Die Zu- und Abfahrt zum Betriebsgelände erfolgt über einen Stichweg, der vom Leihgesterner Weg nach Südosten zum Betriebsgelände verläuft. Über die Zuwegung erfolgt aktuell die Zulieferung des Entsorgungsmaterials sowie der Abtransport der Verbrennungsrückstände. Innerhalb dieser Zuwegung verlaufen ebenfalls die zur Erschließung durch Strom und Wasser/Abwasser erforderlichen Ver- und Entsorgungsleitungen.

Nordwestlich des bestehenden TREA I-Gebäudes befindet sich eine stillgelegte Bahntrasse, die der Kohleanlieferung zum Heizwerk Leihgesterner Weg diente. Die Bahntrasse ist zwischenzeitlich mit Gehölzen bestanden, die sich sukzessiv nach Einstellung des Fahrbetriebs entwickelten. Zwischen der ehemaligen Bahntrasse und der TREA I befindet sich die ehemalige Tongrube der Firma Gail, die im Zuge der Erfüllung der bergrechtlichen Auflagen weitgehend verfüllt ist.

### **Naturräumlicher Bestand**

Das Plangebiet liegt in der naturräumlichen Haupteinheit Westhessisches Berg- und Senkenland (34), das sich im Südwesten der Haupteinheit Gießen-Koblenzer-Lahntal (31) mit der Untereinheit Gießener Lahntalsenke (348.10) nähert.

Das Plangebiet kann aus naturschutzfachlicher Sicht aufgeteilt werden in 4 verschiedene Bereiche:

- Gehölze im und um die ehemalige Bahntrasse im Nordwesten des Plangebiets mit
- nördlich anschließender Wirtschaftswiese,
- Rohbodenflächen im Bereich der verfüllten Tongrube der Fa. Gail sowie
- versiegelte Flächen im und um den baulichen Bestand der TREA I

Entsprechend der Aussagen im Umweltbericht weist das Plangebiet kein hohes faunistisches Bestandspotential aus.

Die komplette arten- und naturschutzfachliche Bewertung des Plangebiets ist im Detail dem Umweltbericht ab Kapitel 2.2 zu entnehmen.

## **5. Vorhaben**

### **5.1 Vorhabenbeschreibung**

Die TREA II wird zur Erzeugung thermischer Energie (Fernwärme) und elektrischer Energie (Strom) errichtet und betrieben. Die Anlage wird in einer wärmegeführten Fahrweise betrieben, so dass Prozessdampf und Fernwärme bei gleichzeitiger Stromerzeugung ausgekoppelt werden können.

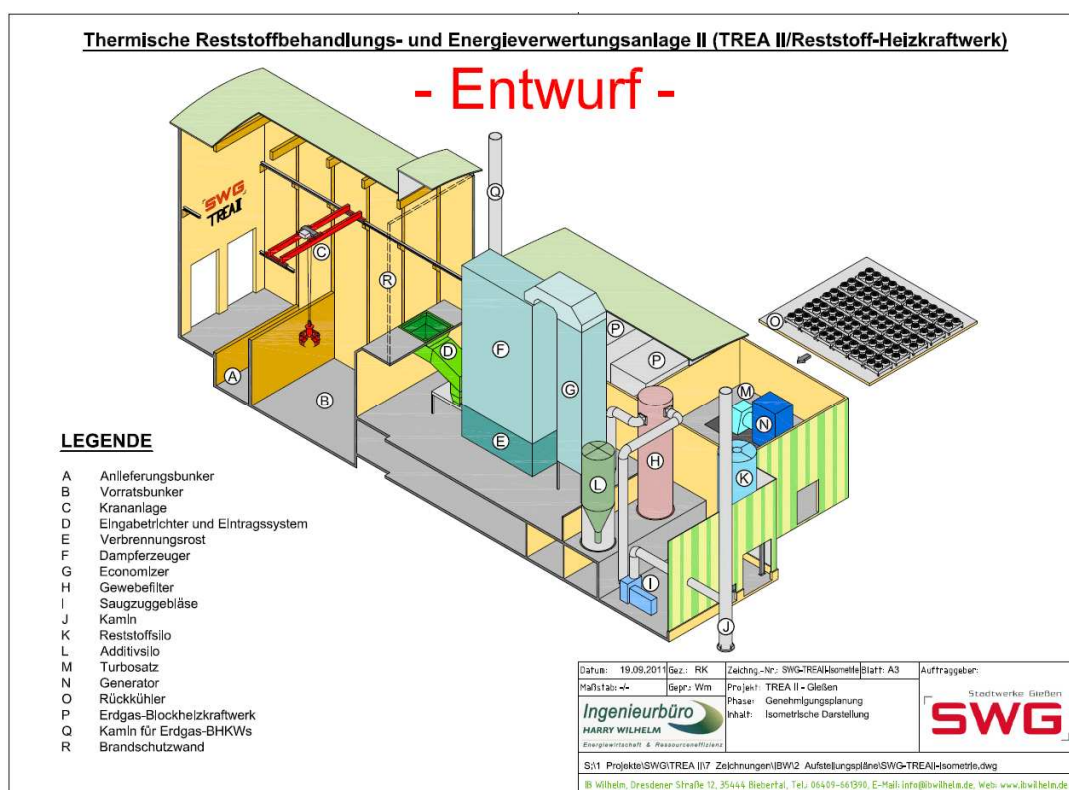
Das gesamte Bauvorhaben umfasst den Neubau der Thermischen Reststoffbehandlungs- und Energieverwertungsanlage II, welche neben der eigentlichen Feststoffverbrennungslinie zwei gasbetriebene Blockheizkraftwerke und einen Dampfturbosatz beinhaltet. Die Fläche wird



teilversiegelt um die Objekte allseitig umfahren zu können, Stellplätze zu bieten und die entsprechenden Sicherheitskonzepte umsetzen zu können (Brandschutz, Ver- und Entsorgung). Das Oberflächenwasser, welches nicht in Zisternen gefasst werden kann, wird über einen Überlauf im nahegelegenen „roten Meer“ zwischengespeichert.

Die Anlage besteht im Wesentlichen aus:

- Anlieferungsbereich und Brennstofflager
- Thermischen Anlagenteilen
- Abgasreinigung und Emissionsmesseinrichtung
- Nebenanlagen (Notstromsystem zur Notstromversorgung bei Stromausfall im Netz, Zentrale Druckluftherzeugung und -versorgung, Trinkwasser- und Betriebswasserversorgung sowie Aufbereitungsanlage mit Anschlüssen an das Trink- und Brauchwassernetz, Abwassersystem und Entwässerung zur Ableitung von Sanitär- und Niederschlagsabwasser)



Für eine sichere und zukunftsfähige Energieversorgung will die SWG den Anteil der Eigenerzeugung bei Strom für Privatkunden von derzeit 40 % auf zukünftig über 50 % ausbauen. Parallel dazu wird der Ausbau der Fernwärmenetze forciert, um die Wärme aus der TREA II der Gießener Wirtschaft sowie den Bürgerinnen und Bürgern für Heiz- und Kühlzwecke zur Verfügung zu stellen. Die neue Anlage arbeitet somit nach dem Prinzip der Kraft-Wärme-Kopplung (KWK), welche bereits an über 60 Anlagenstandorten der SWG mittels Erdgas-Blockheizkraftwerken und Gas-/Dampfturbinen zum Einsatz kommen.

Die geplante Anlage wird an das vorhandene Stromnetz der Stadtwerke Gießen angeschlossen, um die erzeugte elektrische Energie einzuspeisen.

Die Anlage wird an das vorhandene Fernwärmenetz (Dampf / Heißwasser) angeschlossen, das durch ganzjährig hohen Bedarf an Wärme gekennzeichnet ist.

Durch die Wahl des Brennstoffes und insbesondere aufgrund der Nutzung von Brennstoffen aus der Region soll die neue Anlage zur weiteren Diversifizierung des Brennstoffeinsatzes und einer Erhöhung des Anteils an regenerativen Energieträgern bei den Stadtwerken beitragen. Für die gekoppelte Wärme- und Stromerzeugung wurde ein Konzept erarbeitet, das insbesondere Aspekte der Effizienz, Ressourcenschonung und CO<sub>2</sub>-Emissionsminderung berücksichtigt. Vorgesehen ist der Einsatz eines heizwertreichen und schadstoffentfrachteten Ersatzbrennstoffes auf der Basis von Gewerbeabfall aus der Region Gießen. Ein derartiger Brennstoff besteht zu mehr als 50% aus biogenen Anteilen wie Holz, Pappe, Papier und Zellstoff und ist deshalb anteilig als regenerativer Energieträger zu bezeichnen, der klimaschädliche CO<sub>2</sub>-Emissionen reduziert und fossile Energieträger schont. Dieses breite Brennstoffspektrum wird deshalb gewählt, um die Abhängigkeit von einem Brennstofflieferanten zu vermeiden.

Bezüglich des Personalbedarfs ergeben sich Synergieeffekte mit den bereits bestehenden Anlagen, die der Sicherung von Arbeitsplätzen zugute kommt. Der Betrieb der neuen Anlage wird Arbeitsplätze in der Region sichern und die Wertschöpfung in der Region erhöhen, da Abfallentsorgung, Aufbereitung und Verwertung regional erfolgen und damit der Import fossiler Brennstoffe verringert werden kann.

#### Brennstofflagerung und -förderung

Die Lagerung des Ersatzbrennstoffes erfolgt in einem geschlossenen Brennstoffbevorratungsbereich mit semiautomatisch öffnenden und schließenden Rolltoren. Die Anlieferung ist wie folgt konzipiert:

- Der mit Ersatzbrennstoffen beladene Lkw fährt rückwärts in das Gebäude bis vor den Abkippbereich.
- Die Entladung des Fahrzeuges erfolgt dann in den Brennstoffbevorratungsbereich.
- Vom Anlieferungsbereich gelangt der Brennstoff über ein Kransystem in den Bevorratungsbereich, welcher durch eine Betonwand vom Hauptlager getrennt wird.

Die Beschickung des Aufgabetrichters der Feststoff-Verbrennungsanlage erfolgt mit einem Kransystem. Dazu nimmt ein Polypgreifer den Brennstoff aus dem Vorratsbereich und befördert ihn in den aus Stahlblech gefertigten Aufgabetrichter. Ein im Störfalle auftretender Rückbrand in den Aufgabeschacht oder in den Trichter wird durch eine Ruckbrandsicherung verhindert.

#### Brandmeldesystem

Für die TREA II wird ein Brandschutzkonzept erarbeitet, welches die Entstehung von Bränden möglichst verhindern oder dessen Auswirkung auf ein möglichst geringes Maß begrenzen soll. In der Anlage wird ein Brandmeldesystem zur Branderkennung installiert, das mit automatischen und nichtautomatischen Meldern ausgestattet ist. Des Weiteren wird die Anlage mit folgenden Komponenten zur Brandbekämpfung ausgerüstet:

- Halbstationare Sprühwasser-Löschanlage (Loschmittelversorgung durch die Feuerwehr)
- Wandhydranten und Feuerlöscher zur Bekämpfung von Entstehungsbranden
- Infrarotmelder im Brennstoffbevorratungsbereich zur frühestmöglichen Branderkennung in der Entstehungsphase

- Löschwasserrückhaltung durch wasserdichte Wände im Vorratsbereich (Entwässerung ausschließlich über Pumpen möglich).

#### Geruchs-, Staub- und Lärmemissionen

Die Geruchs-, Staub- und Lärmemissionen durch den Brennstoffbevorratungsbereich werden mittels folgender Maßnahmen reduziert bzw. vermieden:

#### Anlieferbereich:

- Semiautomatisches Öffnen und Schließen der Rolltore im Anlieferungsbereich, sodass das Anlagengebäude nach aussen vollständig geschlossen ist.
- Durch die Ansaugung der für die Verbrennung notwendigen Primärluft aus dem Brennstoffbevorratungsbereich wird hier ein konstanter Unterdruck bei geschlossenen Toren garantiert.

#### Rauchgase:

- Primärmaßnahmen durch die Art der Prozessführung, die Art der Feuerungstechnik sowie konstruktive und / oder organisatorische Maßnahmen zur Minderung der Stickstoffoxid-Bildung sowie zur Minderung der Bildung von Kohlenmonoxid und Dioxinen/Furanen
- Sekundärmaßnahmen durch Rauchgasreinigungsanlagen
- Bei der Abgabe von Rauchgasen in die Umwelt wird durch eine permanente Emissionsüberwachung sichergestellt, dass sich die Werte innerhalb der zulässigen Werte nach der 17. BImSchV bewegen. Gemessen werden folgende Austräge: Kohlenmonoxid, Gesamtstaub, Gesamtkohlenstoff, Chlorwasserstoff, Schwefeldioxid, Stickstoffdioxid, Quecksilber, Ammoniak.
- Die Abscheidung der Dioxine und Furane sowie von Quecksilber und anderen Schwermetallen erfolgt durch die Absorption an Aktivkohle.
- Die Abscheidung von sauren Gasen erfolgt durch die Absorption in einem Trocken-Verfahren mittels Kalkhydrat und Natriumhydrogencarbonat.

#### Staubabscheidung:

- Zur Staubabscheidung kommt ein Gewebefilter zum Einsatz, an dessen Filtermaterial die Staubpartikel abgeschieden werden. Der Gewebefilter besteht im Wesentlichen aus einer Filterkammer, in der die Gewebefilterschläuche über Stützkörbe gezogen sind. Das sogenannte Rohgas tritt in den Gewebefilter ein, wo sich der Staub sowie die Reaktionsprodukte an den Gewebefilterschläuchen ablagern und einen Filterkuchen bilden. Die gereinigten Gase strömen durch die Filtertaschen hindurch und werden als Reingas an das Kanalsystem übergeben.

Die Ableitung der gereinigten Gase erfolgt durch einen gemeinsamen Schornstein von Abfallbehandlungsanlage und Blockheizkraftwerken.

Nach Errichtung (im ersten Betriebsjahr 6x), bei wesentlichen Änderungen sowie 1x p.a. erfolgen Einzelmessungen. Die Messungen erfolgen durch eine nach § 26 BImSchG bekannt gegebene Stelle.

#### Abwasser

Die Abwässer aus dem Sanitärbereich werden in das vorhandene Kanalsystem eingeleitet. Die Thermische Reststoffentsorgungs- und Energieverwertungsanlage arbeitet im Sinne der Abwasserverordnung abwasserfrei. Die Kühlsysteme der Erdgas-Motoren, der

Wärmeauskopplung sowie der Rückkühlung der Gemischwärme sind jeweils als geschlossener Flüssigkeitskreislauf angelegt.

### Abfälle

Bei dem Betrieb der Anlage fallen Rückstände an. Es handelt sich hierbei um Rostasche (Kesselasche aus der Feuerung), für die eine Verwertung im Straßenbau geprüft wird. Die Zwischenlagerung erfolgt in Abrollcontainern. Weiter fallen Reststoffe aus der Abgasreinigung an, welche nach Zwischenlagerung in einem Silo der Verwertung zugeführt werden.

## **5.2 Gründe für die Standortwahl, Bedarfsermittlung**

Die Auswahl des Standortes erfolgte unter den Aspekten wie

- Geländeeignung,
- Energieversorgung,
- Wasserver- und -entsorgung,
- Abfallentsorgung,
- Standortumfeld.

Der Standort besitzt aufgrund der topographischen Verhältnisse, seiner Größe und Zuschnitts, sowie der Tatsache, dass sich die Fläche im Eigentum der Stadtwerke Gießen befindet, entscheidende Vorteile.

Die Energieversorgung mit der dazu gehörigen, notwendigen Infrastruktur der benötigten und erzeugten Energieformen und Medien (Erdgas, Strom, Fernwärme, Fernkälte, Dampf, Fernmelde) ist an keinem anderen Standort im weiteren Umfeld des Vorhabens vorzufinden. Neben der Einsparung von an anderen Standorten zwangsläufig auftretenden Infrastrukturinvestitionen bringt die gewählte Lage eine immense Menge an Synergieeffekten mit sich, die alleine schon die Lage an sich rechtfertigen.

Die Trinkwasserversorgung sowie die Schmutzwasserentsorgung am Standort sind technisch problemlos auf die neuen Erfordernisse erweiterbar. Die Regenwassereinleitung in das „rote Meer“ – wie bereits für die vorhandene Verwertungsanlage TREA I genehmigt – wird genauso angestrebt, wie die Nutzung dieses Wassers für Prozesszwecke am Standort. Die Schmutzwasserableitung ist mit Anschluss an das vorhandene Entsorgungssystem möglich. In der Abfall-, Brennstoff sowie Betriebsmittelanlieferung kommt es nahezu zu gleichkurzen Anfahrtsstrecken wie bei TREA I. Die Abfallentsorgung der anfallenden Schlacke und Filterstäube erfolgt auf gleichen Zufahrtswegen wie bei TREA I.

Das Standortumfeld ist geprägt durch großflächige Versorgungsflächen, gleichfalls großflächige Gewerbe- und Sonderbauflächen, die zu einem Großteil bereits genutzt sind.

### 5.3 Derzeitige Nutzung

Die Fläche wurde aus dem Bergrecht entlassen, nachdem die Auflagen aus dem bergbaurechtlichen Verfahren erfüllt sind. Dafür wurde die Fläche mit zertifiziertem Material verfüllt und eingeebnet. Anschließend wurde die geplante Erschließungsstrasse der Ferniestraßenverlängerung als Wall vormodelliert.

### 5.4 Baugrund

Ein Großteil des Plangebiets (rd. 0,95ha) wurde nach Beendigung der bergbaulichen Arbeiten verfüllt. Ein weiterer großer Anteil des Plangebiet (rd. 0,71ha) ist bereits versiegelt bzw. geschottert. Diese beiden Flächenarten, die rd. 68% der Gesamtfläche ausmachen und sich im mittleren bis östlichen Bereich des Geltungsbereichs befinden, bilden den Baugrund für die neu zu errichtende TREA II. Der westliche Teilbereich besteht überwiegend aus einer Mähwiese (rd. 0,57ha), Gehölzgruppen (0,10ha) und ruderalen Säumen bzw. Zierrasen (0,098ha). Die Restfläche wird durch die bestehende Zufahrtsstraße sowie den Zufahrtbereich "Leihgesterner Weg" gebildet.

Im Rahmen der bergrechtlichen Abschlussdokumentation wurde gutachterlich bestätigt, dass die Vorgaben des Abschlussbetriebsplanes hinsichtlich der abfalltechnischen Einstufungen der eingebrachten Materialien und der Bebaubarkeit eingehalten werden. Der Gutachter empfiehlt eine Baugrunduntersuchungen bzw. Einzelfallbetrachtung. Diese sind mittlerweile durchgeführt (Baugrunduntersuchung mit Gründungbeurteilung, ILG 20.02.2013).

## 6. Erläuterungen zu den Planfestsetzungen (§ 9(1)1 BauGB)

### 6.1 Maß der baulichen Nutzung

Das **Maß der baulichen Nutzung** wird gemäß § 16 Abs. 3 BauNVO bestimmt durch die Festsetzung einer Grundflächenzahl (GRZ) und der zulässigen Gebäudehöhen (FHmax.). Die Grundflächenzahl gibt an, wieviel m<sup>2</sup> Grundfläche je m<sup>2</sup> Grundstücksfläche von baulichen Anlagen überdeckt werden darf. Gemäß § 2 HBO sind unter dem Begriff "Bauliche Anlagen" mit dem Erdboden verbundene, aus Bauprodukten hergestellte Anlagen zu verstehen. Eine Verbindung mit dem Erdboden besteht auch dann, wenn die Anlage durch eigene Schwere auf dem Erdboden ruht oder auf ortsfesten Bahnen begrenzt beweglich ist oder wenn die Anlage nach ihrem Verwendungszweck dazu bestimmt ist, überwiegend ortsfest genutzt zu werden. Als bauliche Anlagen gelten:

1. Aufschüttungen und Abgrabungen,
2. Lager-, Abstell- und Ausstellungsplätze,
3. Sport-, Spiel-, Camping-, Zelt- und Wochenendplätze,
4. Stellplätze für Kraftfahrzeuge und Abstellplätze für Fahrräder,
5. Gerüste,
6. Hilfseinrichtungen zur statischen Sicherung von Bauzuständen,

7. ortsfeste oder ortsfest genutzte Anlagen, die der Ankündigung oder Anpreisung oder als Hinweis auf Gewerbe oder Beruf dienen und vom öffentlichen Verkehrsraum aus sichtbar sind (Werbeanlagen).
8. Gebäude

Zur Berechnungsgrundlage der zulässigen GRZ werden die Versorgungsfläche sowie die Anpflanzungsflächen und der Fußweg als dem Grundstück zugehörig verwendet. Hiernach ist eine Überbauung bei einer GRZ von 0,8 von 17.562m<sup>2</sup> zulässig.

Die Höhe der baulichen Anlagen ist als jeweiliges Höchstmaß definiert. Zur Höhenermittlung der Gebäude wurde gemäß § 18 Abs. 1 BauNVO ein Bezugspunkt in m.ü.Nn festgesetzt, der sich am vorhandenen Gebäudebestand der TREA I orientiert.

Die Festsetzungen zum Maß der baulichen Nutzung sind im Hinblick auf die Lage des Plangebiets sowie in Abstimmung mit dem Bauvorhaben TREA II formuliert worden. Sie stellen neben einer vorhabenbezogenen Planumsetzbarkeit auch die für die Integration in das städtebauliche Konzept "Technologie- und Gewerbepark Leihgesterner Weg" erforderlichen Freiflächen für die Ein- und Durchgrünung des Plangebiets sicher.

## **6.2 Versorgungsflächen (§ 9(1)12 BauGB)**

Entsprechend dem Vorhaben und formulierten Planziel, steht im Mittelpunkt des Bebauungsplan die Festsetzung von Flächen für Versorgungsanlagen, deren Zulässigkeiten vorhabenbezogen definiert sind. Danach ist die Anlage einer Thermischen Reststoffentsorgungs- und Energieverwertungsanlage als Hauptanlage sowie Lager- und Abstellflächen und Stellplätze inklusive ihrer Zuwegungen auf dem Grundstück zulässig

## **6.3 Straßenverkehrsflächen**

Zur verkehrlichen Erschließung des Plangebiets wird der bereits bestehende städtische Wirtschaftsweg zwischen dem bestehenden Heizkraftwerk und der TREA I als Straßenverkehrsfläche festgesetzt. Über eine nördliche Grundstückszufahrt besteht ein Anschluß an die bisher als provisorische Schottertrasse hergestellte Ferniestraßenverlängerung.

Die Anbindung an den Leihgesterner Weg dient derzeit als Zuwegung der Antransporte für Brennmaterial sowie zum Abtransport der Verbrennungsrückstände aus der TREA I und soll auch für die TREA II solange als Anbindung dienen, bis der endgültige Verlauf und die genaue Anbindung des Plangebietes an die Ferniestraßenverlängerung feststeht. Die Zu- und Abfahrt vom Leihgesterner Weg erfolgt vorwiegend aus Richtung Norden.

## **6.4 Führung von Versorgungsleitungen (§ 9(1)13 BauGB)**

Versorgungsleitungen sind unterirdisch zu führen, um dem städtebaulichen Erscheinungsbild zu entsprechen und dies auch weiterhin zu sichern.

## **6.5 Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft (§ 9(1)20 BauGB)**

Die in die Planung aufgenommenen Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft dienen insbesondere der Sicherung der Funktionen des Naturhaushaltes, des Natur- und Artenschutzes sowie dem Ausgleich für Eingriffe in Natur und Landschaft (baurechtliche Eingriffsregelung). Festgesetzt werden interne Ausgleichsflächen in Form eines 8 und 20m breiten, gestuften Gehölzgürtels, der gleichermaßen dem Immissionsschutz dient, an der nordwestlichen und nordöstlichen Geltungsbereichsgrenze. Die festgesetzten Flächen nach § 9(1)20 BauGB begründen sich in dem Ziel, neben dem naturschutzfachlichen Ausgleich auch einen, durch den Flächeneigentümer bewirtschaftbaren, Gehölzgürtel zu bilden. Aus diesem Grund wurden die in der Pflanzliste ausgewählten zulässigen Bäume 1. und 2. Ordnung auf zwei Arten, die dem Entwicklungs- und Nutzungsziel entsprechen, beschränkt. Ziel der Bewirtschaftung ist, mit Ausnahme der vorgesehenen Überhälter, ein "Durchwachsen" der Heister zu verhindern, so dass ein gleichmäßiger, dauerhafter Immissionsschutz sichergestellt werden kann. Die Randeingrünung dient der Einbindung des Baugebietes in die Umgebung. Insbesondere die breite Feldgehölzhecke entlang der nordwestlichen Plangrenze stellt eine wichtige Abschirmung zur zukünftigen städtebaulichen Entwicklungsflächen dar. Die Randeingrünung kann auf den Begrünungsanteil von 20% der Grundstücksfläche angerechnet werden.

### **Forstrechtlicher Ausgleich**

Im Plangebiet befinden sich beidseitig der ehemaligen Bahntrasse Gehölzflächen, die im Sinne des § 1 Hess. Forstgesetz Wald sind. Entsprechend § 12 Hessisches Forstgesetz heißt es zur Wiederaufforstung gerodeter Flächen:

*„(1) Wald darf nur mit Genehmigung der zuständigen Behörde in eine andere Nutzungsart umgewandelt werden (...)*

*(3) Die Genehmigung kann von der Voraussetzung abhängig gemacht werden, dass der Antragsteller eine flächengleiche Ersatzaufforstung in dem Naturraum nachweist, in dem der Wald gerodet werden soll. (...)*

*(5) Soweit die nachteiligen Folgen einer Waldrodung nicht ausgeglichen werden können, ist eine Walderhaltungsabgabe zu entrichten, deren Höhe nach der Schwere der Beeinträchtigung, dem Wert oder dem Vorteil für den Verursacher, sowie nach der wirtschaftlichen Zumutbarkeit bemessen ist...“*

Im Falle der Rodung von Waldflächen ist daher zum Nachweis des rechtskonformen Ersatzes von Waldflächen wie folgt vorzugehen:

1. Prüfung auf Möglichkeiten zur Neuaufforstung von Waldflächen im jeweiligen Naturraum.
2. Sofern keine Flächen verfügbar sind oder die flächengleiche Wiederaufforstung nicht möglich ist, ist die Suche nach geeigneten Flächen zu dokumentieren und statt der Aufforstung eine Walderhaltungsabgabe zu entrichten.

Der Verlust an Waldfläche nach Rodung beträgt im Plangebiet 905m<sup>2</sup>, für den nach der Stellungnahme der Oberen Forstbehörde zum Scoping eine Ersatzaufforstung erforderlich wird. Dieser Verlust an Waldfläche wird durch eine Neuaufforstung im Stadtgebiet Pohlheim, Gemarkung Garbenteich, Flur4, Flst. 96 kompensiert. Der forstrechtliche Ausgleich wird im Durchführungsvertrag verbindlich geregelt.

Bzgl. der Gehölbilanz im Rahmen der ehemaligen Rekultivierungsplanung zum Betriebsentwicklungsplan der Fa. Gail-Inax AG (1992) wird auf den Umweltbericht Kap.4.1 verwiesen.

## **6.6 Bauliche und sonstige technische Vorkehrungen zur Vermeidung oder Minderung von schädlichen Umwelteinwirkungen i.S.d. Bundes-Immissionsschutzgesetzes (§ 9(1)24 BauGB)**

Da sich in der Nachbarschaft zum Plangebiet Menschen zum dauerhaften Wohnen aufhalten ist der Plangeber gefordert, entsprechende Maßnahmen und Nachweise festzusetzen, die der Gesundheit und der Gefahrenabwehr dienen. Um Gefahrenspielräume auszuschließen bzw. stark einzugrenzen ist es erforderlich, neben erforderlich werdenden weiterführenden Genehmigungsverfahren auch im Zuge der Bauleitplanung, die in der Verantwortung der Stadt Gießen liegt, ihrer Hinweis- und Sicherungspflicht nachzukommen. Hierfür wurden im Zuge des Planverfahrens Gutachten zu Lärm sowie zu Staub- und Schadstoffen gefertigt, die zu folgenden Festsetzungen führten:

### Staub und Schadstoffe:

Zur Ermittlung der Luftbelastung durch Staub und sonstige Schadstoffe wurde ein Immissionsgutachten durch den TÜV Hessen gefertigt (Gutachten P 3007 Rev. 1), das diffuse Staubemissionen:

#### A) allgemein

- beim Befahren der Wege
- beim Abkippvorgang
- beim Beladen von Fahrzeugen sowie

#### B) bei Betrieb der Anlage

berücksichtigt. Zur Vorsorge gegen schädliche Umwelteinwirkungen sind die Abgase nach Ziffer 5.5 der TA Luft abzuleiten. Die Restemissionen sollen so abgeführt werden, dass

- ein ungestörter Abtransport mit der freien Luftströmung ermöglicht und
- die Einhaltung der Immissionswerte gewährleistet wird.

Hieraus erfolgt die Festsetzung einer Mindesthöhe des Schornsteins von 53m zur Ableitung der Abgase.

### Lärm:

Das in Auftrag gegebene Lärmgutachten des TÜV Hessen (Gutachten Nr. L 7317\_N1) weist nach, dass auch bei Betrieb der geplanten TREA II alle Tag- und Nachtrichtwerte der TA Lärm eingehalten werden und keine Festsetzung von lärmmindernden Maßnahmen im Plangebiet erfolgen muss.

### Geruchsimmissionen:

Die Ermittlung der Geruchswahrnehmungshäufigkeiten soll nach der GIRL auf der Basis der

- VDI-Richtlinie 3788 Blatt 1
- Anhang 3 der TA-Luft und der
- speziellen Anpassung für Geruch entsprechend dem Modell AUSTAL 2000 G

erfolgen.



Nach den durchgeführten Berechnungen im Immissionsgutachten durch den TÜV Hessen gefertigt (Gutachten P 3007 Rev. 1) sind nur geringe Geruchsimmissionen (kleiner 2 % der Jahresstunden) innerhalb den relevanten Beurteilungsflächen zu erwarten. Hieraus resultieren keine planerischen Einschränkungen.

## **6.7 Bauordnungsrechtliche Gestaltungsvorschriften**

Auf der Grundlage des § 9(4) BauGB i.V.m. § 81 HBO sind bauordnungsrechtliche Gestaltungsvorschriften als integrierte Orts- und Gestaltungssatzung in den Bebauungsplan aufgenommen. Gegenstand sind hier die Dach- und Fassadengestaltung, die Ausführung von Werbeanlagen, Stellplätze von Abfall- und Wertstoffbehältern sowie Einfriedungen.

Zur Integration des geplanten Neubaus in die Umgebung und in Anpassung an den baulichen Bestand wird die gestalterische Farbgebung durch grelle Farbtöne auf maximal 40% der gesamten Fassadenfläche beschränkt sowie reflektierendes Dachmaterial mit einem Reflexionsgrad von mehr als 50% ausgeschlossen.

Mit gewerblicher Nutzung ist in der Regel auch eine Form der Selbstdarstellung verbunden. Solche Werbeanlagen können sich als häufigem Wandel unterliegende Elemente der Stadtmöblierung und Stadtgestaltung jedoch auch negativ auf das Straßen- und Ortsbild auswirken. Der Bebauungsplan legt fest, dass Werbeanlagen auf Dach- und Fassadenflächen nicht mit grellem, wechselndem oder bewegtem Licht ausgeführt werden dürfen sowie dass Projektionen oder akustische Werbeanlagen ausgeschlossen sind. Diese Einschränkungen erfolgen aufgrund der Nähe zur Wohnbebauung sowie um das städtebaulich erforderliche hohe gestalterische Niveau des gesamten Gewerbe- und Technologieparks mit der Ansiedlung anspruchsvoller Spitzentechnologien zu vereinbaren. Aus gleichem Grund wird festgesetzt, dass Abfall- und Wertstoffbehälter durch Eingrünung vor Sichtkontakten zu öffentlichen Verkehrsflächen zu schützen sind sowie ein wirksamer Sichtschutz der TREA II durch Eingrünung des Geländes in Richtung Planstraße A sowie geplanter Technologiepark erreicht wird.

## **7. Verkehrliche Erschließung und Anbindung und sonstige Infrastruktur**

### **7.1 Verkehr**

Die Fläche der TREA II ist zur Zeit über einen Wirtschaftsweg zum Leihgesterner Weg an das öffentliche Verkehrsnetz angeschlossen. Die sich im Projektgebiet befindende Bahntrasse wird zurückgebaut. Die nördliche Erschließungsstrasse für den gesamten Bereich des Technologiezentrums ist zum Vorentwurf des koordinierenden Gesamtbebauungsplan im Linienverlauf bereits projektiert worden. Der konkrete Verlauf befindet sich noch in der Abstimmung. Die Genehmigung für eine Unterfahrung an der Bahntrasse am Erdkauter Weg liegt vor. Nach dem Bau der Fernstraßenverlängerung erfolgt die Erschließung des Gebietes vorrangig über die Strecke A 485-Schiffenberger Weg-Ferniestrasse mit Anschluss an den Leihgesterner Weg. Mit dem seit 04.12.2010 rechtskräftigen planfeststellungsersetzenden Bebauungsplan GI 04/21 "Technologie- und Gewerbepark Leihgesterner Weg" Teilgebiet 1 "Bahnüberführung Ferniestrasse" wurde das Baurecht für eine planfreie Eisenbahnkreuzung für den motorisierten Verkehr sowie für den Fuß- und Radverkehr geschaffen, an den die Ferniestrasßenverlängerung anschließt.

Die innere Erschließung des Plangebiets erfolgt über die Betriebsfreiflächen. Es werden keine konkreten Wegeführungen festgesetzt.

## **7.2 Elektrizität**

Die Stromversorgung erfolgt über das vorhandene Leitungsnetz, im Zuge dessen auch die TREA I versorgt wird.

## **8. Berücksichtigung umweltplanerischer Belange**

Der Begründung liegt entsprechend § 2a BauGB der Umweltbericht als Anlage 1 bei. Zur Vermeidung von Dopplungen wird im Zuge der Begründung nicht auf die Abarbeitung der natur- und artenschutzfachlichen Belange mit Berücksichtigung der Eingriffsregelung eingegangen, diese sind Bestandteil des Umweltberichts.

### **8.1 Wasserwirtschaft und Grundwasserschutz**

#### **Wasserversorgung / Abwasser**

Die TREA II benötigt analog der TREA I während der Betriebsphase wenig bis kein Wasser aus dem öffentlichen Netz, da ihre Funktionsweise einen geschlossenen Wasserkreislauf beinhaltet.

Nachzufüllendes Wasser für Prozesszwecke wird einem Brunnen entnommen, welcher zwischen der befestigten Fläche der Anlage und dem roten Meer angeordnet wird. Zur Brunnenbohrung wurde im Rahmen des immissionsschutzrechtlichen Genehmigungsantrags ein hydrogeologisches Gutachten von dem Büro Kaiser Geotechnik sowie ein entsprechender Antrag gemäß § 8 HWG von dem Büro für Hydrogeologie und Umweltgeologie GmbH gefertigt, die die hydrogeologischen Gegebenheiten des Standortes im Detail beschreibt.

Niederschlagswasser wird dem "Roten Meer" zugeführt, soweit es nicht innerhalb des Geltungsbereichs versickert werden kann. Eine Einleitenehmigung (Az. 73.4-142-05 ME) für die TREA I hierfür liegt vor, sie wird im Zuge der Baugenehmigung auch für die TREA II eingeholt.

Das außerhalb des Betriebszyklusses benötigte Wasser für sanitäre oder Löschwasserzwecke wird aus dem öffentlichen Netz gespeist. Die erforderlichen Anschlüsse sind vorhanden.

Schmutzwasser wird in den öffentlichen Kanal eingeleitet. Die Abwasserbehandlung erfolgt in der Kläranlage Gießen (Lahnstraße).

Seitens des Amtes für Brand- und Bevölkerungsschutz werden in der Stellungnahme vom 17.12.2012 aus brandschutztechnischer Sicht insbesondere Hinweise

- zur Löschwasserversorgung mit einem Mindestgrundschutz von 96 m<sup>3</sup>/h über einen Zeitraum von zwei Stunden,
- erforderlichen Hydranten,
- Feuerwehrezufahrten und
- Anpflanzungen von Bäumen sowie zur
- Beschaffenheit von Sperrpfosten und Schranken.

zur Berücksichtigung bei der Planumsetzung angegeben.

### **Bodenversiegelung**

Hierfür ist festgesetzt, dass die Befestigung von Wegen-, Betriebs- und Stellflächen - soweit keine betrieblichen Belange entgegenstehen - wasserdurchlässig befestigt werden sollen. Zusätzlich werden mit Blick auf die Minimierung von Flächenversiegelungen im westlichen und nördlichen Teil des Geltungsbereichs großflächige Durchgrünungsmaßnahmen festgesetzt, die einen natürlichen Rückfluss des Niederschlagswassers zusätzlich gewährleisten.

### **Trinkwasserschutzgebiet**

Der räumliche Geltungsbereich berührt kein Trinkwasserschutzgebiet.

### **Überschwemmungsgebiet**

Der räumliche Geltungsbereich berührt kein Überschwemmungsgebiet.

### **Oberirdische Gewässer**

Der räumliche Geltungsbereich berührt keine oberirdischen Gewässer.

## **8.2 Altlasten**

Nördlich des Plangebietes befindet sich eine Altablagerung (Schlüssel-Nr.: 531.005.000-000.048). Es handelt sich um die Altablagerung "Grube Atzelbusch".

### **Bodenuntersuchungen**

Um eine abfalltechnische Einstufung der anfallenden Aushubmassen im Bereich der geplanten Baumaßnahme durchführen zu können, wurden 2 Bodenmischproben der Auffüllungen erstellt und einer analytischen Untersuchung gemäß LAGA-Liste (Parameterspektrum Boden) zugeführt. Gemäß Abfallverzeichnisverordnung sind die analysierten Böden auf Grundlage der detektierten Stoffgehalte als nicht gefährlicher Abfall (AVV-Nr. 17 05 04) und somit als nicht besonders überwachungsbedürftig einzustufen.

Dennoch kann der Gutachter Verunreinigungen im Zuge der Aushubarbeiten nicht ausschließen und empfiehlt bei organoleptischen Auffälligkeiten (z.B. geruchlich, visuell) den Bodengutachter umgehend zu informieren.

Wegen der großflächigen Auffüllung des Geländes sind somit sämtliche Erdbewegungen im Zuge der Baumaßnahmen umwelttechnisch zu überwachen. Durch diese erforderlichen Untersuchungen entstehen dem Bauherren Mehrkosten. Daher ist der gesamte Geltungsbereich als Fläche, deren Böden erheblich mit umweltgefährdenden Stoffen belastet sind (§ 9 Abs. 5 Nr. 3 BauGB) zu kennzeichnen.

In Anlehnung an die Richtlinie 2010/75/EZ des europäischen Parlaments und des Rates vom 24. November 2010 über Industrieemissionen (integrierte Vermeidung und Verminderung der Umweltverschmutzung) ist sicherzustellen, dass der Betrieb der Anlage keine Verschlechterung der Qualität von Boden und Grundwasser bewirkt. Dazu muss gemäß EU-Richtlinie der Stand der Boden- und Grundwasserunreinigung in einem Bericht über den Ausgangszustand festgehalten werden. Nach Erstellung des Zustandsberichts ist an geeigneten Stellen in regelmäßigen Zeitabständen ein Monitoring der Umweltmedien Boden und Grundwasser zu betreiben.

Der relevante GwLeiter (Schleich- und Gießener Meeressand) wurde im Zuge von Kernbohrungen erst in rd. 13 - 16 m Tiefe angetroffen. Temporär können zwar auch in den quartären Deckschichten schwebende GwVorkommen auftreten, dies ist jedoch abhängig von den Niederschlagsraten und den jeweiligen Durchlässigkeiten.

Aufgrund der vorgenommenen Pumpversuche kommt der Gutachter zu dem Ergebnis, dass am Projektstandort Grundwasser in der gewünschten Menge erschlossen werden kann.

Brunnen der öffentlichen Trinkwasserversorgung sind in der näheren Umgebung des Projektstandorts nicht vorhanden und demzufolge auch Wasserschutzonen nicht ausgewiesen.

### **Bodenluftuntersuchungen**

In 2012 wurden zur Klärung einer eventuellen Deponiegas- / Methangasproblematik im Bereich des projektierten Baufeldes der TREA-2 Bodenluftuntersuchungen durchgeführt. Hierdurch sollte geklärt werden, ob es im Bereich der Geländeoberfläche oder im Untergrund zur Bildung von Methan kommen kann (die Explosionsgrenze von Methan liegt zwischen rund 4 Vol-% bis rund 17 Vol-%).

Im Bereich der aktuellen Geländeoberfläche wird auf Basis der vorliegenden Untersuchungsdaten von keiner sicherheitstechnisch relevanten Methangasproblematik ausgegangen.

Im Bereich des tieferen Untergrundes der verfüllten Tongrube wurden jedoch geringe Methanbelastungen gemessen.

Eine abschließende Beurteilung des Sachverhalts wird nur durch ergänzende Messungen im Frühjahr / Sommer 2013, bei erhöhten Außenluft- und Bodentemperaturen, möglich sein. Die Untersuchungen laufen aktuell bis Ende September 2013. Vorab muss im Rahmen der weiteren Planungsphase davon ausgegangen werden, dass im Bereich des Bauvorhabens TREA-2 (aus Sicherheitsgründen) bautechnische Maßnahmen zur Ableitung von Methan in die Atmosphäre ausgeführt werden müssen.

### **8.3 Kampfmittelbelastung und -räumung**

Der Plangeltungsbereich liegt innerhalb eines Bombenabwurfgebietes. Im Bebauungsplan wurde deshalb ein Hinweis auf das Vorhandensein von Kampfmitteln aufgenommen. Von Kampfmitteln im Untergrund bis 4,0m muss grundsätzlich ausgegangen werden, soweit nicht Teilflächen bereits auf Kampfmittel hin untersucht und ggf. geräumt wurden. Der Eigentümer dieser Flächen ist im Zuge der Vorbereitung von bodeneingreifender Baumaßnahmen zur den Anforderungen der Kampfmittelräumung entsprechenden Sondierung verpflichtet. Die Allgemeinen Bestimmungen zur Kampfmittelräumung im Land Hessen sind zu berücksichtigen

### **8.4 Immissionen**

Im Rahmen des Umweltberichts wurde auf die Fragen zum Immissionsschutz hinsichtlich Lärm- und Luftschadstoffbelastung vertiefend eingegangen. Siehe hierzu die Punkte 2.5 des Umweltberichts. Die vorliegende Lärmprognose zum Genehmigungsverfahren zur geplanten TREA II kommt zu dem Ergebnis, dass die Tag- und Nachtwerte der TA Lärm an den festgelegten Immissionspunkten eingehalten werden.

## 9. Städtebauliche Kennzahlen

Festsetzung	Fläche in m <sup>2</sup>
Fläche für Versorgungsanlagen	18.678,615
Straßenverkehrsflächen	2379.566
Flächen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft	3.505,818
Größe des räumlichen Geltungsbereichs	24.563,999

## 10. Bodenordnung

Bodenneuordnende Maßnahmen oder Verfahren entsprechend §§ 45ff. BauGB werden nicht erforderlich.

## 11. Kosten

Der Stadt Gießen entstehen durch die Planung bzw. die Planumsetzung keine Kosten. Die Kosten für die Beauftragung des Planungsbüros im Zuge der Bearbeitung des Bebauungsplans sowie des Umweltberichts werden von den Stadtwerken Gießen übernommen.

## 12. Verfahren

### 12.1 Aufstellungsbeschluss

Die Stadtverordnetenversammlung der Stadt Gießen hat in ihrer Sitzung am 21.07.2005 den Aufstellungsbeschluss für den Bebauungsplan Nr. 04/21 "Technologie- und Gewerbepark Leihgesterner Weg" gefasst.

### 12.2 Frühzeitige Öffentlichkeitsbeteiligung (§ 3(1) BauGB)

Die frühzeitige Öffentlichkeitsbeteiligung gemäß § 3(1) BauGB fand nach ortsüblicher Bekanntmachung im Zeitraum vom 30.01.2008 bis einschließlich 29.02.2008 statt.

### 12.3 Frühzeitige Beteiligung der Behörden und sonstige Träger öffentlicher Belange (§ 4(1) BauGB)

Die Behörden und sonstigen Träger öffentlicher Belange wurden gemäß § 4(1) BauGB parallel zu der o.g. Öffentlichkeitsbeteiligung gemäß § 3(1) BauGB mit Schreiben vom 21.01.2008 über die Planung informiert und gebeten, ihre Stellungnahme bis zum 29.02.2008 abzugeben.

### 12.4 Scoping

Am 10.12.2012 wurde ein Scoping unter Beteiligung der relevanten Fachbehörden durchgeführt.

## **12.5 Frühzeitige Bürgerbeteiligung zum Bebauungsplan Nr. GI 04/21 " Technologie- und Gewerbepark Leihgesterner Weg Teilgebiet 2 – Thermische Reststoffentsorgungs- und Energieverwertungsanlage II"**

Am 20.02.2013 fand eine frühzeitige Bürgerinformationsveranstaltung gemäß § 3(1) BauGB zum vorliegenden Bebauungsplan statt, im Rahmen derer das Planvorhaben TREA II vorgestellt wurde.

## **12.6 Offenlegungsbeschluss und Offenlage gemäß § 3(2) BauGB**

## **12.7 Beteiligung der Behörden und sonstigen Träger öffentlicher Belange gemäß § 4(2) BauGB**

## **12.8 Satzung**

## **Umweltbericht (06/2013) - Anlage 1**

Bearbeiter: Dipl.-Biol. Kay Pieter Stehn-Nix /überarbeitet Stadtplanungsamt (08/13)		Seite
<b>1.</b>	<b>Einleitung</b>	<b>3</b>
1.1	Beschreibung der Planung	3
1.1.1	Planinhalt und Planziele	3
1.1.2	Standort und Flächengröße	3
1.2	Gesetzliche und planerische Vorgaben	4
1.2.1	Gesetzliche Grundlagen	4
1.2.2	Planungsvorgaben und Informationen	5
<b>2.</b>	<b>Beschreibung des derzeitigen Umweltzustands (Schutzgüter)</b>	<b>6</b>
2.1	Pflanzen und Tiere	7
2.1.1	Vegetation	7
2.1.2	Fauna	10
2.1.3	FFH-Gebiete	17
2.2	Boden und Wasser	18
2.3	Örtliches Klima	23
2.4	Menschliche Nutzung	24
2.5	Landschaft und Erholung	34
2.6	Kultur- und sonstige Sachgüter	35
2.7	Wechselwirkungen	35
<b>3.</b>	<b>Eingriffsrelevante Planungsvorhaben</b>	<b>36</b>
3.1	Bau- und anlagebedingte Wirkfaktoren	36
3.2	Betriebsbedingte Wirkfaktoren	36
<b>4.</b>	<b>Beschreibung der Umweltauswirkungen der Planung</b>	<b>37</b>
4.1	Flora und Fauna (Biologische Vielfalt)	37
4.2	Boden	41
4.3	Wasserhaushalt	42
4.4	Klima	42
4.5	Landschaftsbild und Erholungseignung	43
4.6	Kultur- und sonstige Sachgüter	43
4.7	Emissionen, Abfall und Energie	43

---

	Seite
<b>5. Entwicklung des Umweltzustands bei Nicht-Durchführung der Planung</b>	<b>44</b>
<b>6. Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich der nachteiligen Auswirkungen</b>	<b>44</b>
6.1 Maßnahmen zur Vermeidung und Eingriffsminimierung	44
6.2 Art und Maß von unvermeidbaren nachteiligen Auswirkungen	45
6.3 Kompensationsbedarf	46
6.4 Ausgleichsmaßnahmen	46
6.5 Gegenüberstellung von Eingriff und Kompensation	47
6.6 Maßnahmen zur Energieeffizienz, Nutzung erneuerbarer Energie sowie der sparsame und effiziente Umgang mit Energie	48
<b>7. Anderweitige Planungsmöglichkeiten</b>	<b>49</b>
<b>8. Prüfmethoden</b>	<b>49</b>
<b>9. Überwachung erheblicher Auswirkungen der Durchführung des Bebauungsplanes auf die Umwelt (Monitoring)</b>	<b>49</b>
<b>10. Zusammenfassung</b>	<b>50</b>
<b>Anhang: Vereinfachte artenschutzrechtliche Prüfung</b>	<b>53</b>



## **1. Einleitung**

### **1.1 Beschreibung der Planung**

#### **1.1.1 Planinhalt und Planziele**

Durch die Ausweisung eines Teiles des geplanten Technologie- und Gewerbeparkes als Vorhabenbezogener Bebauungsplan soll Baurecht für eine zweite Thermische Reststoffverwertungsanlage (TREA II) geschaffen werden. Der Geltungsbereich des vorhabenbezogenen Bebauungsplanes umfasst auch die bestehenden und künftig geplanten Zufahrten.

#### **1.1.2 Standort und Flächengröße**

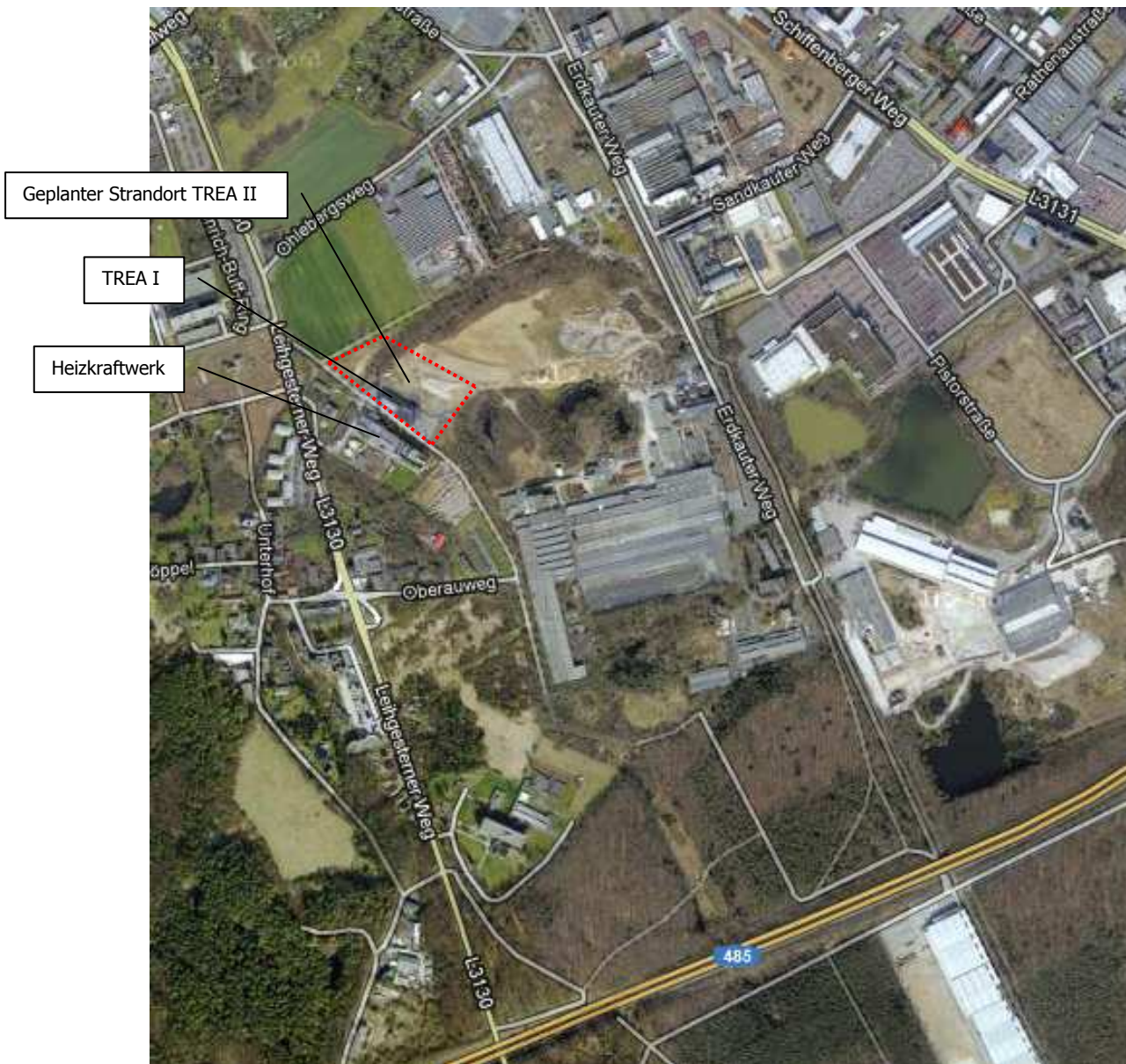
Das Areal liegt im Süden der Kernstadt in einem überwiegend gewerblich genutzten Areal, das im Osten durch den Erdkauter Weg, im Süden durch die A 485, im Westen durch den Leihgesterner Weg sowie das Areal der Justus Liebig Universität Gießen und im Norden durch Freiflächen am Ohlebergsweg begrenzt wird.

Bei dem Plangebiet handelt es sich um eine ehemalige Tonabbaugrube, die nach Erreichen des Rekultivierungszieles aus dem Bergrecht entlassen worden ist.

Der Geltungsbereich umfasst Flächen von ca. 1,9 ha, von denen bereits 0,44 ha gewerblich durch die TREA I und die erforderliche Zufahrt genutzt werden. Im Norden des Geltungsbereiches werden ca. 0,35 ha als Wirtschaftswiese genutzt. In die Fläche ragt von Osten kommend eine ehemalige Bahntrasse in das Areal, um die sich eine Waldfläche im Sinne des Forstrechtes entwickelt hat, die innerhalb des Geltungsbereiches eine Fläche von ca. 0,14 ha bedeckt.

Der restliche Bereich der Fläche ist, bedingt durch die erst in jüngster Zeit abgeschlossene Verfüllung, mehr oder weniger vegetationsfrei.

Der Geltungsbereich schließt den Standort der TREA I mit ein und grenzt unmittelbar an das Heizkraftwerk am Leihgesterner Weg.



Quelle: google earth; Lage des Planbereiches, Hervorhebung durch den Verfasser

## 1.2 Gesetzliche und planerische Vorgaben

### 1.2.1 Gesetzliche Grundlagen

Bei der Aufstellung von Bauleitplänen ist gemäß § 2 (4) BauGB für die Belange des Umweltschutzes nach § 1 (6) 7 und § 1a BauGB eine Umweltprüfung durchzuführen, in der die voraussichtlich erheblichen Umweltauswirkungen ermittelt und in einem Umweltbericht beschrieben und bewertet werden. Bei der Erstellung des Umweltberichtes ist die Anlage zum BauGB zu verwenden.

Entsprechend § 2a BauGB ist der Umweltbericht Teil der Begründung zum Bebauungsplan und unterliegt damit den gleichen Verfahrensschritten wie die Begründung an sich (u.a. Öffentlichkeitsbeteiligung und Beteiligung der Träger öffentlicher Belange). Er dient als Grundlage für die durchzuführende Umweltprüfung. Der Umweltbericht und die eingegangenen Anregungen und Hinweise sind als Ergebnis der Umweltprüfung in der abschließenden bauleitplanerischen Abwägung zu berücksichtigen.

Die für die Abarbeitung der Eingriffsregelung (§ 1a (3) BauGB in Verbindung mit § 18 (1) BNatSchG) notwendigen zusätzlichen Inhalte, die als Belange des Naturschutzes und der Landschaftspflege gemäß § 1a (3) und § 1 (6) 7 BauGB gleichberechtigt in die bauleitplanerische Abwägung nach § 1 (7) BauGB einzustellen sind, sind in dem Umweltbericht integriert.

## **1.2.2 Planungsvorgaben und Informationen**

### **Regionalplan Mittelhessen 2010**

Der Regionalplan Mittelhessen 2010 weist das Gebiet als Vorranggebiet Gewerbe-Planung aus.

### **Flächennutzungsplan**

Der wirksame Flächennutzungsplan weist das Gebiet als Gewerbegebiet-Planung sowie Immissionsschutzgrün aus.

### **Bebauungsplan**

Der Bebauungsplan-Vorentwurf mit der Bezeichnung "Technologie- und Gewerbepark Leihgesterner Weg" stellt das Plangebiet als Gewerbegebiet, Sonderbaufläche und Versorgungsfläche, Zweckbestimmung "Fernwärme" sowie als Waldflächen dar. Der überwiegende Teil des Plangebiets ist hiernach mit der Kennzeichnung zu Böden, die erheblich mit umweltgefährdenden Stoffen belastet sind, versehen. Weiterhin werden Ein- und Durchgrünungsstrukturen in Form randbegleitender Anpflanzungsflächen sowie geplante Fußwegeverbindungen zur Darstellung gebracht.

### **Landschaftsplan**

Der Landschaftsplan Gießen 2004 bewertet das Plangebiet aufgrund starker anthropogen bedingter Überformung als verarmten Lebensraum. Für den gesamten Bereich östlich des Leihgesterner Weges wird ein Biotopverbund empfohlen, der den Außenbereich mit der Innenstadt durch Anlage von Grünzügen und Landschaftselementen vernetzen soll.

### **Schutzgebiete**

Der Geltungsbereich des Bebauungsplans berührt keine Schutzgebiete im Sinne des § 1 Abs. 6 Nr. 7b BauGB.

Die sich außerhalb des Geltungsbereichs befindenden FFH-Gebiete 5418-301 "Gießener Bergwerkswald" sowie 5418-302 "Gewässer in den Gailschen Tongruben" werden durch die vorliegende Planung aufgrund ihres räumlichen Abstands sowie den

zwischen liegenden Infrastruktureinrichtungen und Siedlungsbereichen in ihren Erhaltungszielen nicht berührt.

### **Bergrecht**

Der Geltungsbereich des Bebauungsplans liegt innerhalb des mit Bescheid vom 30.11.1995 zugelassenen Abschlussbetriebsplanes. Im Juni 2012 wurde die Abschlussdokumentation zur Umsetzung des Abschlussbetriebsplanes dem Bergamt vorgelegt und die Entlassung aus der Bergaufsicht beantragt.

Die Planumsetzung kann erfolgen, da die Entlassung aus dem Bergrecht mit Schreiben des Regierungspräsidiums Gießen vom 26.03.2013 erfolgt ist.

### **Forstrecht**

Flächen, die als Waldflächen im Sinne des § 1 Hessisches Forstgesetz gelten, sind im Plangebiet vorhanden und haben sich aus den Immissionsschutzpflanzungen am Bahndamm entwickelt. Innerhalb des Plangebietes ist eine Fläche von ca. 1400 m<sup>2</sup> betroffen.

### **Naturräume Hessens (Klausing)**

Das Plangebiet liegt in der Haupteinheit Westhessisches Berg- und Senkenland (34), das sich im Südwesten der Haupteinheit Gießen-Koblenzer-Lahntal (31) mit der Untereinheit Gießener Lahntalsenke (348.10) nähert.

## **2. Beschreibung des derzeitigen Umweltzustands (Schutzgüter)**

Das Plangebiet liegt am Südostrand der Kerngemeinde Langgöns mit einem mäßig stark ausgeprägten Nordgefälle in Richtung auf die L 3133. Teilweise wurde die Böschungsneigung durch Abgrabungen stark erhöht.

Die aktuelle Nutzung des Plangebietes umfasst in erster Linie gewerbliche Nutzung mit Lagerhaltung (ca. 40 %), Ackerbau (ca. 16 % Acker) sowie Retentionsraum in Form von zwei Teichen (ca. 3,7 %).

**Aufnahmedatum:** März bis September 2012.

**Gemeinde/Stadt:** Gießen

**Naturräumliche Einheit:** Gießener Lahntalsenke (348.10)

**Geologie:** ursprünglich Tonsedimente, die inzwischen abgebaut sind,

**Boden:** Verfüllte Tongrube gemäß Rekultivierungsziel nach Bergrecht.

**Grundwasser:** geringe Verschmutzungsempfindlichkeit; kein Grundwasseranschluss

**Klima:** Kaltluftproduktionsfläche in Kessellage

**Lage:** Stadt Gießen, Flur 11, Flst.: 32/4

**Flurgezeichnung:** Am Atzelbusch

**Höhe über NN:** um 170 m.

**Exposition:** ± eben (nach Verfüllung)

**Hangneigung/Geländemorphologie:** ± eben (nach Verfüllung)

**Landschaftsbild:** Sondergebiet Energieversorgung, Verfüllte Tongrube, Immissionsschutzgehölze im Norden und Süden.

**Erholung:** keine Funktion für Feierabenderholung.

**Nutzung:** Gewerbegebiet, Verfüllte Tongrube

**Vegetation:** Rohbodenbereiche, ± vegetationsfrei (Aufgefüllte Fläche), Standort TREA I, Immissionsschutzgehölz, artenarme Mähwiese

**Umgebende Nutzung/Strukturen:** Gewerbeflächen, Universitätsgelände, Heizkraftwerk, Kleingärten, Wohnraumnutzung

**Fauna:** Verbreitete Kulturfolger, Arten der Stillgewässer (Randlage „Rotes Meer“)

**Konflikte:** Wohnraumnutzung, Emissionen

Die aktuelle Flächennutzung des Plangebietes gliedert sich wie folgt:

<b>Nutzungs-/Biototyp</b>	<b>Fläche in m<sup>2</sup></b>	<b>Ca. %</b> (gerundet)
Versiegelte Flächen (Gebäude, Hofflächen, Zuwegung)	6455	26,7
Gehölze	1400	5,7
Rohboden (Zwischenlager unbelasteter Bodenaushub)	13070	53,56
Intensiv genutzte Wirtschaftswiese	3483	14,27
<b>Gesamtfläche</b>	<b>24.564</b>	<b>100,0</b>

## 2.1. Pflanzen und Tiere

### 2.1.1 Vegetation

Die Vegetation des Plangebietes weist keine gefährdeten Pflanzengesellschaften auf. Bestandsgefährdete Arten der Roten Listen oder nach Bundesartenschutzgesetz geschützte Arten wurden nicht nachgewiesen.

#### **Gehölze**

Links der Trasse, nördlich des Plangebietes, erstreckten sich ursprünglich landwirtschaftliche Flächen (Grünland und Acker), die heute zum größeren Teil bebaut sind. Reste der landwirtschaftlichen Nutzung sind erhalten.

Rechts des Bahndammes befindet sich die ehemalige Tongrube der Firma Gail, das eigentliche Plangebiet.

Bis vor wenigen Jahren war der Übergang zwischen Bahntrasse und Tongrube durch eine steile, Südost exponierte Böschung gekennzeichnet. Heute ist dieser Bereich im Zuge der Erfüllung der bergrechtlichen Auflagen weitgehend verfüllt.

Die Gehölzsukzession aus Naturverjüngung war lange toleriert worden, weil die Böschung dadurch etwas an Festigkeit gewann. Allerdings war der Unterbau des Gleiskörpers beim Beginn des Baus der TREA I erheblich durch Dachse unterminiert.

Der Gleiskörper wurde regelmäßig, auch noch nachdem die eigentlichen Lieferungen von Kohle abgestellt wurden, mit Herbiziden freigespritzt, was sich noch heute an der geringen Krautschicht bemerkbar macht.

Auf beiden Seiten der Trasse befindet sich ein Kanal, vermutlich ein ehemaliger Entwässerungskanal.

Angesiedelt haben sich in erster Linie Sträucher und Bäume zweiter Ordnung

Acer campestre	Feld-Ahorn
Acer platanoides	Spitz-Ahorn
Betula pendula	Hänge-Birke
Clematis vitalba	Waldrebe
Cornus sanguinea	Roter Hartriegel
Corylus avellana	Hasel
Crataegus laevigata	Zweigrifflicher Weißdorn
Crataegus monogyna	Eingrifflicher Weißdorn
Euonymus europaeus	Pfaffenhütchen
Populus alba	Silber-Pappel
Populus x canadensis	Hybridpappel
Populus tremula	Espe
Prunus avium	Vogel-Kirsche
Prunus padus	Traubenkirsche
Prunus spinosa	Schlehe
Quercus robur	Stiel-Eiche
Rosa canina	Echte Hundsrose
Rubus fruticosus	Brombeere
Salix caprea	Sal-Weide
Salix fragilis	Bruchweide
Sambucus nigra	Schwarzer Holunder
Sorbus aucuparia	Eberesche
Viburnum opulus	Schneeball



Abb 1: Beginn des noch erhaltenen Gleiskörpers



Abb 2: Gleiskörper im Inneren, mit Entwässerungsmulde

## Versiegelte Flächen

Ca. 21,5 % der Fläche sind versiegelt. Auf diesen 4455 m<sup>2</sup> wurde die TREA I mit den erforderlichen Zuwegungen gebaut. Dieser Bereich ist vegetationsfrei.

## Rohbodenfläche

Der größte Teil des Plangebietes wurde in jüngster Zeit im Rahmen der Erfüllung des Bergrechtes verfüllt.  
Dieses Areal ist ebenfalls praktisch vegetationsfrei.

## Wirtschaftswiese

Am nördlichen Geltungsbereich hat sich nördlich der ehemaligen Bahntrasse eine Mähwiese erhalten. Diese Fläche wurde im Zuge des Baus der TREA I eingeebnet und neu eingesät. Dabei kam typisches Wirtschaftsgrünlandsaatgut zum Einsatz. Daher dominieren Gräser wie Weidelgras, Glatthafer, Quecke, Lieschgras und Wiesen-Fuchsschwanz die Artenzusammensetzung. Kräuter treten in den Hintergrund und sind unterrepräsentiert.

## Bewertung Schutzgut Vegetation

Kriterium	Bewertung
Artenvielfalt	-
Seltenheit oder Artenschutz	--
Entwicklungsalter	-
Ersetzbarkeit	++
Empfindlichkeit gegenüber Beeinträchtigungen	-

++ = sehr hoch, + = hoch, o = mittel, - = gering, -- = sehr gering

### 2.1.2 Fauna

Das Plangebiet ist stark anthropogen beeinflusst. Traditionell genutzte landwirtschaftliche Flächen treten in der Bedeutung innerhalb des Geltungsbereiches stark in den Hintergrund. An Bedeutung gewonnen haben in den vergangenen Jahren überbaute Flächen und Rohböden.

Die Lagerplätze unterliegen einer starken Dynamik. Dort wo Gesteinsmaterialien zur Verwertung zwischengelagert, entstanden Sonderbiotope für Reptilien, Tagfalter und potentielle auch für grabende Hummeln und Bienen. Diese Ersatzbiotope wurden jedoch ebenfalls in den letzten Monaten zurückgebaut.

Tiere höherer Ordnung sind wegen der Störungen, die von den genutzten Baumaschinen ausgehen selten. Füchse, Dachse oder Rehe wurden weder direkt noch indirekt beobachtet.



Die Aufnahme der **Vogelarten** erfolgte akustisch und visuell. Bei den Begehungen wurden alle Tierarten registriert. Aufgrund der warmen Witterung im Frühjahr wurde als Beobachtungsperiode 15.03 bis 31.08. 2012 gewählt. (Tab. 1).

**Tab. 1: Durchgeführte Begehung**

Datum	Tageszeit
20.03.	Vormittag
27.03	Vormittag
17.04	Abends
8.05	Mittag
15.05	Vormittag
12.06	Mittag
24.07	Abend
21.08	Mittag

Im Rahmen der Untersuchungen konnten im Planungsraum 23 Arten beobachtet werden (Tab. 2).

9 der beobachteten Arten wurden als Nahrungsgäste eingestuft, weil sie entweder größere Reviere beanspruchen oder keine Nester gefunden werden können. Hierzu zählen auch die Arten Turmfalke (*Falco tinnunculus*), Mäusebussard (*Buteo buteo*) (Tab. 2). Der Wanderfalke (*Falco peregrinus*), der in der Nähe Brutversuche unternehmen soll, wurde nicht beobachtet.

Bei den Arten handelt es sich um weit verbreitete Vogelarten mit nur geringem Gefährdungspotential. Die Stockente und der Graureiher werden in der Roten Liste des Landes Hessen ebenfalls in die Kategorie 3 (gefährdet) eingestuft. In Hessen weisen diese beiden Arten einen ungünstigen bzw. schlechten Erhaltungszustand auf. Diese Arten werden jedoch durch das Planvorhaben nicht beeinträchtigt, da in das Rote Meer nicht eingegriffen wird.

**Tab. 2: Beobachtete Vogelarten inkl. Abschätzung des Vorkommensstatus im Planungsraum mit Angaben zum aktuellen Schutzstatus sowie der Gefährdungssituation (Rote Liste, Vogelampel). Angaben nach HGON (2006) und BAUER ET AL. (2002) und STAATL. VOGELSCHUTZWARTE HESSEN, RHEINLAND-PFALZ UND SAARLAND, VSW (2011)**

Deutscher Name	Artnamen	Kürzel	Status	Schutz international	Schutz national	RL BRD	RL HE	Erhaltungszustand HE	
Amsel	Turdus merula	A	R	-	§	-	-	+	grün
Bachstelze	Motacilla alba	Ba	Pot.R	-	§	-	-	+	grün
Blaumeise	Parus caeruleus	Bm	R	-	§	-	-	+	grün
Buchfink	Fringilla coelebs	Bf	R	-	§	-	-	+	grün
Buntspecht	Dendrocopos major	Bs	R	-	§	-	-	+	grün
Dorngrasmücke	Sylvia communis	Dm	R	-	§	-	-	+	grün
Elster	Pica pica	E	N	-	§	-	-	+	grün
Eichelhäher	Garrulus glandarius	Ei	N	-	§	-	-	+	grün
Fitis	Phylloscopus trochilus	F	R	-	§	-	-	+	grün
Graureiher	Ardea cinerea	Grr	N	-	§	-	3	O	gelb
Heckenbraunelle	Prunelle modularis	Hb	R	-	§	-	-	+	grün
Kleiber	Sitta europaea	Kl	N	-	§	-	-	+	grün
Mäusebussard	Buteo buteo	Mb	N	-	§§	-	-	+	grün
Mönchsgrasmücke	Sylvia atricapilla	Mg	R	-	§	-	-	+	grün
Rabenkrähe	Corvus corone	Rk	N	-	§	-	-	+	grün
Ringeltaube	Columba palumbus	Rt	N	-	§	-	-	+	grün
Rotkehlchen	Erithacus rubecula	Rk	R	-	§	-	-	+	grün
Singdrossel	Turdus philomelos	Sd	R	-	§	-	-	+	grün
Star	Sturnus vulgaris	S	N	-	§	-	-	+	grün
Stockente	Anas platyrhynchos	Se	R	-	§	-	3	O	gelb
Turmfalke	Falco tinnunculus	Tf	N	-	§§	-	-	+	grün
Zaunkönig	Troglodytes troglodytes	Zk	R	-	§	-	-	+	grün
Zilpzalp	Phylloscopus collybita	Zi	Pot.R	-	§	-	-	+	grün

I=Art des Anhanges I der EU-Vogelschutzrichtlinie, z=gefährdeter Zugvogel; §=besonders geschützt BArtSchVO, §§=streng geschützt BArtSchVO; Rote Liste: V=Vorwarnliste, 3=gefährdet, 2=stark gefährdet, 1=Bestand vom Erlöschen bedroht, 0=Bestand erloschen; Erhaltungszustand: +=günstig (grün), o=ungünstig bis unzureichend (gelb), -=unzureichend bis schlecht (rot); R=Reviervogel, pot.R= potentieller Reviervogel, N=Nahrungsgast/Durchzügler

Die nachgewiesenen Raubvögel (**Mäusebussard und Turmfalke**) nutzen den Planungsraum sporadisch als Jagdraum, zeigen aber keine spezifische Bindung. Vielmehr stellen die benachbarten Acker- und Waldflächen Revier- und Nahrungshabitate dar und der Planungsraum wird bei der Nahrungssuche überflogen.

Gehölzsäume sind innerhalb des Planungsraumes im Bereich der Bahntrasse zu finden. Auf den übrigen Flächen wird durch Zwischenlagerung von Boden- und Gesteinsmaterial die Oberfläche permanent verändert, so dass sich keine Bäume und Sträucher ansiedeln konnten. Diese Nutzungsdynamik erschwert auch Bodenbrütern die Revierbildung.

Am südlichen Rand des Planungsraumes findet sich ein Teich. Hier wurden stetig **Stockenten** und einmal der **Graureiher** (8.05) beobachtet. Mindestens die Stockente ist als Reviervogel zu bewerten. Die Stockente ist in der Roten Liste Hessen als gefährdet eingestuft.

Viele der heimischen **Reptilien** sind derzeit in ihrem Bestand gefährdet. Aus diesem Grund sind alle Reptilienarten nach BArtSchVO bzw. auf europäischer Ebene durch Anhang IV der Flora-Fauna-Habitat-Richtlinie [92/43/EWG] gesetzlich geschützt.

Zur Kartierung der Reptilien wurden besonders sonnenexponierte Stellen untersucht (Tab. 3). Ein Schwerpunkt der Begehung lag in den offenen Bereichen der Aufschüttungsfläche (Flurstücke 8 bis 10, südwestlicher Geltungsbereich), dort wo Steinhäufen und abgestorbenes Astwerk gelagert werden. Einerseits findet sich dort eine große Anzahl potentiell guter Unterschlupfmöglichkeiten für Reptilien und andererseits nutzen die Tiere vegetationsarme Flächen zum Sonnenbaden.

Tab. 3: Durchgeführte Begehung zum Erfassen der Reptilien, Amphibien und Tagfalter

Datum	Tageszeit
20.03	Mittag
17.04	Abends
8.05	Vormittag
15.05	Mittag
12.06	Mittag

Die Begehung erfolgte zu unterschiedlichen Tageszeiten, bei trockenen, meist sonnigen Verhältnissen. Damit können aktivitätsbedingte Unterschiede der Tiere ausgeglichen werden. Dennoch bleibt der Erfolg des Nachweises von Reptilien und speziell der Zauneidechsen und Schlangen im gewissen Maße von Zufällen abhängig.

Im Bereich der Aufwärmplätze wurde systematisch nach Tieren gesehen, aber es wurden auch Holzablagerungen und Solitärsteine darauf untersucht, ob sich darunter alte Gelege finden lassen.

#### Ergebnisse und Bewertung (vgl. Tab. 4)

Die Erfassung von Schlangen ist erfahrungsgemäß recht langwierig und von vielen Zufällen abhängig. Durch die versteckte und im hohen Maße witterungsabhängige Lebensweise von Reptilien ist es sehr schwer, schnell zu genauen Resultaten zu gelangen. Es wurde dennoch intensiv nach Spuren der Blindschleiche und der

Ringelnatter gesucht. Beide kommen im Gebiet potentiell vor. Es gelangen aber keine Nachweise, z.B. in Form alter Gelege.

Dennoch ist mit dem Vorkommen der artenschutzrechtlich verhältnismäßig unbedeutenden Blindschleiche zu rechnen. Ebenso ist anzunehmen, dass zeitweise die Ringelnatter in Planungsraum vorkommt. Aufgrund deren stark ans Wasser gebundenen Lebensweise ist die Art jedoch recht schwer nachweisbar und wird im Bereich der Teiche vermutet.

Das Vorkommen weiterer Schlangenarten (Schlingnatter, Würfelnatter) ist sehr unwahrscheinlich und kann praktisch ausgeschlossen werden.

Viele der heimischen **Amphibien** sind derzeit in ihrem Bestand gefährdet. Aus diesem Grund sind alle Amphibien auf nationaler Ebene (BNatschG, BArtSchVO) besonders geschützt.

Auf europäischer Ebene (Flora-Fauna-Habitat-Richtlinie [92/43/EWG] der Europäischen Union) sind derzeit zehn Arten gesetzlich streng geschützt.

Zur Untersuchung der Amphibien wurde das Gelände systematisch nach Amphibien abgesucht (vgl. Tab. 3). Daneben wurde nach potentiellen Laichhabitaten gesucht. Als solche galten auch temporär wasserführenden Bereiche des Untersuchungsgebietes (z.B. Spurrillen). Zum Abklären eines Vorkommens von Amphibien mit Pionierartencharakter wurde auch unter Steinen oder Holzstämmen nachgesehen und gezielt nach der Kreuzkröte gesucht.

Ergebnisse und Bewertung (vgl. Tab 4)

Im Rahmen der Untersuchungen konnte im Planungsraum der **Teichfrosch** (*Rana esculenta*) nachgewiesen werden. In den Teichen am westlichen Rand wurde er, auch Laich, in größerer Anzahl nachgewiesen. Unter Steinen und Folien am Uferstrand wurden regelmäßig **Bergmolch** (*Triturus alpestris*) und **Teichmolch** (*Triturus vulgaris*) nachgewiesen.

Auch das Absuchen der umliegenden Grünländer und Randstreifen lieferten keinerlei anderen Befunde.

Das Vorkommen der **Erdkröte** (*Bufo bufo*) ist dagegen gesichert. Diese Art nur verhältnismäßig geringe Ansprüche an das Laichgewässer stellt. Sie toleriert fließende Gewässer und weisen eine Akzeptanz an ephemere Gewässer auf. Sommer- und Winterlebensraum von Erdkröten befinden sich zudem häufig in gewisser Entfernung zum Laichhabitat, wobei auch hier die Ansprüche als gering anzusehen sind. Die Erdkröte kann zudem regelmäßig aus den Forstbeständen im Süden des Planungsraumes einwandern. Die Art ist in Hessen praktisch überall verbreitet und häufig. Aus planerischer Sicht nimmt sie daher eine eher untergeordnete Rolle ein.

Das Vorkommen von Grünfröschen ist wegen des Fehlens geeigneter Gewässer auszuschließen.

Hinweise auf das Vorkommen der Kreuzkröte konnten nicht gefunden werden. Das Gelände scheint vor dem Hintergrund der Nutzungsdynamik und den weitgehend abgeschlossenen Rekultivierungsaktivitäten inzwischen eine sehr geringe Habitateignung aufzuweisen.

Der betrachtete Planungsraum ist mit Ausnahme der Teiche als Amphibienlebensraum als eher minderwertig einzustufen. Somit weisen die Amphibien im Rahmen der zukünftigen Planungen eine geringe artenschutzrechtliche Relevanz auf.

Viele der heimischen **Fledermausarten** und Arten der offenen Feldflur sind derzeit in ihrem Bestand gefährdet. Aus diesem Grund sind alle Fledermausarten auf nationaler Ebene (BNatschG, BArtSchVO) besonders geschützt.

Auf europäischer Ebene (Flora-Fauna-Habitat-Richtlinie [92/43/EWG] der Europäischen Union) sind derzeit zehn Arten gesetzlich streng geschützt.

An allen Begehungsterminen wurde intensiv nach Säugetieren Ausschau gehalten. Das Vorkommen des Feldhamsters (*Cricetus cricetus*) ist sicher auszuschließen.

Ergebnisse und Bewertung (vgl. Tab 4)

Sommerquartiere der **Zwergfledermaus** (*Pipistrellus pipistrellus*) konnten im Plangebiet nicht nachgewiesen werden, waren aber in der Abenddämmerung regelmäßig als Nahrungsgäste zu beobachten. Es besteht potentiell die Möglichkeit, dass im Bereich des HKWs die Zwergfledermaus hin und wieder vorkommt. Vermutlich liegen die Sommerquartiere jedoch in den südlich angrenzenden Wäldern im Bereich Bergwerkswald.

Einige der heimischen **Tagfalterarten** sind derzeit in ihrem Bestand gefährdet und aus diesem Grund auf nationaler Ebene geschützt.

Auf europäischer Ebene (Flora-Fauna-Habitat-Richtlinie [92/43/EWG] der Europäischen Union) sind derzeit sieben Arten gesetzlich streng geschützt.

Zur Untersuchung der Tagfalter wurde das Gelände im Zusammenhang mit den anderen Begehungen untersucht (vgl. Tab. 3).

Ergebnisse und Bewertung (vgl. Tab 4)

Im Rahmen der Untersuchungen konnten im Planungsraum lediglich sechs Tagfalterarten nachgewiesen werden. Keine der genannten Arten gilt in Deutschland oder Hessen als gefährdet.

Der betrachtete Planungsraum ist als eher minderwertig für Tagfalter einzustufen. Durch die permanenten Veränderungen der Bodenoberflächen in den Bereichen, in denen potentiell geeignete Futterpflanzen vorkommen könnten bzw. durch den wiederkehrenden periodischen Verlust von Überwinterungsstrukturen und -pflanzen müssen die Arten im Frühsommer immer wieder neu in das Plangebiet einwandern und sind vermutlich nicht stetig am Standort zu finden. Somit weisen Tagfalter im Rahmen der zukünftigen Planungen eine geringe artenschutzrechtliche Relevanz auf.

Tab. 4: Potentiell vorkommende und nachgewiesene Arten mit Angaben zum aktuellen Schutzstatus sowie der Gefährdungssituation (Rote Liste). Angaben nach JEDICKE (1995) und BEUTLER ET AL. (1998)

Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	FFH-Anhang			Status in HE	Erhaltungszustand		
		II	IV	V		HE	DE	EU
<b>Säugetiere</b>								
Zwergfledermaus	Pipistrellus pipistrellus		V		x			
<b>Amphibien</b>								
Teichfrosch	Rana esculenta							
Erdkröte	Bufo bufo							
Teichmolch	Triturus vulgaris							
Bergmolch	Triturus alpestris							
<b>Schmetterlinge</b>								
Kohlweißling	Pieris brassicae							
Hauhechelbläuling	Polyommatus icarus							
Zitronenfalter	Gonepteryx rhamni							
Tagpfauenauge	Nymphalis io							
Wiesenvögelchen	Caenonympha pamphilus							
Landkärtchen	Araschnia levana							

### Bewertung Schutzgut Fauna

Kriterium	Bewertung
Artenvielfalt	-
Seltenheit oder Artenschutz	o
Empfindlichkeit gegenüber Beeinträchtigungen	++

++ = sehr hoch, + = hoch, o = mittel, - = gering, -- = sehr gering

### **2.1.3 FFH Gebiete**

Innerhalb des Geltungsbereiches für den Bebauungsplan zur TREA II, der zeitgleich erarbeitet wird, sowie näheren Umgebung in den ehemaligen Gail'schen Tongruben, in denen die Erfassung der Flora und Fauna vorgenommen wurden, liegen keine Schutzgebietsausweisungen gem. Richtlinie 92/43/EWG des Rates vom 21.05.1992 (Flora-Fauna-Habitat- Richtlinie) bzw. BNatSchG vor.

Innerhalb des 2,7 km Radius für die Betrachtung der Emissionsverteilung, der sich aus den Vorschriften der TA-Luft ergeben, liegen die FFH-Schutzgebiete:

5418-301 „Gießener Bergwerkswald“ und

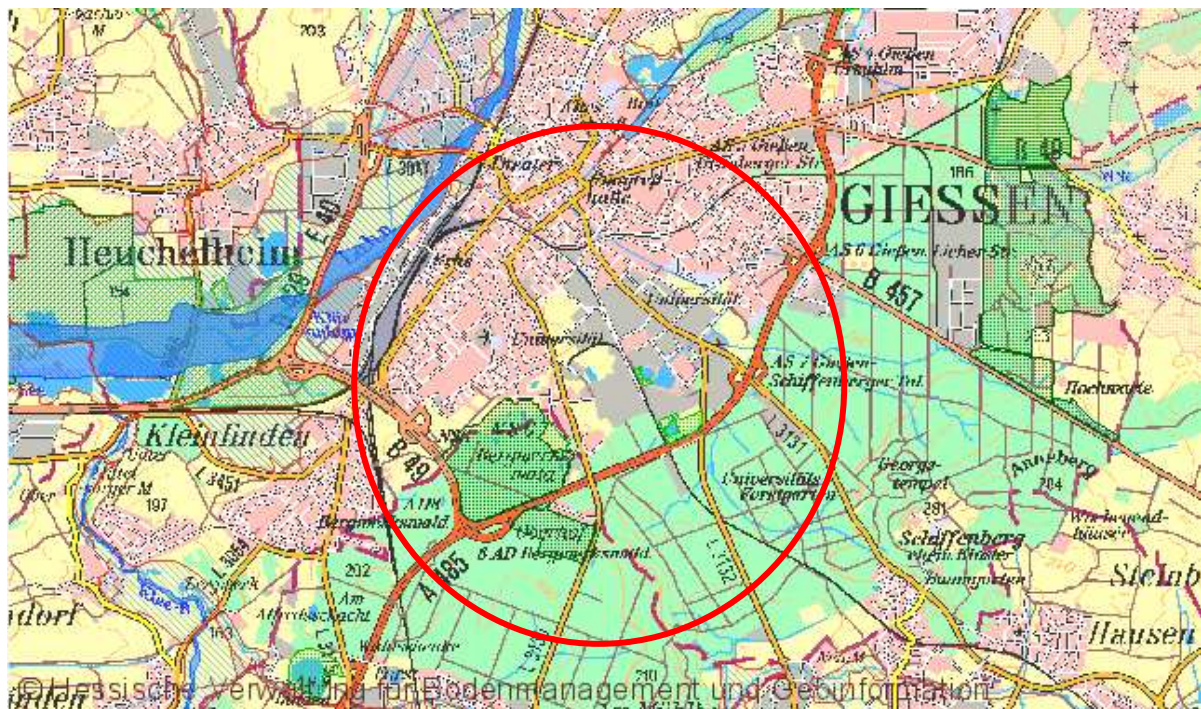
5418-302 „Gewässer in den Gail'schen Tongruben“.

Das FFH-Gebiet „Gießener Bergwerkswald“ ist auch als Naturschutzgebiet gem. § 23 BNatSchG ausgewiesen.

Zusätzlich ist das Sonderbiotop Kläranlage Gießen zwischen Lahnstraße und Lahn im Nordwesten des Analyseradius mit Vorkommen besonders gefährdeter Arten in der Risikoanalyse zu betrachten.

Auf eine Beurteilung der FFH-Gebiete „Grube Fernie“ und „Lahnaue zwischen Atzbach und Gießen“ wurde verzichtet, weil diese Flächen so weit von der Immissionsquelle entfernt liegen, dass über die diese Bereiche keine gesicherten Aussagen über die Immissionsbelastungen getroffen werden können.


In der Flächenschutzkarte L 5518 Gießen (4. Aufl. 1998) ist der Bereich des NSGs Bergwerkswald als Wald mit Lärm-, Sichtschutz- und Immissionsschutz dargestellt. Dies gilt auch für die Waldflächen südlich des Untersuchungsareals, östlich des Leihgesterner Weges.






Quelle: Hessenvierter.hessen.de; Hervorhebung durch Verfasser

## Schutzgebietsausweisungen um den geplanten Standort der TREA II

### Überschwemmungsgebiete

-  Überschwemmungsgebiet
-  Abflussgebiet

### NATUREG Hessen

-  Naturschutzgebiete
-  Flora Fauna Habitats (FFH)
-  Vogelschutzgebiete

### Wasserschutzgebiete Hessen

-  Trinkwasserschutzgebiete
-  Heilquellenschutzgebiete

## 2.2 Boden und Wasser

### Boden

Der Geltungsbereich des Bebauungsplans liegt innerhalb des mit Bescheid vom 30.11.1995 zugelassenen bergrechtlichen Abschlussbetriebsplanes. Im Juni 2012 wurde die Abschlussdokumentation zur Umsetzung des Abschlussbetriebsplanes dem Bergamt vorgelegt und die Entlassung aus der Bergaufsicht beantragt. Die Entlassung



aus dem Bergrecht erfolgte mit Schreiben des Regierungspräsidiums Gießen vom 26.03.2013. Folgende Gutachten wurden zur Abschlussdokumentation und zum Bauvorhaben TREA II erarbeitet.

14.06.2012	Abschlussdokumentation zur Entlassung der Grube 1 aus der Bergaufsicht: Fachtechnische Überwachung von Erdarbeiten im Zuge der Restverfüllung der ehemaligen Tongrube „Atzelbusch“, Gießen	ILG (Ingenieurgesellschaft für Geotechnik, Baugrund und Bodenmanagement bR) Europastraße 11 35394 Gießen
05.12.2012	Abschlussdokumentation zur Entlassung der Grube 1 aus der Bergaufsicht: Umwelttechnischer Kurzbericht Grundwasseruntersuchungen an vorhandenen Grundwassermessstellen im Bereich der ehemaligen Tongrube 1 „Atzelbusch“, Gießen	ILG (Ingenieurgesellschaft für Geotechnik, Baugrund und Bodenmanagement bR) Europastraße 11 35394 Gießen
20.02.2013	Baugrunduntersuchung mit Gründungsbeurteilung zur Trea II	ILG (Ingenieurgesellschaft für Geotechnik, Baugrund und Bodenmanagement bR) Europastraße 11 35394 Gießen
23.05.2013	Antrag gemäß § 8 WHG zur Errichtung eines Brauchwasserbrunnens und zu Entnahme, Zutagefördern, Zutageleiten und Ableiten von Grundwasser nach § 9, Abs. 1, Nr. 5 WHG	Büro für Hydrogeologie und Umwelt GmbH Europastraße 11 35394 Gießen

Im Rahmen des Baugrundgutachtens zur Trea II (ILG, 20.02.2013) wurde eine historische Luftbildauswertung des Standortes vorgenommen, die die Entwicklung ab 1958 dokumentiert:

„Wie aus dem Luftbild des Jahres 1958 hervorgeht, befand sich zu diesem Zeitpunkt im Bereich des Baufeldes noch eine Wiesen- / Ackerfläche.

Im Zeitraum bis 1971 wird der Tonabbau nach Westen, in den Bereich des heutigen Baufeldes, ausgedehnt. In diesen Zeitraum fällt auch die Errichtung des heute noch vorhandenen Heizwerks.

Auf dem Luftbild des Jahres 1978 ist eine Rückverfüllung im Bereich des westlichen Grubenteils ersichtlich. Teilweise kommt im Bereich des verfüllten Grubenteils bereits Bewuchs auf. Südöstlich der Untersuchungsfläche wurde im Bereich einer bereits ausgetonten Grube, ein Teich angelegt.

Hierbei handelt es sich um das heute noch vorhandene sog. „Rote Meer“.

Das Luftbild des Jahres 1990 zeigt eine vollständige Verfüllung des westlichen Grubenteils und einen deutlichen Bewuchs der ehemaligen Tongrube.“

Erfahrungsgemäß wurden die Gruben nach ihrer Austonung mit Abraum aus der Tongewinnung (minderwertige Tonschichten und Deckschichten), Rückständen aus der Fliesenproduktion (u. a. Fliesenbruch), Erdaushub (auch mit organischen Inhalten) und Bauschutt rückverfüllt. Die Verfüllung erfolgte erfahrungsgemäß ohne jeglichen Einsatz eines Verdichtungsgerätes. Die Mächtigkeit wurde mit rd. 15 m angenommen.

Im Zeitraum zwischen dem Ende der Austonung des jeweiligen Grubenabschnittes und der vollständigen Verfüllung, ist es innerhalb der Gruben erfahrungsgemäß bereichsweise zur Bildung von Seen oder Feuchtgebieten gekommen. Diese teilweise über mehrere Jahre andauernde „Nutzung“ führte zur Bildung von Biomasse in und um den jeweiligen Standort. Wurde die Grube dann nach einigen Jahren rückverfüllt, erfolgte eine direkte Überschüttung dieser Biomasse. Dies führte zur Bildung von Methangasen im Untergrund.

Vorab war eine entsprechende Problematik im Bereich der verfüllten Tongrube „Atzelbusch“ nicht auszuschließen.

#### Untersuchungsergebnisse aus dem Baugrundgutachten (ILG, 20.02.2013):

Auffüllungen wurden in allen Kernbohrungen nachgewiesen. Die Auffüllungsmächtigkeit beträgt zwischen 4,2 m (BK 1) und 13,9 m (BK 3).

Um eine abfalltechnische Einstufung der anfallenden Aushubmassen im Bereich der geplanten Baumaßnahme durchführen zu können, wurden 2 Bodenmischproben der Auffüllungen erstellt und einer analytischen Untersuchung gemäß LAGA-Liste (Parameterspektrum Boden) zugeführt. Gemäß Abfallverzeichnisverordnung sind die analysierten Böden auf Grundlage der detektierten Stoffgehalte als nicht gefährlicher Abfall (AVV-Nr. 17 05 04) und somit als nicht besonders überwachungsbedürftig einzustufen.

Dennoch kann der Gutachter Verunreinigungen im Zuge der Aushubarbeiten nicht ausschließen und empfiehlt bei organoleptischen Auffälligkeiten (z.B. geruchlich, visuell) den Bodengutachter umgehend zu informieren.

Im Zeitraum 25.09.2012 bis 30.11.2012 wurden zur Klärung einer eventuellen Deponiegas- / Methangasproblematik im Bereich des projektierten Baufeldes der TREA-2 Bodenluftuntersuchungen durchgeführt. Hierdurch sollte geklärt werden, ob es im Bereich der Geländeoberfläche oder im Untergrund zur Bildung von Methan kommen kann (die Explosionsgrenze von Methan liegt zwischen rund 4 Vol-% bis rund 17 Vol-%).

Im Bereich der aktuellen Geländeoberfläche wird auf Basis der vorliegenden Untersuchungsdaten von keiner sicherheitstechnisch relevanten Methangasproblematik ausgegangen.

Im Bereich des tieferen Untergrundes der verfüllten Tongrube wurden jedoch geringe Methanbelastungen gemessen.

Eine abschließende Beurteilung des Sachverhalts wird nur durch ergänzende Messungen im Frühjahr / Sommer 2013, bei erhöhten Außenluft- und Bodentemperaturen, möglich sein. Die Untersuchungen laufen aktuell bis Ende September 2013. Vorab muss im Rahmen der weiteren Planungsphase davon ausgegangen werden, dass im Bereich des Bauvorhabens TREA-2 (aus Sicherheitsgründen) bautechnische Maßnahmen zur Ableitung von Methan in die Atmosphäre ausgeführt werden müssen.

### Bewertung Schutzgut Boden

Kriterium	Bewertung
<b>Lebensraumfunktion</b>	--
- Natürlichkeitsgrad	--
- Seltenheit	--
- Besondere Standortfaktoren	--
- Archivfunktion	--
<b>Speicher- und Regelfunktion</b>	--
- Filterleistung	--
- Pufferleistung	--
<b>Natürliche Ertragsfunktion</b>	--
<b>Beeinträchtigungsfreiheit</b>	-
- Anteil unversiegelter Fläche	0
- Anteil unverdichteter Böden	-
- Unempfindlichkeit gegenüber Erosion	-
- Freiheit von Schadstoffen	--
- Freiheit von Altlasten	--

++ = sehr hoch, + = hoch, 0 = mittel, - = gering, -- = sehr gering

### Grundwasser

Unter dem Einfluss der weitgehend undurchlässigen Erdstoffe der „Gailschen-Serie“, liegen im unmittelbaren Bereich der ehemaligen Tongruben erfahrungsgemäß stark gespannte Grundwasserverhältnisse vor. Der Druckspiegel des Grundwassers ist mit der Unterkante der „Gailschen-Serie“ gleichzusetzen (d. h. bei ca. 10 - 25 m u. GOK). Der Flurabstand des entspannten Grundwassers wird mit 5 – 10 m u. GOK abgeschätzt. Auf Basis der in den Jahren 1989 – 1990 durch das IFG-Limburg im „Giessener Meeressand“ ermittelten Grundwasserverhältnisse, muss am Standort mit einer GW-Fließrichtung in Richtung Norden gerechnet werden (in Richtung Lahn).

Vor dem Hintergrund der o. b. geologischen / hydrogeologischen Rahmenbedingungen musste im Zuge des Tonabbaus zwingend auf eine ausreichende Restmächtigkeit der Tone geachtet werden. Ansonsten war durch die gespannten Grundwasserverhältnisse (bei zu großen Abbautiefen) mit „hydraulischen Grundbruch“ bzw. mit Sohlaufbrüchen zu rechnen. Das „Absaufen“ der Tongrube bzw. eine nachfolgende Abdichtung und „Sümpfung“ wäre mit erheblichen Kosten verbunden gewesen.

Auf Basis der vorliegenden Messungen von Spiegellagen in 3 Grundwassermessstellen kommt der Gutachter (ILG, 20.02.2013) zu dem Ergebnis, dass zwischen dem Sickerwasser und dem Grundwasserleiter kein unmittelbarer Zusammenhang besteht (sog. „hydraulischer Kurzschluss“).

Im Rahmen der Abschlussdokumentation zur Entlassung der Grube 1 aus der Bergaufsicht wurden Grundwasseruntersuchungen an vorhandenen Grundwassermessstellen im Bereich der ehemaligen Tongrube 1 „Atzelbusch“, Gießen durchgeführt (Umwelttechnischer Kurzbericht, ILG 5.12.2012). Die ausgeführten Grundwasseranalysen zeigten geringe Überschreitungen des Geringfügigkeitsschwellenwertes für LHKW, Nickel und Bor, die vom Gutachter als eine typisch erhöhte Hintergrundbelastung im Bereich langjährig gewerblich/industriell genutzter Flächen gewertet wurden. Einer Entlassung aus der Bergaufsicht konnte gutachterlich zugestimmt werden.

Für die TREA II besteht Bedarf an Prozesswasser, der über die Anlage eines Brunnen im Bereich einer bestehenden Grundwassermessstelle (GWM 7) mit dem Ziel der dauerhaften Brauchwassernutzung, gedeckt werden soll.

Zur Errichtung eines Brauchwasserbrunnens wird die Erteilung einer wasserrechtlichen Erlaubnis gemäß § 9 Abs. 1 Nr. 5 WHG notwendig. Die Höchstmenge des zu gewinnenden Wassers wird im Antrag (HG, 23.05.2013) mit 2,5 l/s bzw. 9 m<sup>3</sup>/h bzw. 220 m<sup>3</sup>/Tag bzw. 80.000 m<sup>3</sup>/a angegeben.

Aufgrund der vorgenommenen Pumpversuche kommt der Gutachter zu dem Ergebnis, dass am Projektstandort Grundwasser in der gewünschten Menge erschlossen werden kann.

### Bewertung Schutzgut Wasser

Kriterium	Bewertung
Bedeutung des Grundwasservorkommens	--
Bedeutung für die Grundwasserneubildung	--
Unempfindlichkeit gegenüber Verschmutzungen des Grundwassers	+
Unempfindlichkeit gegenüber Verschmutzungen des Oberflächenwassers	+
Freiheit von Vorbelastungen	--
Betroffenheit von Schutzzonen / Nutzungsrechten	--
Empfindlichkeit gegenüber Beeinträchtigungen	--

++ = sehr hoch, + = hoch, o = mittel, - = gering, -- = sehr gering

### 2.3 Örtliches Klima

Das gesamte Areal zwischen dem Aulweg, der A 485, dem Leihgesterner Weg und dem Erdkauterweg weist eine leichte Neigung nach Südost auf. Es ist ein Kaltluftentstehungsgebiet, deren Luftmassen potentielle nach Südosten abfließen. Die Ortslage kann davon jedoch nicht profitieren, denn die Wohnbereiche liegen im Nordwesten, Norden und Nordosten und zudem deutlich über dem Bodenniveau der Kaltluft sammelfläche.

Nach dem Klimagutachten der Stadt Gießen (DWD, 1995) ergaben die Windmessungen in diesem Gebiet einen hohen Anteil von Winden aus südöstlicher Richtung mit Windgeschwindigkeiten von lediglich 1 m/sec. Das Plangebiet ist somit schwach belüftet, so dass hier gebildete Emissionen mit niedriger Geschwindigkeit in Richtung Wohnbebauung verfrachtet werden können.

### Bewertung Schutzgut Luft

Kriterium	Bewertung
Bedeutung für Kaltluftentstehung	+
Bedeutung für Frischluftentstehung	o
Bedeutung als Kaltluft-/Frischluftdurchzugsraum	-
Luftgüte	o
Beeinträchtigungsfreiheit	o
Empfindlichkeit gegenüber Beeinträchtigungen	+

++ = sehr hoch, + = hoch, o = mittel, - = gering, -- = sehr gering

## **2.4 Menschliche Nutzung**

### **Luftschadstoffbelastung**

Das Plangebiet wird durch die stark frequentierten Verkehrsachsen A 485 und Schiffenberger Weg sowie in geringerem Maße durch die Belastungen aus dem Leihgesterner Weg geprägt. Durch die exponierte Lage an den Verkehrsachsen, sowie die Belastungen durch den Ziel- und Quellverkehr für das Gewerbegebiet im Osten des Plangebietes sind klimatische Vorbelastungen durch CO<sub>2</sub>, Feinstäube, Stickoxyde o.ä. infolge von Immissionen aus Verkehr gegeben und prägend.

Irrelevant ist eine Zusatzbelastung von Schadstoffen in der Luft (Immissionen), wenn sie 3 % der Immissionskenngröße nicht überschreitet bzw. für die Deposition 5 %. Für den Staubniederschlag liegt die Irrelevanzgrenze bei 10,5 mg/m<sup>2</sup>xd.

Die Irrelevanzgrenze wird nicht an den maximalen Emissionswerten orientiert, sondern an den Immissionsrichtwerten als der Schadstoffkonzentration, die in vergleichbarer Luft enthalten ist.

Immissionskenngrößen kennzeichnen die Höhe der Vorbelastung, der Zusatzbelastung oder der Gesamtbelastung für den jeweiligen luftverunreinigenden Stoff.

Die Kenngröße für die Vorbelastung ist die vorhandene Belastung durch einen Schadstoff.

Die Kenngröße für die Zusatzbelastung ist der Immissionsbeitrag, der durch das beantragte Vorhaben voraussichtlich (bei geplanten Anlagen) oder tatsächlich (bei bestehenden Anlagen) hervorgerufen wird.

Die Kenngröße für die Gesamtbelastung ist bei geplanten Anlagen aus den Kenngrößen für die Vorbelastung und die Zusatzbelastung zu bilden; bei bestehenden Anlagen entspricht sie der vorhandenen Belastung.

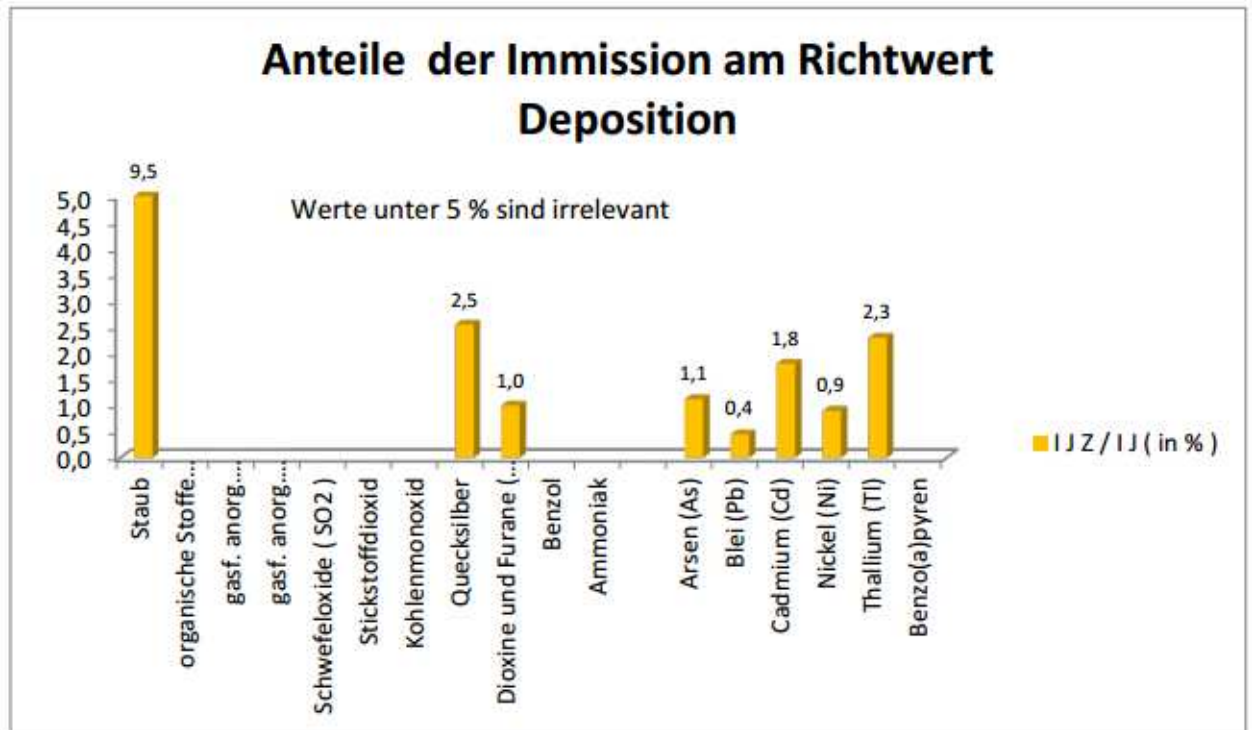
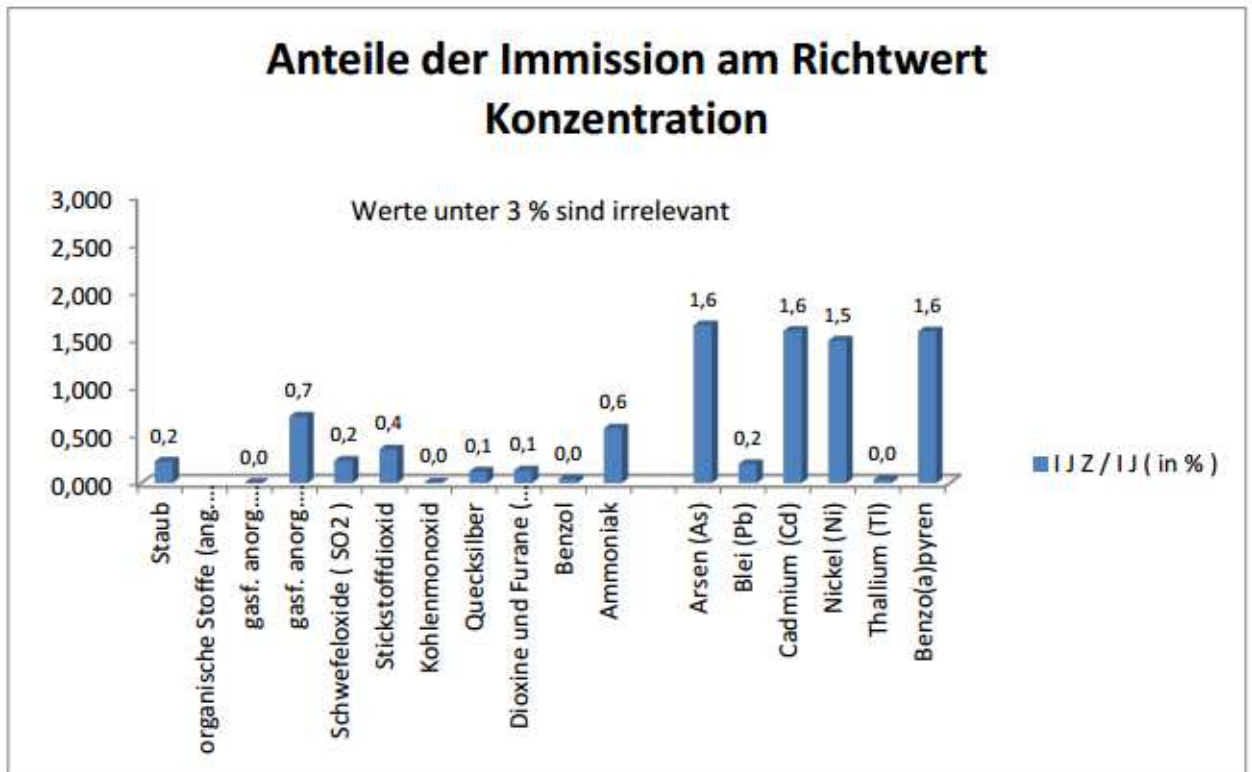
Die berechneten Zusatz-Immissionsbelastungen durch die TREA II sind gering (= irrelevant, weil nicht größer als 3% der Immissionskenngrößen). Bei einer irrelevanten Immissionszusatzbelastung ist gem. TA-Luft die Ermittlung der Vorbelastung nicht erforderlich.

Schadstoff	% der Immissionswerte im Vergleich zu Immissionsrichtwerten aus TREA I	% der Immissionswerte im Vergleich zu Immissionsrichtwerten aus TREA II	Summe in % aus Prognosen TREA I + TREA II
Staub	0,8	0,225	1,025
Gasförmige anorganische Chlorverbindungen (HCL)	0,03	0,002	0,032
Gasförmige anorganische Fluorverbindungen (HF)	1,0	0,69	1,69
Schwefeloxide (SO <sub>2</sub> )	0,4	0,23	0,63
Stickstoffoxide (NO <sub>2</sub> )	0,3	0,35	0,65
Kohlenmonoxid	0,002	0,005	0,007
Quecksilber	0,24	0,12	0,36
Dioxine und Furane	0,2	0,13	0,33
Benzol	0,06	0,04	0,1
Ammoniak	0,9	0,6	1,5

Darüber hinaus sind die tatsächlich gemessenen Belastungen im realen Betrieb der TREA I geringer als der prognostizierte Wert. Dies liegt im Wesentlichen daran, dass die tatsächlich eingesetzten Massen nur ca. 64 % der berechneten Verbrauchsmengen darstellen. Dies wird auch für den realen Betrieb der TREA II erwartet.

Die Datensammlung aus dem Umweltatlas des Landes Hessen (HLUG) zeigen, dass die Vorbelastungen sehr gering sind und im Laufe der letzten 20 Jahre kontinuierlich verringert haben.

Die zusätzlichen Belastungen aus der TREA I im Vergleich zu den gemessenen Werten der Station Linden sind zu vernachlässigen. Selbst wenn unterstellt wird, dass die TREA II dieselben Immissionswerte produziert, liegen diese deutlich unter 50 % der zulässigen Werte.



Quelle: Immissionsgutachten TÜV Hessen, M. Seitz (03/2013)



Als Orientierungswerte für die Sonderfallprüfung krebserzeugender Luftschadstoffe kann der Bericht des Länderausschusses für Immissionsschutz (LAI) herangezogen werden. Die dort genannten Werte beschreiben ein additives Zusatzrisiko.

In der „Bewertung von Schadstoffen, für die keine Immissionswerte festgelegt sind – Orientierungswerte für die Sonderfallprüfung und die Anlagenüberwachung sowie Zielwerte für die langfristige Luftreinhalteplanung unter besonderer Berücksichtigung der Beurteilung krebserzeugender Luftschadstoffe“ vom 21.09.2004 werden Grenzwerte vorgeschlagen, die deutlich über denen aus den Immissionsprognosen der TREA I und der TREA II liegen.

Vergleicht man diese Grenz- bzw. Zielwerte mit den oben genannten Immissionswerten gemäß Immissionsprognose zeigt sich, dass auch bei einer Summation der nicht in den PM 10 Werten berücksichtigten Komponenten die Richt- und Zielwerte deutlich unterschritten werden.

Dies wird deutlich, wenn die Orientierungswerte des LAI mit den Werten der beiden TREA-Prognosen verglichen werden (Verdopplung der Prognosewerte der TREA I):

LAI- Orientierungswert	TREA-Prognosewerte	
Benzol	5 µg/m <sup>3</sup>	0,006 µg/m <sup>3</sup>
Arsen	6 ng/m <sup>3</sup>	0,3 ng/m <sup>3</sup>
Cadmium	5 ng/m <sup>3</sup>	0,24 ng/m <sup>3</sup>
Nickel	20 ng/m <sup>3</sup>	0,9 ng/m <sup>3</sup>

Daten aus NRW und Bayern legen darüber hinaus nahe, dass die Hintergrundbelastung dieser potentiell krebserregenden Stoffe in der Vergangenheit um wenigstens 50 % gesunken ist, so dass Summationseffekt über die Grenz- und Zielwerte hinaus ausgeschlossen werden kann. Für Hessen liegen solche Werte nicht vor. Jedoch lassen sich aus dem Messungen der HLUG ableiten, dass dieser Trend auf Hessen übertragbar ist.

Die Festsetzung von Depositionswerten von Luftschadstoffen erfolgt unter der Berücksichtigung möglicher Anreicherungswege in der Nahrungskette durch Verzehr (Obst / Gemüse).

Die vorhabensbedingte Zusatzbelastung ist gemäß der Regelung der TA Luft und den Beurteilungsmaßstäben des LAI (2004) als irrelevant zu beurteilen. Durch die Einhaltung der Immissionswerte wird sichergestellt, dass keine Gefahren für die menschliche Gesundheit durch den Betrieb der TREA II zu erwarten sind.

Ein zusätzliches Krebsrisiko durch den Betrieb der geplanten TREA II ist nicht zu erkennen.

Die Grenzwerte der TREA II sind ebenfalls deutlich niedriger als die Grenzwerte des bestehenden Heizkraftwerkes. Der Teil der Emissionen, der nach der Inbetriebnahme der TREA II nicht mehr durch das bestehende Heizkraftwerk erzeugt werden muss, verringert die Luftbelastung mit Schadstoffen.

Im Westen des geplanten Standortes für die TREA II, südöstlich der Autobahnabfahrt „Giessen-Klinikum“ wurde ein Wohngebiet erschlossen.

Dieses Wohngebiet liegt ca. 1,2 km vom geplanten Standort entfernt. Es wird wegen der relativ großen Entfernung weder durch die geringfügigen Lärm- noch durch die Geruchsimmissionen tangiert.

Es liegt auch außerhalb der Hauptverteilungsfahnen bei der Immissionsverteilung aus dem Schornstein der geplanten TREA II. Die zusätzliche Jahresmittelkonzentration für  $\text{NO}_2$  und  $\text{SO}_2$  ist für diesen Bereich rechnerisch nicht darstellbar und liegt bei  $0,0 \mu\text{g}/\text{m}^3$ .

Dies ist auf alle betrachteten Immissionsschadstoffe übertragbar und verdeutlicht die geringe reale Zusatzbelastung aus der TREA II.

Die potentielle zusätzliche Belastung ist sehr gering bis nicht darstellbar.

Ähnliches gilt auch für den Bereich des Universitätsklinikums. Zwar werden die östlichen Bereiche von der Windverteilung etwas stärker betroffen als das Baugebiet in der Nähe der Abfahrt Klinikum, doch sind aufgrund der extrem geringen Ausgangsbelastung und der guten Verteilungsmöglichkeiten durch den 53 m hohen Schornstein die Konzentrationen so gering, dass sie z.B. für  $\text{NO}_2$  mit  $0,1 \mu\text{g}/\text{m}^3$  Jahresmittelkonzentration bei ca. 0,4 % der Belastung liegt, die derzeit in der Station Linden gemessen wird. Dieser in Linden gemessene Wert entspricht etwa 50 % der derzeit zulässigen Luftkonzentration.

Dieses Bild der extrem niedrigen Zusatzbelastung bestätigt sich auch wenn man die Maximalwerte betrachtet. Die dann zu erwartende Zusatzkonzentration durch die TREA II liegt bei 0,35 % der derzeit zulässigen Gesamtkonzentration.

Ein vergleichbares Bild entsteht bei Stoffen wie  $\text{SO}_2$ . Im westlichen Bereich des Klinikums kann rechnerisch keine Konzentrationserhöhung bei den Jahresmittelwerten errechnet werden.

Auch für den Standort Klinikum kann nicht mit einer Auswirkung der Luftinhaltsstoffe für die dort lebenden und arbeitenden Menschen gerechnet werden. Das Klinikum liegt weiter von der Immissionsquelle entfernt, als z.B. das Wohngebiet am

Leihgesterner Weg. Alle potentiellen Belastungen werden durch ein vielfaches überlagert durch die aktuellen Belastungen aus Verkehr und Hausbrand.

Anlagen wie die beiden TREAs können einen wesentlichen Beitrag zur künftigen Einhaltung Luftschadstoffgrenzwerten leisten, wenn sie andere weniger effiziente Schadstoffquellen ersetzen bzw. erst gar nicht erforderlich machen.

Der hohe Stand der Technik, der sich auch in den niedrigen Grenzwerten der 17. BImSchV und TA Luft 2002 widerspiegelt, lässt die Prognose zu, dass die Belastungen des Schutzgutes Mensch durch die Schadstoff-Immissionen und Deponierungen aus dem Betrieb der beiden TREAs gering bis sehr gering sind.

Der Brennstoffbunker incl. des Abkipfbereichs wird zur Vermeidung von Staub und Geruchsemissionen mit Unterdruck betrieben. Die Luft wird aus dem Brennstoffbunker abgesaugt und in den Kessel als Verbrennungsluft zugeführt, so dass Stäube und Gerüche nicht nach außen treten können.

Daher wird die Belastung des Schutzgutes Mensch mit diesen Faktoren gering bis sehr gering sein.

Diese Prognosen werden durch die gemessenen Daten aus dem laufenden Betrieb der TREA I bestätigt.

Im Gegensatz zur TREA I kommt bei der Umsetzung der TREA II eine optimierte Prozessführung und Wärmerückgewinnung zum Tragen, welches geeignet ist die Immissionswerte im Vergleich zur TREA I noch zu unterschreiten, da durch zusätzliche Kondensation der Rauchgase säurebildende Stoffe abgeschlagen werden können.

### **Lärm**

In dem Lärmgutachten (Gutachten Nr. L 7317\_N1, TÜV Hessen 11.06.2013) wurden die Vorbelastung durch die Bestandanlagen Heizkraftwerk (HKW) und TREA I sowie die Zusatzbelastung durch die neu geplante TREA II - Anlage untersucht. Hierzu wurde die Vorbelastung der Bestandanlagen schallmesstechnisch erfasst und die Zusatzbelastung für die neu geplante TREA II (Genehmigungsantrag) aus Vergleichsmessungen abgeleitet.

Die im Rahmen dieses Gutachtens untersuchten Immissionsorte befinden sich in einem Umkreis von 300m zur geplanten Anlage:

IP1: Studentenwohnheim Leihgesterner Weg 124,  
Immissionshöhe 8,4m (2.Obergeschoss bzw. ausgebautes Dachgeschoss)

IP2: Studentenwohnheim Leihgesterner Weg 126  
Immissionshöhe 8,4m (2.Obergeschoss bzw. ausgebautes Dachgeschoss)

IP3: Wohnhaus Leihgesterner Weg 163  
Immissionshöhe 8,4m (2.Obergeschoss bzw. ausgebautes Dachgeschoss)

IP4: Studentenwohnheim Leihgesterner Weg 132  
Immissionshöhe 8,4m (2.Obergeschoss bzw. ausgebautes Dachgeschoss)

IP5: Wohnhaus Leihgesterner Weg 125  
Immissionshöhe 5,6m (2.Obergeschoss)

IP6: Wohnhaus Leihgesterner Weg 123,  
Immissionshöhe 5,6m (2.Obergeschoss)

IP7: Wohnhaus Leihgesterner Weg 140,  
Immissionshöhe 8,4m (2.Obergeschoss bzw. ausgebautes Dachgeschoss)

Die Immissionsorte IP1 bis IP4, westlich der L3130 liegen nach der Gebietsausweisung des Flächennutzungsplanes in einer Mischgebietsfläche. Die indirekt an das Anlagengelände grenzenden Wohnhäuser Leihgesterner Weg 117-123 und Leihgesterner Weg 125 mit den Immissionsorten IP5 und IP6 befinden sich in der Gebietsausweisung Sondergebiet. Diese ist als gewerbliche Baufläche ausgewiesen. Im Genehmigungsbescheid Teilgenehmigung II (Betrieb / Änderung des Heizkraftwerkes) vom 29.08.2002 des Regierungspräsidiums Gießen, Abteilung Staatliches Umweltamt Marburg wird für diesen Immissionsort der Immissionsrichtwert für Gewerbegebiet festgesetzt. Der Immissionsort IP7 (Leihgesterner Weg 140) hat den größten Abstand zur TREA II, ist aber dennoch als der kritischste Immissionsort anzusehen, da nach dem Flächennutzungsplan die Gebietsausweisung Allgemeines Wohngebiet (WA) mit um 5 dB(A) niedrigeren Richtwerten vorliegt.

Die beschriebene Lagesituation wird mit nachfolgender vereinfachter Ausschnitt-Darstellung zur Lage der Immissionspunkte IP1 bis IP7 gezeigt:

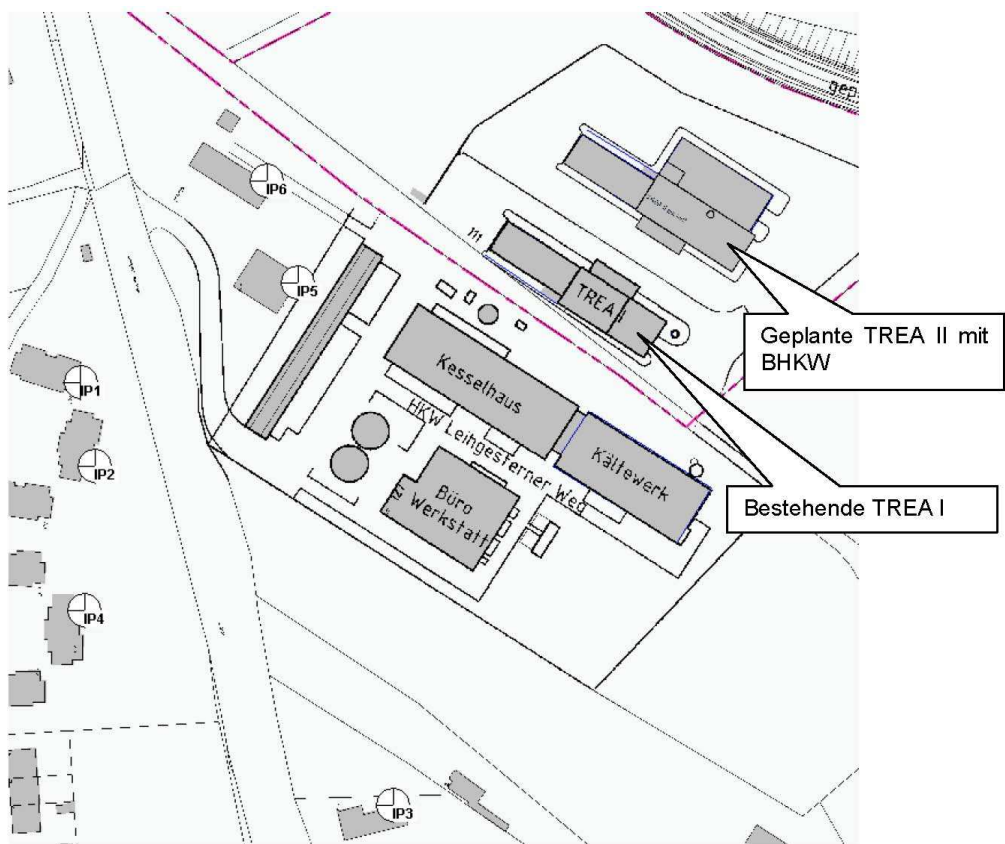


Abbildung 1: Lageplan (TREA II)

Die TA Lärm setzt nach Nr. 6.1 folgende Immissionsrichtwerte (IRW) fest:

Gebietsausweisung	Immissionsrichtwerte	
	tags	nachts
Gewerbegebiete (GE nach § 8 BauNVO)	65 dB(A)	50 dB(A)
Kern-, Dorf-, Mischgebiete (MK/MD/MI nach §§ 7, 5, 6 BauNVO)	60 dB(A)	45 dB(A)
Allgemeine Wohn-, Kleinsiedlungsgebiete (WA/WS nach §§4, 2 BauNVO)	55 dB(A)	40 dB(A)

#### Festlegung der Immissionsrichtwerte

Nach Nummer 3.2.1, Absatz 2 der TA Lärm „ Prüfung im Regelfall“ darf:

„die Genehmigung für die zu beurteilende Anlage auch bei einer Überschreitung der Immissionsrichtwerte aufgrund der Vorbelastung aus Gründen des Lärmschutzes nicht versagt werden, wenn der von der Anlage verursachte Immissionsbeitrag im Hinblick auf den Gesetzeszweck als nicht relevant anzusehen ist. Das ist in der Regel

der Fall, wenn die von der zu beurteilenden Anlage ausgehende Zusatzbelastung die Immissionsrichtwerte um mindestens 6 dB(A) unterschreitet“.

In Absatz 6 der Nummer 3.2.1 der TA Lärm heißt es weiter, dass die Bestimmung der Vorbelastung entfallen kann, wenn die Geräuschimmissionen der Anlage die Immissionsrichtwerte nach Nr. 6.1 der TA Lärm **um mindestens 6 dB(A) unterschreiten**.

Für die Immissionsorte wurden nach Nr. 6.1 (Immissionsrichtwerte für Immissionsorte außerhalb von Gebäuden) und unter Berücksichtigung von Nr. 3.2.1 (Prüfung im Regelfall) der TA Lärm die folgenden Immissionsrichtwertanteile in dB(A) für die Immissionsorte IP1 bis IP7 festgesetzt:

Immissionsrichtwertanteile nach TA Lärm an den festgelegten Immissionspunkten IP 1 bis IP 7

Nr. Immissionsaufpunkt	Gebiets- ausweisung	Immissionsrichtwert- Anteile tags	Immissionsrichtwert- Anteile Nachts
IP1,	MI	54	39
IP2,	MI	54	39
IP3,	MI	54	39
IP4,	MI	54	39
IP5	SO (GE)	59	44
IP6,	SO (GE)	59	44
IP7,	WA	49	34

Aus dem Gutachten werden die Nachtbetrachtungen, da sie besonders bedeutsam sind, für die Umweltprüfung herangezogen.

### **Berechnungsergebnisse Vorbelastung durch HKW und Trea I nachts**

Immissionsort	Gebietsaus- weisung	Richtwert nachts in dB(A)	Imm.-Richtwert- Anteile nachts in dB(A)	Teilbeurteilungs- pegel in dB (A)		Summe in dB (A)
				HKW	TREA I	
IP1	MI	45	39	37,0	32,1	38,2
IP2	MI	45	39	<b>39,5</b>	28,2	<b>39,8</b>
IP3	MI	45	39	<b>43,2</b>	26,2	<b>43,3</b>
IP4	MI	45	39	<b>40,7</b>	27,1	<b>40,9</b>
IP5	SO (GE)	50	44	29,8	26,9	31,6
IP6	SO (GE)	50	44	27,9	38,0	38,4
IP7	WA	40	34	<b>34,3</b>	20,7	<b>34,5</b>

Obige Tabelle zeigt, dass die vorbelastenden Bestandanlagen die anteiligen Immissionsrichtwerte an Immissionspunkten 2 bis 4 und 7 ohne zusätzliche

Maßnahmen am Heizkraftwerk nicht einhalten können. Demgegenüber liegen die Richtwertanteile der TREA I um 6 dB(A) unter dem Gesamtrichtwert.

**Eine Überschreitung der Gesamtrichtwerte ist durch beide Anlagen aber nicht gegeben.**

**Berechnungsergebnisse Gesamtbelastung HKW, TREA I und TREA II nachts**

Immissionsort	Gebietsaus- weisung	Richtwert nachts in dB(A)		Teilbeurteilungs- pegel in dB (A)		Summe in dB (A)
			HKW	TREA I	TREA II	
IP1	MI	45	37,0	32,1	29,6	38,8
IP2	MI	45	<b>39,5</b>	28,2	23,4	<b>39,9</b>
IP3	MI	45	<b>43,2</b>	26,2	23,5	<b>43,4</b>
IP4	MI	45	<b>40,7</b>	27,1	25,5	<b>41,0</b>
IP5	SO (GE)	50	29,8	26,9	27,2	32,9
IP6	SO (GE)	50	27,9	38,0	40,6	42,7
IP7	WA	40	<b>34,3</b>	20,7	18,6	<b>34,6</b>

Vergleicht man die Ergebnisse der Gesamtbelastung mit denen der Vorbelastung durch das HKW und die TREA I, so lässt sich erkennen, dass die TREA II den Gesamtbeurteilungspegel an den kritischsten Punkten IP 2, IP3, IP4 und IP7 nur um 0,1 dB(A) erhöht.

In Vergleich zur Vorbelastung erhöht sich am IP 1 durch die Zusatzbelastung der TREA II der Gesamtpegel von 38,2 auf 38,8 dB(A), am IP 5 von 31,6 auf 32,9 dB(A) und am IP 6 von 38,4 auf 42,7 dB(A). An diesen drei Punkten werden die noch zulässigen Richtwertanteile (RWA) mit -6 dB unter dem Gesamtrichtwert nach TA Lärm als Prüfung im Regelfall gemäß Ziffer 3.2.1 zur Einhaltung der Schutzpflichten nach §§ 5 und 6 BImSchG sicher eingehalten.

**Auch in der Gesamtbetrachtung, als Summe aus den drei Teilbeurteilungspegeln, werden an den untersuchten Aufpunkten die Gesamtrichtwerte nach TA Lärm nachts sicher eingehalten.**

Bei der **Tagbetrachtung** liegen alle Werte weiterhin unterhalb der Immissions-Richtwert-Anteile. Als kritischster Punkt ist hier IP 6 zu nennen, der die Immissions-Richtwert-Anteile um 2,5 dB(A) unterschreitet. Bei allen anderen IP's werden die Immissions-Richtwert-Anteile um mindestens 9 dB(A) unterschritten.

Werden die Immissionsrichtwerte eingehalten, so ist in der Regel nicht mit schädlichen Umwelteinwirkungen zu rechnen, es darf jedoch nicht generell von Vorsorgemaßnahmen abgesehen werden.

Für genehmigungsbedürftige Anlagen im Sinne von § 5 Abs. 1 Nr. 2 BImSchG und für nicht genehmigungsbedürftige Anlagen im Sinne von § 22 Abs.1 Nr.1 und 2 BImSchG wird neben der Immissionsrichtwertehaltung also auch die Einhaltung des „Standes der Lärminderungstechnik“ vorausgesetzt. Aus diesem Grund empfiehlt der Lärmgutachter Schallschutzmaßnahmen, die in Kapitel 15 des Gutachtens Nr. L 7317\_N1, TÜV Hessen vom 11.06.2013 dokumentiert sind.

### Bewertung Lärm und Luftschadstoffbelastung

Kriterium	Bewertung
Ausstattung mit Erholungseinrichtungen	--
Erschließungsgrad	--
Landschaftsbezogene Erholungsfunktion	--
Freiheit von Lärmbelastung	--
Freiheit von Luftschadstoffen	-
Empfindlichkeit gegenüber Beeinträchtigungen	0

++ = sehr hoch, + = hoch, 0 = mittel, - = gering, -- = sehr gering

## 2.5 Landschaft und Erholung

Der unmittelbar wahrnehmbare Landschaftsraum wird stark durch den Wall und das Brückenbauwerk der A 45 eingeschränkt. Eine nennenswerte Freiheit der Fernsicht besteht nicht. Das Wahrnehmen von unbebauter Landschaft ist im Grenzbereich zwischen den Verkehrsachsen und den Siedlungsflächen kaum möglich, auch weil die unbebaute Landschaft südlich des Geltungsbereiches durch eine Hangkuppe verdeckt wird.

Die Vorbelastungen im Plangebiet sind erheblich. Das Areal und die nähere Umgebung wurden über einen längeren Zeitraum durch Tonabbau geprägt. Im Südosten prägen Industriebrachen aus dieser Zeit, jüngst angesiedelte Gewerbebetriebe und großflächiger Einzelhandel das Landschaftsbild. Typische Betriebshallen mit zum Teil kulissenhafter Kubatur und hohen Schornsteinen prägen die unmittelbare Umgebung.

### Bewertung Landschaftsbild

Kriterium	Bewertung
Vielfalt	--
Eigenart	--
Natürlichkeit	--
Störungsfreiheit	--
Empfindlichkeit gegenüber Beeinträchtigungen	-

++ = sehr hoch, + = hoch, 0 = mittel, - = gering, -- = sehr gering



## **Erholungsnutzung**

Im Grundsatz ist die Erholungseignung einer Fläche an das Landschaftsbild und die Nutzungsstrukturen in der näheren Umgebung gekoppelt. In Industriegebieten und gewerblich genutzten Randbereichen sind allerdings andere Kriterien anzusetzen, als in Wohngebieten, historisch gewachsenen Siedlungsbereichen oder dörflichen Arealen. Daher werden diese Punkte gesondert betrachtet.

Die wenigen Wege am Südrand des Plangebietes werden kaum für die Nah- und Feierabenderholung genutzt, weil die Umgebung durch den Geräuschpegel der A 45 geprägt wird. Zudem hat dieser Bereich von Gießen durch die Umsetzung der Auflagen aus dem Bergrecht deutlich an Attraktivität eingebüßt. Die Flächen um den Geltungsbereich sind wegen ihrer Lage und der relativen Strukturarmut wenig attraktiv, um aus sich heraus die Erholungsfunktion erfüllen zu können.

## **Bewertung Erholungsnutzung**

<b>Kriterium</b>	<b>Bewertung</b>
Ausstattung mit Erholungseinrichtungen	--
Erschließungsgrad	--
Landschaftsbezogene Erholungsfunktion	--
Freiheit von Lärmbelastung	--
Freiheit von Luftschadstoffen	-
Empfindlichkeit gegenüber Beeinträchtigungen	-

++ = sehr hoch, + = hoch, o = mittel, - = gering, -- = sehr gering

## **2.6 Kultur- und sonstige Sachgüter**

Im eigentlichen Plangebiet liegende Kultur- oder Bodendenkmäler sind nicht bekannt.

## **2.7 Wechselwirkungen**

Das Plangebiet hat sich in den letzten 5 Jahren durch die Erfüllung der Rekultivierungsaufgaben aus dem Bergrecht stark verändert. Zahlreiche Sonderbiotope, deren ökologischer und naturschutzfachlicher Wert vor dem Hintergrund der Belastungen aus der Fliesenproduktion zu relativieren ist, sind verschwunden. Die Fläche ist derzeit nicht mehr als Vernetzungsbiotop zwischen den Waldflächen um die Siedlungsflächen von Gießen herum mit dem innerstädtischen Grün anzusehen. Dadurch ist der Erholungswert eingeschränkt.

Die Böden der ehemaligen Tongrube sind zum Teil belastet. Dadurch, dass der Untergrund der ehemaligen Grube wie eine Schüssel gestaltet ist, sind

Wechselwirkungen mit den Nachbarregionen auszuschließen. Dies bestätigen Boden und Wasseruntersuchungen aus dem Umfeld.

### **3. Eingriffsrelevante Planungsvorhaben**

#### **3.1 Bau- und anlagebedingte Wirkfaktoren**

Das ca. 24.564 m<sup>2</sup> große Plangebiet wird als Sondergebiet für die Energieversorgung mit einer GRZ von 0,8 ausgewiesen.

Von dem Baugrundstück können insgesamt ca. 1,76 ha der Fläche bebaut werden, wovon ca. 0,5 ha bereits für die TREA I versiegelt wurden.

Dem steht die Anlage von strukturreichen Freiflächen im Bereich der ausgewiesenen Anpflanzungsflächen (0,35 ha) und der Freiflächen aus dem Gewerbegebiet auf ca. 0,1 ha gegenüber.

Durch die Umsetzung der Planung entsteht ein Verlust von ca. 3500 m<sup>2</sup> Grünland und 905 m<sup>2</sup> Forstfläche. Die restlichen Flächen sind vegetationsfrei oder unterliegen bereits einer intensiven Nutzung. Die tatsächliche Neuversiegelung beträgt demnach maximal ca. 1,2 ha.

Der Verlust von Biotopflächen entsteht nicht durch den Bau der TREA II sondern durch den Abschluss der Rekultivierung aus dem Bergrecht.

#### **Kennzahlen der Planung:**

Festsetzung	Fläche in m <sup>2</sup>
Fläche für Versorgungsanlagen	rd. 18.679
Straßenverkehrsflächen	rd. 2.380
Flächen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft / Flächen zum Anpflanzen von Bäumen und Sträuchern	rd. 3.506
Größe des räumlichen Geltungsbereichs	rd. 24.565

#### **3.2 Betriebsbedingte Wirkfaktoren**

Das Baugebiet ist Teil einer planvollen Neuordnung einer ehemaligen Tongrube. Die eigentliche Neuversiegelung ist mit 1,2 ha vergleichsweise gering und betrifft in erster Linie Flächen, die als verfüllte Brachfläche einen untergeordneten Wert als Biotopflächen aufweisen.

Durch die Ausweisung von Flächen für eine Abpflanzung der Außenränder entsteht ein dauerhafter Puffer zwischen dem Sondergebiet Energieerzeugung und den geplanten Gewerbeflächen. Durch die vorgesehenen Gehölzstreifen am Außenrand, entsteht eine Vernetzungsfunktion mit Durchdringungs-möglichkeiten, die künftig nicht nur das Gewerbegebiet mit den Biotopflächen beidseitig der Autobahn verknüpft, sondern darüber hinaus auch mit den Bereichen um die Naturwissenschaften.

#### **4. Beschreibung der Umweltauswirkungen der Planung**

##### **4.1 Flora und Fauna (Biologische Vielfalt)**

Durch die Umsetzung der Planung kommt es zu einem Verlust von Lebensraum für Tierarten, die nicht als gefährdet gelten. Dazu muss allerdings beachtet werden, dass durch nicht vorhandenen Regelungen und Festsetzung diese Lebensräume in der Regel starken Veränderungen und Gefährdungen ausgesetzt und meist nicht von Dauer sind.

Negative Auswirkungen auf die biologische Vielfalt werden aufgrund der dynamischen Nutzung des Plangebiets nicht verursacht, da die nachgewiesenen Arten durch die sukzessive Umsetzung der einzelnen Maßnahmen in der unmittelbaren Umgebung ausreichend Ausweichmöglichkeiten finden.

##### **Wald**

Im Betriebsentwicklungsplan der Fa. Gail-Inax AG (1.6.1992) für die ehemalige Gail'sche Tongrube war vorgesehen, dass die Gehölze entlang des Heizkraftwerkes als Immissionsschutzgehölz erhalten werden. Im Bereich des Gleiskörpers existierte auf der Nordseite ein schmaler angepflanzter Gehölzsaum.

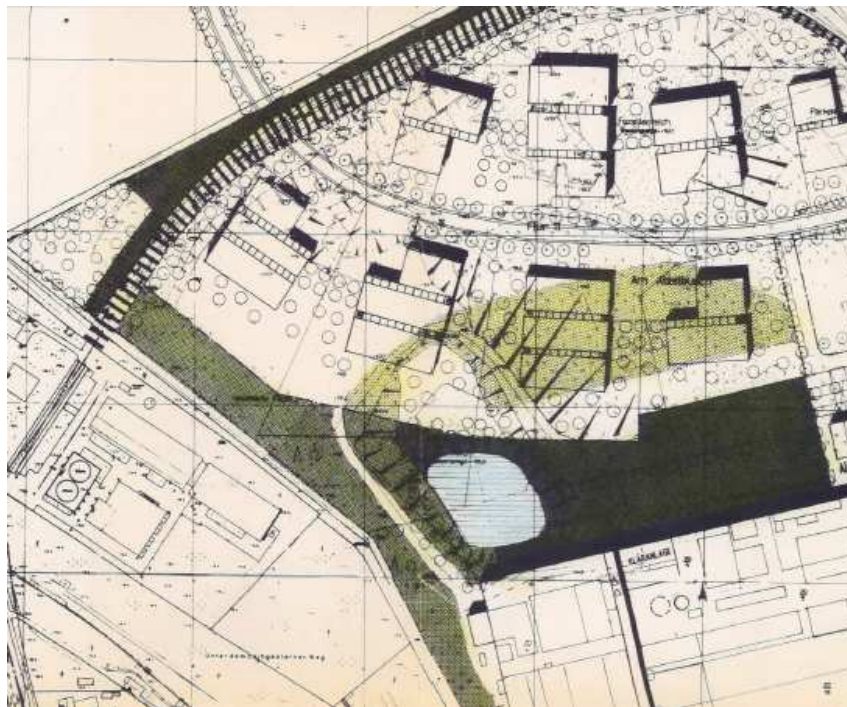


Abb. 3: Ausschnitt aus dem Rekultivierungsplan (Hellgrün = Gehölzentnahme, Grün= Gehölzerhalt, Dunkelgrün=Gehölzpflanzung)

Im Plangebiet befinden sich heute beidseitig der ehemaligen Bahntrasse Gehölzflächen, die im Sinne des § 1 Hess. Forstgesetz Wald sind. Das Immissionsschutzgehölz nordöstlich des HKWs wurde für den Bau der TREA I entfernt. Für die Rodung des im Sinne des Forstgesetzes eingestuftes Waldes erfolgte eine externe Aufforstung in der Stadt Pohlheim.

Für den Bau der Trea II wird im Bereich des Gleiskörpers rd. 905 m<sup>2</sup> Wald entfernt werden. Die Ersatzaufforstung erfolgt ebenfalls extern (Stadt Pohlheim, Gemarkung Garbenteich, Flur 4, Flurstück 96). Zusätzlich sieht der Bebauungsplan im Westen des Geltungsbereiches einen ca. 8 m und im Norden ein ca. 20 m breites Immissionsschutzgehölz auf ca. 3400 m<sup>2</sup> vor, dass mittelfristig die Biotopvernetzung nach Süden und die Funktion des Immissionsschutzes übernehmen kann.

### **Fauna**

Im Plangebiet wurden 23 Vogelarten nachgewiesen, davon 12 Reviervögel. Dabei handelt es sich um verbreitete Kulturfolger, die in der Regel in Sträuchern und niedrigen Bäumen Nistmöglichkeiten finden bzw. sich von den Beeren und Samen der Bäume und Sträucher sowie den vorkommenden Insekten ernähren. Sie finden vor allem um die südlich angrenzenden Teiche Strukturen vor, auf die sie ausweichen können. Da es bei den vorkommenden Arten um verbreitete Kulturfolger handelt und ausreichend Ausweichmöglichkeiten bestehen, sind die Populationen der Arten nicht

gefährdet. Darüber hinaus werden Biotopstrukturen neu geschaffen, die mittelfristig als Revier angenommen werden können.

Zwergfledermäuse sind typische Kulturfolger, die sich an und in den Gebäuden Sommerquartiere suchen. Bäume mit Baumhöhlen, die höhlenbewohnenden Tieren als Lebensraum bzw. Reproduktionsstandort dienen könnten sind in den in der Regel jungen Bäumen 2. Ordnung nicht vorhanden.

Amphibien finden in den südlich angrenzenden Teichen optimale Laichbiotope vor. In diese Bereiche wird nicht eingegriffen.

Die Fläche des geplanten Standortes für die TREA II ist dagegen suboptimal. Zwar ist aus früheren Untersuchungen bekannt, dass in der Tongrube auch Pionierarten wie Kreuzkröten nachgewiesen wurden (vgl. UVP TREA I), doch wurde diese durch die Erfüllung der Auflagen aus der Umsetzung des Bergrechtes verdrängt. Es fehlen geeignete Unterschlupfmöglichkeiten und temporäre, fischbestandsfreie Gewässer.

Es kann davon ausgegangen werden, dass vor der Verfüllung der Tongrube eine arten- und individuenreiche Schmetterlingsfauna anzutreffen war. Auch diese ist durch die Erfüllung der Auflagen aus der Umsetzung des Bergrechtes weitgehend verdrängt worden, weil durch die regelmäßigen Eingriffe keine artenreiche, blühreiche ausdauernde Ruderalflora entstehen konnte. Daraus ergibt sich auch, dass sich in der kurzen Entwicklungszeit keine seltenen und gefährdeten Pflanzengesellschaften entwickeln mit dem entsprechenden Arteninventar ausbilden konnte.

Artenschutzrechtliche Belange nach § 44 BNatSchG sind bei der Umsetzung der Planung auf der Ebene des Artenschutzes nicht betroffen.

Im Betrachtungsgebiet mit dem Radius von 2,7 km liegen drei FFH-Gebiete. Diese sind potentiell indirekt durch das Vorhaben betroffen, da das Vorhaben selbst in einer Entfernung von 800 m bis 2200 m realisiert wird. Ein direkter unmittelbarer Einfluss ist nicht gegeben.

Beeinträchtigungen wie Lärm oder Erschütterungen können aufgrund der Entfernung zwischen dem Eingriffsort und den FFH-Gebieten ausgeschlossen werden.

Potenziell denkbar sind aber negative Wirkungen für die unter Schutz gestellten Ökosysteme durch Einträge aufgrund der betriebsbedingten Immissionen.

Um für diese potentiellen Einflüsse Aussagen über die Art und den Umfang der Wirkungen auf die FFH-Gebiete treffen zu können, hat das Büro Bosch & Partner GmbH, Kirchhofstraße 2c, 44623 Herne, im Auftrag der Infraseriv GmbH & Co. Höchst KG an Hand der stofflichen Belastungen aus dem Stickstoff- und Schwefelininput als Zusatzbelastung aus einer Ersatzbrennstoff-Anlage eine Prognose für Schutzgebiete im Raum Frankfurt erstellt.

Diese Überlegungen sind auf die FFH-Gebiete in und um Gießen im Grundsatz zu übertragen, wenn auch die Gefährdung der Biotope in und Gießen geringer ist, weil das Bodenbasismaterial basischer reagiert als im Raum Frankfurt. So haben z.B. Untersuchungen des „Roten Meeres“ ergeben, dass das Wasser einen pH-Wert zwischen 8 und 8,4 aufweist und damit eine deutlich bessere Pufferwirkung gegenüber Versauerung und Auswaschungen aufweisen.

Stickstoff ist neben Phosphor und Kalium der wichtigste Pflanzennährstoff und führt bei hohen Eintragsraten in natürliche Ökosysteme zu einem erhöhten Nährstoffangebot (Eutrophierung) und dadurch bedingten Nährstoffungleichgewichten. Die Folgen der Eutrophierung können ungleichmäßiges Pflanzenwachstum, erhöhte Empfindlichkeit gegenüber Witterungseinflüssen und Schädlingen sowie die Verdrängung nährstoffsensibler Spezialarten durch nährstoffliebende „Allerweltsarten“ sein. Dies wirkt sich in erster Linie negativ auf solche Lebensgemeinschaften aus, die durch Nährstoffmangel definiert sind. Zahlreiche wissenschaftliche Experimente belegen, dass lang anhaltende Stickstoffeinträge langfristig zu nachteiligen Verschiebungen im Artenspektrum von solchen Lebensräumen führen können, indem die konkurrenzschwächeren Arten von nährstoffliebenden, weit verbreiteten Arten verdrängt werden. (siehe z.B. Bobbink et al. 2002; Bernhardt-Römermann et al. 2007). Mittlerweile gehören mehr als 70 % der Rote-Liste-Arten zu den Stickstoffmangel-Zeigern (LAI-Arbeitskreis 2009).

Versauernd wirken auch die Schwefeleinträge in die Ökosysteme als Folge der Schwefeldioxidemissionen. Durch den Einsatz schwefelreduzierter Brennstoffe und die Rauchgasentschwefelung konnten die versauernd wirkenden Schwefeleinträge zwar deutlich reduziert werden, in der Summe mit den Stickstoffverbindungen tragen die Schwefeleinträge aber immer noch zur Versauerung von Ökosystemen bei.

Betroffen von schädlichen Säurewirkungen sind weniger die an Säurearmut angepassten Basenzeiger als vielmehr die bereits natürlicherweise sauren Standorte. Saure Standorte verfügen über kein ausgeprägtes Puffersystem für zusätzliche H<sup>+</sup>-Ionen. Im Extremfall können gebundene Metallionen ausgewaschen werden. Empfindlicher gegenüber Versauerung sind demnach sandige Standorte, lehmige Standorte sind weniger betroffen.

Daher ist die Reduktion schädlicher diffuser Stickstoffeinträgen seit 1979 verstärkt in den Focus internationaler und europäischer Umweltpolitik gestellt worden. Grundlage ist das bereits 1979 verabschiedete Genfer Übereinkommen über weitreichende grenzüberschreitende Luftverschmutzungen sowie das 1999 unterzeichnete Göteborg-Protokoll zur Bekämpfung von Versauerung, Eutrophierung und bodennahem Ozon.

Im Zuge der in diesem Kontext durchgeführten europaweiten Forschungsaktivitäten haben sich die sogenannten „Critical Loads“ (CL) für eutrophierende Stickstoffeinträge als maßgebliche Kenngröße zur Beurteilung einer entsprechenden stofflichen Belastung von Ökosystemen etabliert. Die CL sind definiert als Stickstoff-Depositionsrate (kg N ha<sup>-1</sup>a<sup>-1</sup>), unterhalb derer nach heutigem Kenntnisstand langfristig keine negativen Effekte für die Funktion und Struktur der Ökosysteme – z.B. Verdrängung standorttypischer Arten – zu befürchten sind.

Die Untersuchungen zu potentiellen Gefährdungen von Waldökosystemen, die als FFH-Gebiete ausgewiesen wurden, können als Referenzwerte herangezogen werden. Die Entfernung der FFH-Gebiete wie auch der Aufbau und die Bestandsklassen sind vergleichbar. Der eingesetzte Brennstoff ist identisch.

Bei den Untersuchungen in Frankfurt wurde festgestellt, dass die Vorbelastungen in der jüngeren Vergangenheit zurückgegangen sind und sich in Ballungsräumen die Belastung aus dem Verkehr als Hauptursache für Depositionen von Luftschadstoffen erwiesen hat.

Zusatzbelastungen aus der dort untersuchten Verbrennungsanlage liegen unter der Bagatellschwelle, und dies, obwohl die Anlage ca. 31-mal mehr Ersatzbrennstoffen pro Jahr verheizt. Dies ist in erster Linie auf die Weiterentwicklung der Rauchgasreinigung und ihre konsequente Nutzung in Verbrennungsanlagen zurückzuführen.

Die Zusatzbelastungen aus der TREA II liegen deutlich unter diesen Irrelevanz- bzw. Bagatellschwellen. Bezogen auf potentielle Critical Loads in FFH-Gebieten um Gießen liegen die Depositions-Mengen als Zusatzbelastung aus der Verbrennung der TREA II unter der Nachweisgrenze.

Unabhängig davon zeigen die Verbreitungsdiagramme, dass sich die Verteilungsfahnen nicht in Richtung auf die FFH-Gebiete ausbreiten.

Die Auswirkungen auf Flora und Fauna sind gering und in vollem Umfang ausgleichbar.

## **4.2 Boden**

Im insgesamt ca. 2,4 ha großen Geltungsbereich ist eine maximale Neuversiegelungsfläche von ca. 1,65 ha vorgesehen. Zusätzliche Flächen für Erschließungsstraßen sind nicht erforderlich. Die Neuversiegelung findet in Bereichen statt, in denen der Boden durch Abgrabungen, Auffüllungen und Materiallagerungen

seit langem stark verändert worden sind. Ein natürliches Bodengefüge ist nicht mehr vorhanden. Dies gilt auch für den Bereich, der als Grünland genutzt wird.

Durch die Wahl des Standortes werden nur geringfügig landwirtschaftliche Flächen mit einer geringen Nutzungseignung für Ackerlandnutzung und mittleren Eignung für Grünlandnutzung aus der Nutzung genommen. Davon betroffen ist eine Fläche von ca. 5700 m<sup>2</sup>. Allerdings wird dieser Bereich nicht überbaut, sondern wird für die Anpflanzung eines Immissionsschutzgehölzes und die Anlage von Freiflächen genutzt.

Im Rahmen der bergrechtlichen Abschlussdokumentation wurde gutachterlich bestätigt, dass die Vorgaben des Abschlussbetriebsplanes hinsichtlich der abfalltechnischen Einstufungen der eingebrachten Materialien eingehalten werden. Da Bodenverunreinigungen nicht ausgeschlossen werden können, sind bei organoleptischen Auffälligkeiten der Bodengutachter zu informieren.

Im Bereich des tieferen Untergrundes der verfüllten Tongrube wurden geringe Methanbelastungen gemessen. Eine abschließende Beurteilung des Sachverhalts wird nur durch ergänzende Messungen im Frühjahr / Sommer 2013, bei erhöhten Außenluft- und Bodentemperaturen, möglich sein. Die Untersuchungen laufen aktuell bis Ende September 2013.

Ansonsten sind die Auswirkungen auf das Schutzgut Boden vernachlässigbar.

### **4.3 Wasserhaushalt**

Durch die frühere Nutzung des Areals als Tonabbaugebiet gibt es kein natürliches Bodengefüge. Der Untergrund ist durch den Abbau wannenförmig ausgekoffert und mit weniger bindigem Material aufgefüllt worden. Das Areal hat keinen Grundwasseranschluss und damit keine Bedeutung für die Grundwasserneubildung.

Gewässer in unmittelbarer Nähe zum Plangebiet sind in der Regel durch Ablagerungen aus der Fliesenproduktion belastet. Das „Rote Meer“ soll dennoch durch Erhöhung des Wasserspiegels ökologisch aufgewertet werden.

### **4.4 Klima**

Eine Veränderung des Lokalklimas ist nicht zu erwarten. Zwar ist das Areal als potentielles Kaltluftentstehungsgebiet zu betrachten, dadurch dass die Kaltluftströme jedoch nach Osten abfließen, haben sie für die Siedlungsflächen, insbesondere Wohnsiedlungsflächen keine Bedeutung.



In einem Gutachten des DWD, Gutachten zum Stadtklima von Gießen, 8.05.1995, auf das in der UVP zur TREA I ausführlich eingegangen wurde, wird ausgeführt, dass im Bereich Schiffengerger Tal mit einer zunehmend problematischen Klimasituation zu rechnen ist. Diesen Aussagen wird durch eine Eingrünung an der Ost- und Nordseite Rechnung getragen. Darüber hinaus können die Aussagen nicht zur Beurteilung der klimatischen Situation, die durch die TREA II beeinflusst wird, herangezogen werden, weil die Messungen des DWD bodennah erfolgte und die Immissionsquelle der beiden TREAs bei 50 m und 53 m über Bodenniveau liegen, wo andere Luftaustauschbedingungen herrschen. 2

Die Gehölze im Bereich des Teiches sowie die im Bebauungsplan in den Anpflanzungsflächen vorgesehenen Gehölze werden wegen der Evaporation im Sommer die Auswirkungen der Versiegelung dämpfen, so dass ein Veränderung des Lokalklimas nicht wahrgenommen werden wird.

#### **4.5 Landschaftsbild und Erholungseignung**

Das Plangebiet wird derzeit durch die Gebäude der Universität Gießen sowie die Gewerbe und Industriebauten in unmittelbarer Nähe geprägt. Der Gehölzsaum an der ehemaligen Bahntrasse schirmt die Rekultivierungsfläche, auf der die TREA II entstehen soll, nach Norden ab. Dadurch, dass die TREA II in einer Senke gebaut werden soll und im Vergleich zum HKW weniger raumgreifend sein wird, entstehen keine negativen Auswirkungen für das Landschaftsbild.

Einen Erholungswert kann der Fläche derzeit nicht zugesprochen werden.

#### **4.6 Kultur- und sonstige Sachgüter**

Kulturgüter sind von der Planung nicht direkt betroffen. Bodendenkmäler können wegen der jüngeren Entstehungsgeschichte des Areals ausgeschlossen werden.

#### **4.7 Emissionen, Abfall und Energie**

Wie in Kap. 2.5 dargestellt, entstehen beim Betrieb der TREA II Immissionen und Emissionen. Die Zusatzbelastungen sind jedoch sehr gering und liegen deutlich unter der Irrelevanzgrenze. Dies führt zu keiner Nutzungseinschränkung für die Bevölkerung.

Das in Auftrag gegebene Lärmgutachten weist nach, dass bei Betrieb der TREA II alle Tag – und Nachtrichtwerte TA Lärm eingehalten werden.

Es ist nach derzeitigem Planungsstand nicht bekannt, dass in der näheren Umgebung zusätzlich Nutzungen vorgesehen sind, bei denen vermehrt Emissionen oder Abfall erzeugt werden oder bei denen verstärkt Energie benötigt wird.

Abfälle werden durch das kommunale bzw. die vorgeschriebenen gewerblichen Entsorgungssystem erfasst.

## **5. Entwicklung des Umweltzustandes bei Nicht-Durchführung der Planung**

Für die Fläche ist vor Kurzem der Abschlussbetriebsplan umgesetzt und die Maßnahmen dazu abgeschlossen worden. Es dominiert Rohboden ohne nennenswerte Vegetation.

Ohne die Realisierung des Bebauungsplanes würde das Plangebiet zunächst wieder verkrauten und verbuschen, was kurz- und mittelfristig zu einer Zunahme der Arten führen würde. Die Ansiedlung gefährdeter Arten wie z.B. Kreuzkröte kann nicht ausgeschlossen werden, sondern ist eher wahrscheinlich.

Darüber hinaus liegt das Areal weiter in einem Bereich, der durch den Flächennutzungsplan der Stadt Gießen und die begonnene Bauleitplanung zu einem Gewerbe und Technologiepark entwickelt wird, was eine naturnahe Entwicklung mittelfristig stoppen und umkehren würde.

Bezüglich der Schutzgüter Boden, Wasserhaushalt, Klima und Landschaftsbild bzw. Erholungseignung würden keine bis zu geringfügige Veränderungen gegenüber dem Status-quo eintreten, was der natürlichen Dynamik von Freiflächen entspricht.

## **6. Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich der nachteiligen Auswirkungen**

### **6.1 Maßnahmen zur Vermeidung und Eingriffsminimierung**

In der im BNatSchG festgelegten Handlungskaskade (Vermeidung – Minimierung – Ausgleich – Ersatz) haben eingriffsminimierende Maßnahmen Priorität gegenüber Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen. Folgende Maßnahmen zur Eingriffsvermeidung und Eingriffsminimierung werden zur Aufnahme in den Bebauungsplan empfohlen:

#### ***Boden, Wasserhaushalt/Niederschlagswasser:***

Nach Hessisches Wassergesetz § 37(5) darf die Grundwasserneubildung durch Versiegelung des Bodens oder andere Beeinträchtigungen der Versickerung nicht wesentlich eingeschränkt werden. Gemäß § 42 (3) soll Abwasser, insbesondere

Niederschlagswasser, von demjenigen, bei dem es anfällt, verwertet werden, wenn wasserwirtschaftliche und gesundheitliche Belange nicht entgegenstehen. Niederschlagswasser soll darüber hinaus in geeigneten Fällen versickert werden. Dabei sind aber die Restriktionen in den Wasserschutz-zonen zu beachten.

Nach § 1a Abs. 2 BauGB soll mit Grund und Boden sparsam und schonend umgegangen werden; dabei sind zur Verringerung der zusätzlichen Inanspruchnahme von Flächen für bauliche Nutzungen die Möglichkeiten der Entwicklung der Gemeinde insbesondere durch Wiedernutzbarmachung von Flächen, Nachverdichtung und andere Maßnahmen zur Innenentwicklung zu nutzen sowie Bodenversiegelungen auf das notwendige Maß zu begrenzen. Landwirtschaftlich, als Wald oder für Wohnzwecke genutzte Flächen sollen nur im notwendigen Umfang umgenutzt werden. Die Grundsätze nach den Sätzen 1 und 2 sind nach § 1 Abs. 7 in der Abwägung zu berücksichtigen.

Dies wird durch die Wahl des Standortes in einer ehemaligen Tonabbaugrube vollinhaltlich beachtet.

In der vorliegenden Planung werden die gesetzlichen Vorgaben des Boden- und Grundwasserschutzes über die folgenden Festsetzungen berücksichtigt:

1. Anlage von Zisternen für die Nutzung des Regenwassers für die Kühlung.
2. Anpflanzungsmaßnahmen im Geltungsbereich (s.u.).
3. Einleitung von Überschussmengen aus der Regenwassernutzung zur Stabilisierung des Wasserspiegels im „Roten Meer“.

### ***Landschaftsbild, Klima, Eingrünung und grünordnerische Gliederung der Baufläche:***

Folgende Maßnahmen zur Eingriffsvermeidung und Eingriffsminimierung werden zur Aufnahme in den Bebauungsplan empfohlen:

- Durch die Festlegung der GRZ von 0,8 dürfen 20 % der Bauflächen nicht bebaut werden und sollen als Freiflächen im Norden und Osten die künftigen Gewerbe- und Technologieflächen strukturieren. Die geplanten Gehölzflächen sind doppelt so groß wie die entfallende Gehölzfläche an der ehemaligen Bahntrasse.

## **6.2 Art und Maß von unvermeidbaren nachteiligen Auswirkungen**

Unvermeidbare Auswirkungen des Bebauungsplanes ergeben sich aus der zulässigen Überbauung und Versiegelung durch Gebäude sowie die zusätzliche Anlage von Straßen und Wegen. Damit geht der Verlust der entsprechenden Bodenfunktionen (Produktionsfunktion, Filterfunktion, Retentionsraum für Niederschlagswasser, Lebensraum für Pflanzen und Tiere etc.) einher.

Die Eingriffe in das Landschaftsbild durch die Errichtung von Gebäuden sind zwar auch unvermeidbar, jedoch bleiben die negativen Auswirkungen aufgrund der Vorbelastungen und unter Berücksichtigung der Pflanzmaßnahmen mittelfristig unterhalb der Erheblichkeitsschwelle.

### **6.3 Kompensationsbedarf**

Der Kompensationsbedarf ergibt sich aus den in Kapitel 4 genannten nachteiligen Auswirkungen auf die Schutzgüter.

Der Kompensationsbedarf ist vor dem Hintergrund der aktuellen Nutzung vergleichsweise gering. Der überwiegende Teil der bebaubaren Fläche ist bereits versiegelt oder weist durch die Verfüllungen keine nennenswerte Biotopwertigkeit auf.

Durch die umfangreiche Eingrünung im Norden und Osten kann der Ausgleich zum Teil innerhalb des B-Planes erfolgen. Eine weitere Ausgleichsfläche wird außerhalb des Geltungsbereiches zur Verfügung gestellt, weil für die Rodungen am ehemaligen Bahndamm eine Ersatzaufforstungsfläche erforderlich wird.

Das im Süden gelegen „Rote Meer“ wird regelmäßig mit unbelastetem Oberflächenwasser versorgt werden. Dadurch, dass am südlichen Ufer eine Abdeckung der belasteten Sedimente erfolgen soll, kann ein höherer Aufstau erreicht und die Wasserfläche vergrößert werden. Es wird erwartet, dass sich dann auch wieder gefährdete Arten wie der Zwergtaucher oder der Haubentaucher ansiedeln werden.

Durch diese drei Maßnahmen, von denen die Maßnahmen am „Roten Meer“ wegen der Komplexität nicht im Einzelnen nach der Kompensationsverordnung bilanziert werden kann, wird der Eingriff vollständig ausgeglichen.

### **6.4 Ausgleichsmaßnahmen**

#### **Interne Ausgleichsfläche gemäß § 9(1) 20 BauGB**

- Im Norden und Osten des Geltungsbereiches wird eine Gehölzfläche angelegt. Diese Gehölzfläche soll das künftige Gewerbegebiet strukturieren und zu den vorgesehenen Technologieflächen abschirmen. Um diese Funktion dauerhaft erhalten zu können soll die Fläche mit Hainbuchenheistern, 3xv, 150 - 200 cm in einem Abstand in der Reihe von 1,5 m und einem Reihenabstand von 2 m bepflanzt

werden. In die Flächen werden alle 20 m eine Stieleiche, 3xv, 12-14 StU, solitär gepflanzt. Die Hainbuchen werden alle 12 bis 15 Jahre vereinzelt und auf den Stock gesetzt, so dass ein dichter Gehölzsaum entsteht bzw. erhalten bleibt. Die Stieleichen bleiben als Überhälter erhalten.

- Die Freiflächen werden als strukturreiche Biotopflächen angelegt. Mindestens 40 % der Freiflächen sind mit heimischen Sträuchern zu bepflanzen. Die Einfriedungen erhalten eine Bodenfreiheit von mindestens 15 cm. Durch die Festlegung der GRZ von 0,8 dürfen 20 % der Bauflächen nicht bebaut werden und sollen als Freiflächen die Bauflächen gliedern. Im vorliegenden Fall ist es jedoch sinnvoll, die Freiflächen im Norden und Osten, parallel zu den Gehölzflächen, zu konzentrieren und zu einem in sich geschlossen Biotopkomplex zu entwickeln.
- Überschüssiges Niederschlagswasser wird in das „Rote Meer“ eingeleitet. Dadurch soll der Wasserverlust, der durch Verdunstung eintritt und die Verlandung fördert, gestoppt werden. Ziel ist eine dauerhafte Vergrößerung der Wasserfläche.

## 6.5 Gegenüberstellung von Eingriff und Kompensation

Im insgesamt 2,4 ha großen Plangebiet können theoretisch maximal bis zu 1,2 ha zusätzlich überbaut werden. Der Eingriff findet überwiegend auf Flächen statt, die sich durch die Rekultivierung als Rohboden darstellen.

Dem stehen als interne Ausgleichsmaßnahme im Geltungsbereich gemäß § 9 (1) 20 bzw. 25 BauGB 3506 m<sup>2</sup> Pflanzflächen und ca. 1600 m<sup>2</sup> Freiflächen gegenüber, die auch Verbesserungen für das Landschaftsbild erbringen sollen.

Die Eingriffs- und Ausgleichsbilanzierung für den Geltungsbereich des Bebauungsplans wird nach der Kompensationsverordnung (KV) des Landes Hessen vorgenommen und das verbleibende Defizit verbalargumentativ der Maßnahme am „Roten Meer“ zugeordnet.

Biotopnr.:	Biotoptyp gem. KV v. 1.09.2005	Punkte je m <sup>2</sup>	Flächen- größe in m <sup>2</sup>	Biotop- wert
<b>Bestand</b>				
01.180	Naturferne Laubforste nach Kronenschluss	33	905	29.865
10.530	Versiegelte Flächen deren Wasserabfluss versickert wird	6	5.000	30.000
10.510	Verkehrsfläche voll versiegelt	3	2.380	7.140
06.910	Intensiv genutzte Wirtschaftswiese	21	3.483	73.143
10.430	Abgedeckte Deponie ohne nennenswerte Vegetation	14	12.797	179.158
11.191	Acker Intensiv (Aufforstungsfläche Gemarkung Garbenteich)	16	1.400	22.400
<b>Summe Fläche</b>			<b>25.965</b>	
<b>Biotopwert Bestand</b>				<b>341.706</b>
<b>Planung</b>				
01.127	Eichenaufforstung vor Kronenschluss (Aufforstungsfläche Gemarkung Garbenteich)	33	1.400	46.200
10.530	Versiegelte Flächen deren Wasserabfluss versickert wird, incl. Fußweg	6	17.079	102.474
10.510	Verkehrsfläche voll versiegelt	3	2.380	7.140
02.400	Neuanlage von Feldgehölzen, Aufwertung wegen Biotopvernetzungsfunktion	27 +3	3.506	105.180
09.280	Rekultivierte Deponie mit Gras- und Kräutereinsaat	25	1.600	40.000
<b>Summe Fläche</b>			<b>25.965</b>	<b>300.994</b>
<b>Biotopwertplanung</b>				
<b>Defizit</b>				<b>40.712</b>

## 6.6. Maßnahmen zur Energieeffizienz, Nutzung erneuerbarer Energie sowie der sparsame und effiziente Umgang mit Energie

Die Versorgungsfläche wird festgesetzt, um dort eine hocheffiziente Energieversorgungsanlage mit einem Wirkungsgrad von > 90 % zu errichten, die Arbeitsplätze in der Region sichert, die Wertschöpfung in der Region bestärkt, fossile Energieträger substituiert und zur Luftreinhaltung beiträgt, weil sie durch die Einspeisung von Energie in das Fernwärmenetz der Stadt Gießen, viele kleinere ineffiziente Hausbandstellen ersetzt.

## **7. Anderweitige Planungsmöglichkeiten**

Entsprechend der Begründung zum Bebauungsplan sind alternative Flächen mit einer ähnlichen Nutzungseignung in Gießen nicht vorhanden.

Die Anbindung an das Versorgungsnetz und die Nähe zu den Verbrauchern begünstigen den Standort.

## **8. Prüfmethoden**

Die räumliche Abgrenzung des für den Umweltbericht relevanten Untersuchungsbereichs entspricht weitestgehend dem Geltungsbereich des Bebauungsplans. Die Beschreibung und Bewertung der Auswirkungen des Bebauungsplanes erfolgt verbal-argumentativ. Hinsichtlich der naturschutzrechtlichen Belange erfolgt eine Kombination von bilanzierter und verbalargumentative Gegenüberstellung der Eingriffe und der Ausgleichsmaßnahmen. Die folgenden Unterlagen wurden für den Umweltbericht verwendet:

- a) Bebauungsplan-Entwurf
- b) Ergänzende Bestandserhebungen
- c) Daten aus der UVP TREA I
- d) Gutachterliche Stellungnahmen zur TREA II
- e) Landschaftsplan der Stadt Gießen
- f) Flächennutzungsplan der Stadt Gießen
- g) Gutachten zu Lärm, Schadstoffen und Boden

## **9. Überwachung erheblicher Auswirkungen der Durchführung des Bebauungsplanes auf die Umwelt (Monitoring)**

Die Anlage der TREA II wird gem. den zu erwartenden Auflagen aus dem BImSch-Verfahren regelmäßigen Kontrollen unterzogen, die dokumentiert werden.

## 10. Zusammenfassung

Die Stadtwerke Gießen planen am Leihgesterner Weg neben der TREA I eine weitere Thermische Verwertungsanlage zu errichten. Der Standort unmittelbar neben der TREA I und dem Heizkraftwerk liegt in einem ehemaligen Bergbaugebiet, dessen Entlassung aus der Bergrecht erfolgt ist. Durch die Beendigung der Maßnahmen zur Rekultivierung in jüngerer Zeit dominiert im Plangebiet frisch aufgefüllter Rohboden.

Entlang der ehemaligen Bahntrasse stockt ein Gehölz, das als Waldfläche eingestuft wurde und für die eine Ersatzaufforstung vorgesehen ist.

Die erwarteten Schadstoffimmissionen liegen unter der Irrelevanzgrenze und werden daher als geringfügig eingestuft. Toxikologisch relevante Zusatzbelastungen entstehen nicht. Diese Prognosen sind belastbar, weil durch den Betrieb der TREA I Erfahrungswerte vorliegen, die belegen, dass die Belastungen aus dem Betrieb der Anlagen in der Realität noch unter den Prognosewerten liegen.

Die erwarteten Lärmimmissionen liegen ebenfalls unter den rechtlich zulässigen Belastungen gemäß der TA Lärm.

Im Plangebiet wurden 23 Vogelarten nachgewiesen, davon 12 Reviervögel. Dabei handelt es sich um verbreitete Kulturfolger. Sie finden vor allem um die südlich angrenzenden Teiche Strukturen vor, auf die sie ausweichen können. Darüber hinaus werden Biotopstrukturen neu geschaffen, die mittelfristig als Revier angenommen werden können.

Zwergfledermäuse sind typische Kulturfolger, die sich an und in den Gebäuden Sommerquartiere suchen. Bäume mit Baumhöhlen, die höhlenbewohnenden Tieren als Lebensraum bzw. Reproduktionsstandort dienen könnten sind in den in der Regel jungen Bäumen 2. Ordnung nicht vorhanden.

Amphibien finden in den südlich angrenzenden Teichen optimale Laichbiotope vor. In diese Bereiche wird nicht eingegriffen.

Die Fläche des geplanten Standortes für die TREA II ist dagegen für Amphibien suboptimal. Es fehlen geeignete Unterschlupfmöglichkeiten und temporäre, fischbestandsfreie Gewässer.

Eine arten- und individuenreiche Schmetterlingsfauna ist nicht anzutreffen, weil durch die regelmäßigen Eingriffe keine artenreiche, blühreiche ausdauernde Ruderalflora entstehen konnte.



Daraus ergibt sich auch, dass sich in der kurzen Entwicklungszeit keine seltenen und gefährdeten Pflanzengesellschaften entwickeln mit dem entsprechenden Arteninventar ausbilden konnte.

Artenschutzrechtliche Belange nach § 44 BNatSchG sind bei der Umsetzung der Planung auf der Ebene des Artenschutzes nicht betroffen.

Natürlich anstehender Boden ist durch die vorgesehene Nutzung nicht betroffen. Die Abbaugrube ist mit Fremdmaterial verfüllt worden. Im Rahmen der bergrechtlichen Abschlussdokumentation wurde gutachterlich bestätigt, dass die Vorgaben des Abschlussbetriebsplanes hinsichtlich der abfalltechnischen Einstufungen der eingebrachten Materialien eingehalten werden. Da Bodenverunreinigungen nicht ausgeschlossen werden können, sind bei organoleptischen Auffälligkeiten der Bodengutachter zu informieren.

Das Areal stellt eine in sich geschlossene Wanne dar. Kontakt zum Grundwasser besteht nicht. Die ausgeführten Grundwasseranalysen zeigten geringe Überschreitungen des Geringfügigkeitsschwellenwertes für LHKW, Nickel und Bor, die vom Gutachter als eine typisch erhöhte Hintergrundbelastung im Bereich langjährig gewerblich/industriell genutzter Flächen gewertet wurden.

Im Bereich des tieferen Untergrundes der verfüllten Tongrube wurden geringe Methanbelastungen gemessen. Eine abschließende Beurteilung des Sachverhalts wird nur durch ergänzende Messungen im Frühjahr / Sommer 2013, bei erhöhten Außenluft- und Bodentemperaturen, möglich sein. Die Untersuchungen laufen aktuell bis Ende September 2013.

Für die TREA II besteht Bedarf an Prozesswasser, der über die Anlage eines Brunnen im Bereich einer bestehenden Grundwassermessstelle (GWM 7) mit dem Ziel der dauerhaften Brauchwassernutzung, gedeckt werden soll. Aufgrund der vorgenommen Pumpversuche kommt der Gutachter zu dem Ergebnis, dass am Projektstandort Grundwasser in der gewünschten Menge erschlossen werden kann.

Eine Veränderung des Kleinklimas wird nicht erwartet. Die Neuversiegelung ist zu klein um wahrnehmbare Auswirkungen generieren zu können.

Bewertung	Umweltmedien									
	Mensch		Natur und Landschaft		Klima und Luft		Boden		Wasser	
	Luftschadstoffe GE	Lärm GE	Flora / Fauna	Land- sch.- bild	Lokal- klima	Luftschad- stoffe GE	Typ /- Güte	ALst	OfGW	GW
Nicht vertretbar										
bedenklich										
bedingt vertretbar										
vertretbar	<b>x</b>	<b>x</b>	<b>x</b>			<b>x</b>				
unbedenklich				<b>x</b>	<b>x</b>		<b>x</b>	<b>x</b>	<b>x</b>	<b>x</b>

GW = Grundwasser  
 OfGW = Oberflächengewässer  
 ALst = Altlasten

## Anhang: Vereinfachte artenschutzrechtliche Prüfung nach „Leitfaden für die artenschutzrechtliche Prüfung in Hessen“

<b>Dt. Artname</b>	<b>Wiss Artname</b>	<b>Vorkommen</b> n= nachgewiesen p= potentiell	<b>Schutzstatus nach § 10 BNatSchG</b> b=Besonders geschützt s=streng geschützt	<b>Status</b> I=regelmäßiger Brutvogel II=Neozoe oder gef. Flüchtling	<b>Brutpaarbestand in Hessen</b>	<b>Potentiell betroffen nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG</b>	<b>Potentiell betroffen nach § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG</b>	<b>Potentiell betroffen nach § 44 Abs. 1 Nr.3 BNatSchG</b>	<b>Erläuterung zur Betroffenheit</b>
Amsel	Turdus merula	n	b	I	> 10.000		x		Störungen durch Baumaßnahmen
Bachstelze	Motica alba	n	b	I	> 10.000		x		Störungen durch Baumaßnahmen
Blaumeise	Parus caeruleus	n	b	I	> 10.000			x	vorrübergehender Verlust von Nistraum
Buchfink	Fringilla coelebs	n	b	I	> 10.000			x	vorrübergehender Verlust von Nistraum
Buntspecht	Dendrocopos major	n	b	I	> 10.000		x		Störungen durch Baumaßnahmen
Dorngrasmücke	Sylvia communis	n	b	I	> 10.000		x		Störungen durch Baumaßnahmen
Elster	Pica pica	n	b	I	10.000 – 15.000			x	vorrübergehender Verlust von Nistraum
Eichelhäher	Garrulus glandarius	n	b	I	> 10.000			x	vorrübergehender Verlust von Nistraum
Fitis	Phylloscopus trocilus	n	b	I	> 10.000			x	vorrübergehender Verlust von Nistraum
Graureiher	Ardea cinerea	n	b	I	750-1000		x		Störungen durch Baumaßnahmen
Heckenbraunelle	Prunelle modularis	n	b	I	> 10.000		x		Störungen durch Baumaßnahmen
Kleiber	Sitta europaea	n	b	I	> 10.000			x	vorrübergehender Verlust von Nistraum

Mäuse- bussard	Buteo buteo	n	b	I	> 10.000		x	vorrübergehender Verlust von Nistraum
Mönchs- grasmücke	Sylvia articapilla	n	b	I	> 10.000		x	Störungen durch Baumaßnahmen
Rabenkrähe	Corvus corone	n	b	I	> 10.000		x	Störungen durch Baumaßnahmen
Ringeltaube	Columba palumbus	n	b	I	> 10.000		x	Störungen durch Baumaßnahmen
Rotkehlchen	Erithacus rubecula	n	b	I	> 10.000		x	Störungen durch Baumaßnahmen
Singdrossel	Turdus philomelos	n	b	I	> 10.000		x	Störungen durch Baumaßnahmen
Star	Sturnus vulgaris	n	b	I	> 10.000		x	Störungen durch Baumaßnahmen
Stockente	Anas platyrhynchos	n	b	I	5000- 10000		x	Störungen durch Baumaßnahmen
Turmfalke	Falco tinnunculus	n	b	I	2000- 5000		x	Störungen durch Baumaßnahmen
Zaunkönig	Troglodytes troglodytes	n	b	I	> 10.000		x	Störungen durch Baumaßnahmen
Zilpzalp	Phylloscopus collybita	n	b	I	> 10.000		x	Störungen durch Baumaßnahmen