

Müller-BBM GmbH
Robert-Koch-Straße 11
82152 Planegg / München
Telefon +49 (89) 85602-0
Telefax +49 (89) 85602-111
www.MuellerBBM.de

Dipl.-Ing. Till Nürrenbach
Telefon +49 (89) 85602-358
Till.Nuerrenbach@MuellerBBM.de

17. Februar 2009
M80 414/3 nrb/wg

BioHKW II FUG Ulm

Umweltbericht zum Vorhaben- und Erschließungsplan

Teil B der Begründung

Bericht Nr. M80 414/3

Auftraggeber:	FUG Fernwärme Ulm GmbH Postfach 17 40 89007 Ulm
Bearbeitet von:	Dipl.-Ing. Till Nürrenbach Dipl.-Ing. Eduard Wensauer
Berichtsumfang:	Insgesamt 50 Seiten

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung	4
1.1	Neuentwicklung Bauleitplanung	4
1.2	Kurzdarstellung des Inhaltes und der wichtigsten Ziele des Bauleitplans	6
1.3	Darstellung der in einschlägigen Fachgesetzen und Fachplänen festgelegten umweltrelevanten Ziele und ihrer Berücksichtigung	9
1.4	Anlagenbeschreibung	9
1.5	Verfahrensbeschreibung	10
2	Bestandsaufnahme, Beschreibung und Bewertung der Umweltauswirkungen einschließlich der Prognose bei Durchführung der Planung	14
2.1	Schutzgut Boden	14
2.2	Schutzgut Wasser	15
2.3	Schutzgut Klima/Luft, menschliche Gesundheit	17
2.4	Schutzgut Mensch (Erholung)	24
2.5	Schutzgut Mensch (Lärm)	25
2.6	Schutzgut Mensch (Unfallrisiko, insbesondere mit Blick auf verwendete Stoffe und Technologien)	26
2.7	Schutzgut Orts- und Landschaftsbild	27
2.8	Schutzgut Tier und Pflanze	29
2.9	Schutzgut Kultur und Sachgüter	37
3	Prognose über die Entwicklung des Umweltzustandes bei Nichtdurchführung der Planung	39
4	Geplante Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich (einschließlich der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung in der Bauleitplanung)	40
4.1	Vermeidungsmaßnahmen bezogen auf die verschiedenen Schutzgüter	40
4.2	Eingriff und Ausgleich	41
5	Alternative Planungsmöglichkeiten	42
6	Beschreibung der Methodik und Hinweise auf Schwierigkeiten und Kenntnislücken	43
7	Maßnahmen zur Überwachung (Monitoring)	44
7.1	Altlasten, Boden	44
7.2	Emissionsminderungsmaßnahmen während der Bauphase	44

7.3	Emissionsmessungen im Betrieb	44
7.4	Schall	44
7.5	Herrichtung der Bepflanzung und der privaten Grünfläche	44
8	Zusammenfassung	45
9	Grundlagen	47

1 Einleitung

1.1 Neuentwicklung Bauleitplanung

Die Fernwärme Ulm GmbH betreibt am Standort Magirusstraße 21 ein Heizkraftwerk zur Erzeugung von Fernwärme. Zur langfristigen Gewährleistung der Versorgungssicherheit ist die Erweiterung des Kraftwerksparkes auf dem ehemaligen EVO-Bus-Gelände um ein zusätzliches Biomasseheizkraftwerk (BioHKW II) geplant. Neben dem BioHKW II ist eine Halle zur Lagerung von Komponenten für das Fernwärmenetz mit zugehöriger Werkstatt vorgesehen.

Mit der öffentlichen Bekanntmachung im Amtsblatt

- für die Stadt Ulm und den Alb-Donau-Kreis vom 10.05.2007 Nr. 19
- für die Stadt Neu-Ulm vom 04.05.2007 Nr. 9
- und der Regierung von Schwaben vom 08.05.2007 Nr. 8

wurde der Aufstellungsbeschluss vom 17.04.2007 gemäß BauGB §3 (1)1. öffentlich bekannt gemacht.

Im Jahre 2007 bezog sich das Verfahren noch auf eine „große“ Kesselvariante. Die Änderung des Flächennutzungsplans und des entsprechenden Vorhabenbezogenen Bebauungsplans wurden bis zum Satzungsbeschluss vorbereitet. Mit der Novellierung des Erneuerbaren Energien Gesetzes (EEG) im Folgejahr wurden die Vergütungssätze für den Einsatz von Biomasse abgesenkt und die Durchführbarkeit des Vorhabens konnte vom Vorhabensträger nicht mehr gewährleistet werden. Dadurch wurde es notwendig das Verfahren mit einem „kleineren“ Biomassekessel weiterzuführen.

Die bisher gültigen Bebauungspläne Nr. 141.2/13 bzw. 141.2/15 aus dem Jahr 1950 bzw. 1955 (und der derzeit gültige Flächennutzungsplan) werden den Anforderungen an ein Kraftwerksareal nicht gerecht. Daher wird eine Überplanung der Fläche erforderlich.

Mit dem vorhabenbezogenen Bebauungsplan „BioHKW II“ (und der Änderung des Flächennutzungsplans) sollen die planungsrechtlichen Grundlagen zur Realisierung des BioHKW II und der Halle geschaffen werden.

Im Flächennutzungsplan des Nachbarschaftsverbandes Ulm wird das Plangebiet derzeit als „Gewerbliche Baufläche“ dargestellt. Da die vorgesehenen Festsetzungen des vorhabenbezogenen Bebauungsplanes hinsichtlich eines Sondergebietes den Darstellungen des Flächennutzungsplanes widersprechen würden, wird parallel der Flächennutzungsplan¹ geändert. Die Planflächen sollen nach der besonderen Art ihrer Nutzung ebenfalls als Fläche für Ver- bzw. Entsorgungsanlagen für Fernwärme ohne Anlagen der 17. BImSchV dargestellt werden (Abbildung 1). Dem Entwicklungsgebot nach § 8 Abs. 2 Satz 1 BauGB ist damit Rechnung getragen.

¹ Kein Parallelverfahren nach § 8 Abs. 3 S. 1 BauGB, da im Zuständigkeitsbereich einer anderen Behörde

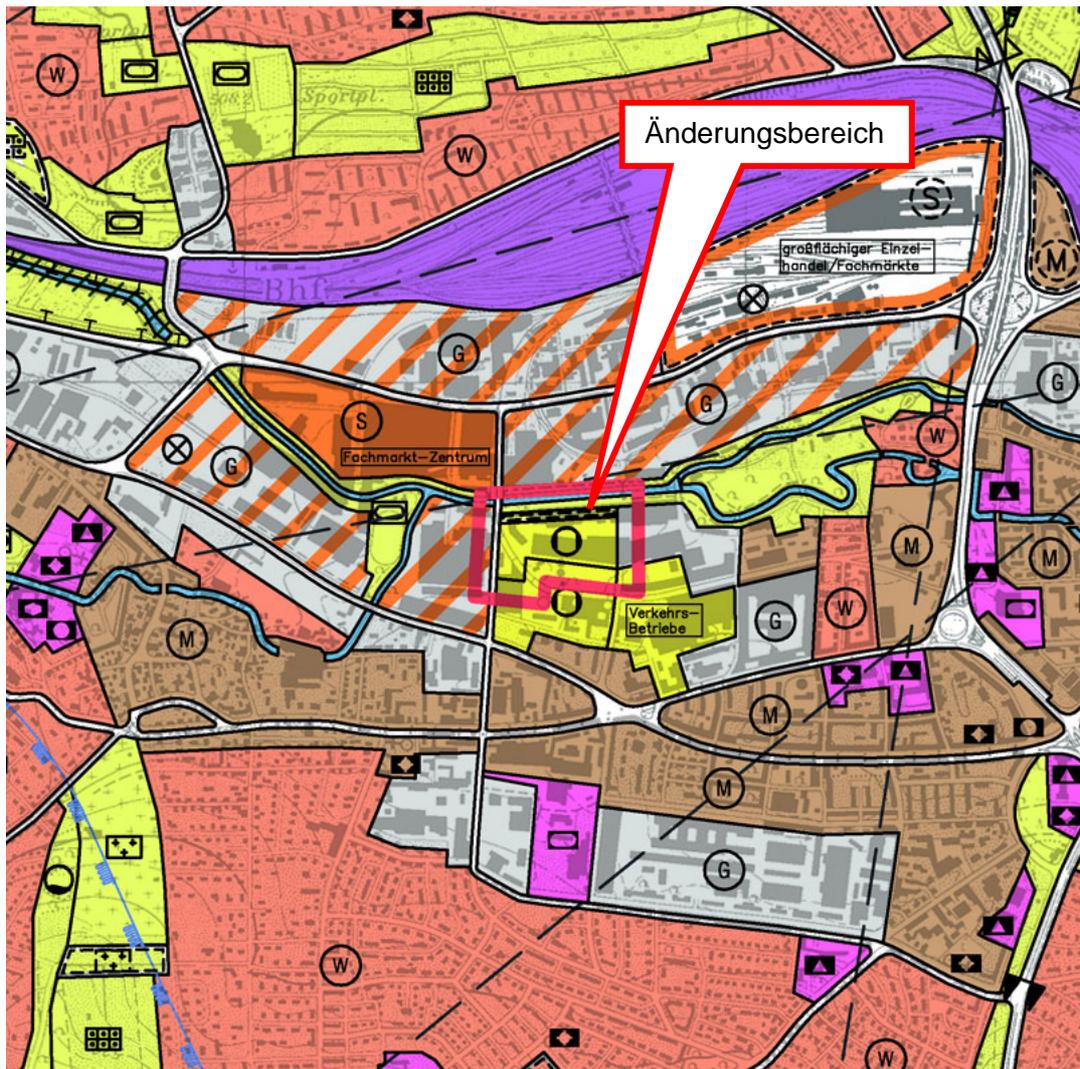


Abbildung 1. Auszug aus der geplanten Änderung des Flächennutzungsplan des Nachbarnschaftsverbandes Ulm im Umgriff um den geplanten Standort (Änderungsbereich rot umrandet) [16]

Nach dem Rückbau des EVO-Bus Geländes zwischen Magirusstrasse und der Verlängerung Bleicher-Walkstraße wurde durch Grundstückszukauf der Stadt Ulm der landschaftliche Freiraum entlang der Blau um 20 m erweitert. Diese Flächen sollen renaturiert werden, somit werden ehemalige Gewerbeflächen in Grünflächen gewandelt. Diese Maßnahme basiert auf dem Beschluss des Rahmenplans „Erneuerungsgebiet südlich der Blau zwischen Magirusstraße und Kässbohrerstraße“ der Umwelt- und Stadtplanung der Stadt Ulm vom 29.09.2004. Übergeordnetes Ziel ist ein durchgängig mindestens 35 m tiefer Abstand von der Blau bis zu einer neuen Bebauung im Süden.

1.2 Kurzdarstellung des Inhaltes und der wichtigsten Ziele des Bauleitplans

Der Geltungsbereich des vorhabenbezogenen Bebauungsplans befindet sich in der Ulmer Weststadt und grenzt nördlich an den Bereich des bestehenden Heizkraftwerks der FUG an, welcher im Flächennutzungsplan des Nachbarschaftsverbandes Ulm als Fläche für Ver- bzw. Entsorgungsanlagen für Fernwärme nach § 5 Abs. 2 Nr. 4 BauGB dargestellt ist.

Das Planungsgebiet reicht im Norden bis an den öffentlichen Grünzug der Blau heran, der von Westen her in das Stadtgebiet führt. Weiter nördlich und westlich befinden sich Flächen, für die nach Flächennutzungsplan als langfristiges Entwicklungsziel Gewerbebetriebe/großflächiger Einzelhandel vorgesehen ist. Direkt östlich an das bestehende Betriebsgelände der Fernwärmeversorgung Ulm grenzen die Flächen der Verkehrsbetriebe an. Im Süden schließen weitere Gewerbe-, Wohn- als auch Mischgebiete an, welche durchsetzt sind von Einrichtungen für den Gemeinbedarf.

Die zur Überplanung anstehende Fläche wurde in der Vergangenheit als Gewerbegebiet – zuletzt durch die EVO-Bus GmbH - genutzt und kann historisch als nahezu vollständig versiegelt angesehen werden. Nach dem Rückbau der Gebäude (mit Ausnahme einer Halle) der EVO-Bus GmbH liegt die Fläche seit etwa 2-3 Jahre weitgehend als befestigte Schotter-/Kiesfläche vor. Sie soll im Wesentlichen als Sonstiges Sondergebiet (SO FW+E) nach § 11 BauNVO umgewidmet werden. Das geplante Sondergebiet dient der Unterbringung von Versorgungsanlagen für Fernwärme und Elektroenergieerzeugung durch die Verbrennung von Holz und Holzabfälle (naturbelassenes Holz, Altholz der Kategorien AI und AII und pflanzliche Abfälle; im Weiteren als Biomasse bezeichnet). Ausgenommen ist Altholz der Kategorien AIII und AIV sowie PCB-Altholz im Sinne § 2 (4) c und d sowie (5) der Altholzverordnung.

Im Geltungsbereich des vorhabenbezogenen Bebauungsplans soll ein Biomasseheizkraftwerk (BioHKW II) mit einer Feuerungswärmeleistung von 25 MW errichtet und betrieben werden. Die Anlage soll als wesentliche Änderung (Erweiterung) der bestehenden 13. BlmSchV-Anlage durch Zubau einer Anlage nach TA Luft genehmigt werden. Neben dem BioHKW II ist eine Halle zur Lagerung von Komponenten für das Fernwärmenetz mit zugehöriger Werkstatt vorgesehen. Die Erweiterung der Kraftwerksanlage erfolgt auf den Teilgrundstücken 1668/2, 1671/2 und 1683.

Das geplante Vorhaben dient der Sicherung und dem Ausbau der Versorgung von Teilen des Stadtgebiets mit Fernwärme und Elektrizität.

Die Feuerungswärmeleistung der Gesamtanlage ist nach wie vor auf 294 MW begrenzt. Somit können nicht alle Kesselanlagen gleichzeitig mit Volllast betrieben werden. Um dies sicher zu stellen, sind die Kesselanlagen untereinander verriegelt.

Der Geltungsbereich des vorhabenbezogenen Bebauungsplans (Abbildung 2) umfasst eine Fläche von 12.942,68 m².

Davon sind 12.044,53 m² als sonstiges Sondergebiet (orange Fläche in Abbildung 2) und 898,15 m² als private Grünflächen (grüne Fläche) ausgewiesen.

Das sonstige Sondergebiet ist mit Baugrenzen (blaue Umrandung) in überbaubare (10.965,47 m²) und nicht überbaubare Grundstücksflächen (1.079,06 m²) gegliedert.

Da für Kraftwerke ein hohes Maß an Planungsflexibilität benötigt wird, werden nahezu alle Flächen im sonstigen Sondergebiet überbaubar ausgewiesen.

Innerhalb des sonstigen Sondergebiets (orange Fläche in Abbildung 2) ist das Maß der baulichen Nutzung mit einer Grundflächenzahl (GRZ) von 0,8 sowie einer Bau-massenzahl (BMZ) von 10,0 festgesetzt. Die festgesetzte GRZ hält sich im Rahmen der Obergrenze des § 17 (1) BauNVO für sonstige Sondergebiete.

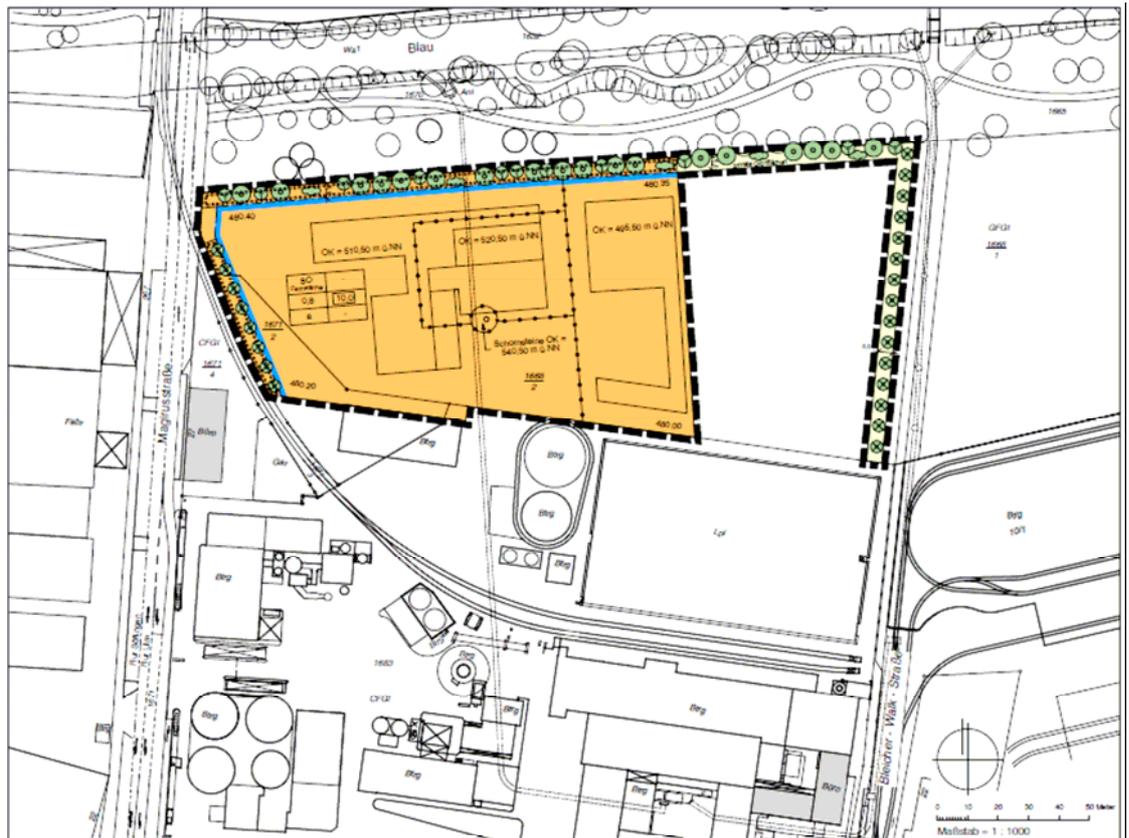


Abbildung 2. Ausschnitt aus dem Vorhabenbezogenen Bebauungsplan Biomasseheizkraftwerk Ulm II (vom 11.02.2010)

Als Entsiegelung (gegenüber der früheren Nutzung mit nahezu vollständiger Versiegelung) innerhalb des Geltungsbereich können folgende Festsetzungen angesehen werden:

Die Flächen entlang des Werksgleises werden in einem Sicherheitsabstand von 5 m von der Bebauung freigehalten und mit Büschen bepflanzt.

Entlang der nordöstlichen sowie der östlichen Grenze des Geltungsbereichs ist ein Streifen mit 5 m Tiefe als private Grünfläche (898,15 m²) mit Anpflanzung von Bäumen und Sträuchern (Konkretisierung in textlicher Festsetzung im Planteil des Bebauungsplans) festgesetzt.

Da die Errichtung auf einer innerstädtischen Fläche, die bereits langjährig (zuletzt EVO-Bus GmbH) gewerblich genutzt wurde, und somit historisch als nahezu vollständig versiegelt angesehen kann (vgl. Abbildung 3), erfolgt daher gegenüber der früheren, tatsächlichen Nutzung insgesamt durch das Vorhaben keine Neuversiegelung sondern tendenziell eher eine Entsiegelung.

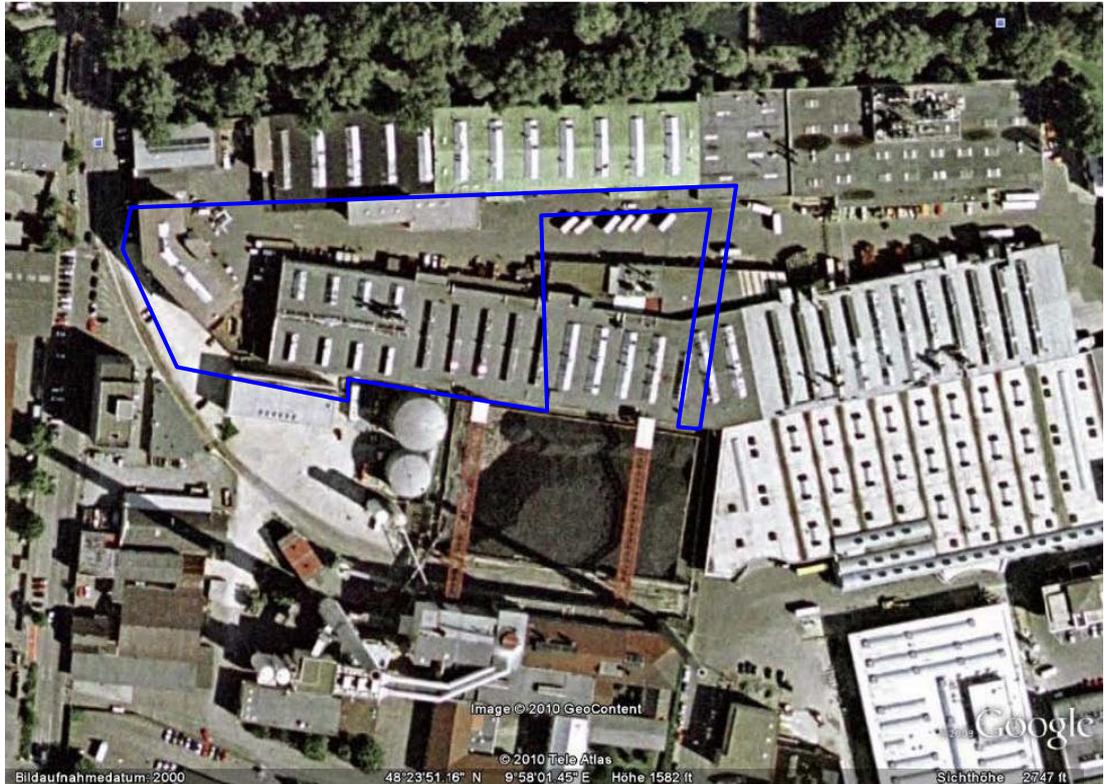


Abbildung 3. Luftbild mit voriger Nutzung [30], Geltungsbereich des Bebauungsplan ungefähr blau markiert

Die Baukörper des BioHKW II sollen zentral im Bereich des Planungsgebiets angeordnet und in kompakter Bauweise ausgeführt werden. Die Lagerhalle wird im östlichen Bereich des Sondergebietes errichtet.

Hinsichtlich der maximal zulässigen Höhen gelten folgende Festsetzungen:

Für den größten Teil der überbaubaren Fläche wird die maximal zulässige Bauhöhe mit 510,50 m ü.NN (entspricht ca. 30 m über Grund) festgesetzt. Innerhalb dieser Fläche wird ein definierter Bereich mit einer zusätzlichen Bauhöhe von 10 m für die Unterbringung des Kesselhauses und des LUKO's festgesetzt. Im östlichen Bereich des Sondergebietes – im Bereich der geplanten Lagerhalle - ist die maximale Bauhöhe mit 495,50 m ü.NN (ca. 15 m über Grund) festgesetzt. Für die Schornsteine innerhalb des sonstigen Sondergebietes gilt eine maximal zulässige Höhe von 60 m (Mündungsoberkante bei 540,50 m ü.NN).

Mit Rechtskraft des vorhabenbezogenen Bebauungsplanes treten im Geltungsbereich die bisherigen Vorschriften folgender Bebauungspläne außer Kraft:

- Plan Nr. 141.2 / 13 genehmigt durch den Ministerialen Erlass vom 04.12.1950 Nr. V Ho 5069
- Plan Nr. 141.2 / 15 genehmigt durch den Erlass des Regierungspräsidiums Nordwest vom 26.05.1955 Nr. I 5 Ho-2206-59-Ulm/2

1.3 Darstellung der in einschlägigen Fachgesetzen und Fachplänen festgelegten umweltrelevanten Ziele und ihrer Berücksichtigung

Die umweltrelevanten Grundsätze der übergeordneten Raumordnung und Landesplanung werden in den Zielvorstellungen des Flächennutzungsplans weiter konkretisiert. Einschränkende Aussagen aus der Regionalplanung liegen für den geplanten Standort nicht vor. Auch die Darstellungen der Landschaftsplanung und des parallel zu entwickelnden Flächennutzungsplans stehen der geplanten Erweiterung der bestehenden Anlage nicht entgegen. Zusätzlich wurde der Schutz von FFH-, Natura 2000, Vogelschutz-, sowie Natur- und Landschaftsschutzgebieten geprüft.

Neben dem Baugesetzbuch (BauGB), dem Bodenschutzgesetz (BBodSchG), den Naturschutzgesetzen (BNatSchG) und den Wassergesetzen (WHG, WG Baden Württemberg) ist insbesondere die Immissionsschutzgesetzgebung nach dem Bundesimmissionsschutzgesetz (BImSchG) mit den entsprechenden Verordnungen und Verwaltungsvorschriften, vor allem die 4. BImSchV, die 13. BImSchV und die 22. BImSchV, die TA Luft (Erste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundesimmissionsschutzgesetz) und die TA Lärm (Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz) sowie das UVPG mit den jeweils genannten Zielen, Schutzgütern und Grundsätzen zu berücksichtigen.

Außerdem sind Luftreinhaltepläne/Aktionspläne für die Städte Ulm [34] und Neu-Ulm [35] zu beachten, die hinsichtlich der Reduzierung der Schadstoffbelastung durch Feinstaub (PM10) und Stickstoffdioxid (NO₂) aufgestellt wurde. Der geplante Anlagenstandort liegt innerhalb der ausgewiesenen Umweltzone der Stadt Ulm.

1.4 Anlagenbeschreibung

Die Anlagenteile des BioHKW II sowie die Lagerhalle sollen neu errichtet werden. Die vorhandene Infrastruktur des bestehenden Werksgeländes wird, soweit erforderlich, auch für das BioHKW II genutzt. Zur Realisierung einer platzsparenden Bauweise werden die einzelnen Gebäudeteile kompakt zueinander gestellt.

Die Anlage des BioHKW II lässt sich mit vier Höhenzonen beschreiben, die die Festsetzungen des Bebauungsplans einhalten:

- Schornsteine bis zu einer Maximalhöhe von 60 m (maximale Oberkante (OK) entspricht 540,5 m ü. NN)
- LUKO und Kesselhaus, Grundfläche 40 x 30 m, bis zu einer Maximalhöhe von 40 m (maximale OK entspricht 520,5 m ü. NN)

- Maschinenhaus, Gebäude für Betrieb und Brennstofflogistik sowie Rauchgasreinigung, Grundfläche 4.500 m², Maximalhöhe 30 m (maximale OK entspricht 510,5 m ü. NN)
- Lagerhalle bis zu einer Maximalhöhe von 15 m (maximale OK entspricht 495,5 m ü. NN)

Die genannten Baumassen werden auf dem westlichen Teil des Baufelds nordwestlich des bestehenden Kohlelagerplatzes angeordnet.

Sämtliche Bauwerke außer den Schornsteinen und der Rauchgasreinigung erhalten eine umlaufende Sockelzone (Höhe von 4-5 m) und helle Trapezblechfassaden, dabei werden die vertikalen und horizontalen Gebäudekanten weich abgerundet.

Das Farbkonzept sieht drei Hauptfarbtönen vor:

- Betonflächen als Sockelzone
- hell silberfarbene Trapezbleche
- anthrazite Sonderflächen, wie Öffnungen, Luftansaugungen, Rauchgasreinigung

Die Zu- und Abfahrt aller Anlieferfahrzeuge von bzw. zur Magirusstraße erfolgt über die vorhandene Zufahrt und weiter über das Betriebsgelände. Die Umfahr- und Entladeflächen finden sich im Umgriff um die neu zu errichtende Anlage. Durch die bauliche Anordnung werden Lärmemissionen durch die Gebäude abgeschirmt.

Als Fassadenverkleidung ist Trapezblech in einem hellen silberfarbenen Ton vorgesehen. Die Komponenten der Rauchgasreinigung werden – soweit sie ummantelt werden – ebenfalls mit Trapezblech verkleidet.

1.5 Verfahrensbeschreibung

Im folgenden werden die wesentlichen Schritte des Verfahrens dargestellt. Das BioHKW II besteht dabei im Wesentlichen aus

- Brennstofflogistik (Brennstoffaufbereitung und Brennstofflager mit Absauganlage),
- Feuerung, dem Dampferzeuger und der Rauchgasreinigung,
- Betriebsmittelversorgung und Abfallentsorgung bzw. Verwertung
- dem Wasser-Dampf-Kreislauf mit Dampfturbine und Luftkondensation sowie
- den erforderlichen Nebenanlagen (Elektro- und Leittechnik, Druckluftanlage, Staubsauganlage, Wasser-, Abwassersystem).

Als Brennstoffe sollen Holz und Holzabfälle (naturbelassenes Holz, Altholz der Kategorien AI und AII und pflanzliche Abfälle; im Weiteren als Biomasse bezeichnet) vorgesehen. Ausgenommen ist Altholz der Kategorien AIII und AIV sowie PCB-Altholz im Sinne § 2 (4) c und d sowie (5) der Altholzverordnung.

In der geplanten Anlage werden elektrische Energie und Fernwärme erzeugt.

Der Durchsatz hängt vom Heizwert der Biomasse ab und beträgt maximal ca. 92.000 t/a (bei geringem Heizwert von 8,6 MJ/kg sowie 8.760 h/a Volllastbetrieb).

Angeliefert werden in diesem Fall maximal ca. 100.000 t/a, wovon ca. 8.000 t/a (z.B. Übergrößen) aussortiert werden. Bei einem Heizwert von 10 MJ/kg - entsprechend dem Mindestheizwert des Altholzes (Kategorien AI und AII) gemäß Qualitätssicherungssystem bzw. dem mittleren Heizwert des naturbelassenen Holzes - werden für 8.760 h/a Volllastbetrieb etwa 79.000 t/a Biomasse verfeuert und ca. 86.000 t/a angeliefert.

Die Anlieferung der Biomasse erfolgt werktags (Mo-Sa) über die bestehende Hauptpforte. Werktäglich werden durchschnittlich etwa 14-15 Lkw das BioHKW II anfahren. Darin enthalten sind im Schnitt ca. 2 Lkw am Tag, die weitere Betriebsmittel anliefern oder die Rückstände abtransportieren.

Für die Ein- und Ausfahrt auf das Kraftwerksgelände stehen vier beschränkte Fahrspuren zur Verfügung, wobei zwei davon mit Lkw-Waagen für die Ein- bzw. Ausfahrtswägung ausgerüstet sind.

Sollten sich durch den zusätzlichen Anlieferverkehr für das BioHKW II Verkehrsbehinderungen auf der Magirusstraße andeuten, besteht somit die Möglichkeit die Lkw an den Waage vorbei auf das Kraftwerksgelände einfahren zu lassen. Auf dem Gelände stehen hierfür ausreichend Stellflächen zu Verfügung. Die Lkw können dann gesteuert das Gelände wieder verlassen und erneut, diesmal über die Eingangswaage, einfahren. Durch diese Maßnahme ist ein längerer Aufenthalt der Lkw auf der Magirusstraßen nicht erforderlich und eine sich anbahnende Verkehrsbehinderung kann wirksam vermieden werden.

Die angelieferte Biomasse wird über die bestehende Eingangswaage erfasst und in der Entladehalle abgeladen. Über Fördereinrichtungen gelangt die Biomasse zur Brennstoffaufbereitung, dort werden die sog. Störstoffe (Eisenmetalle und Übergrößen), die nicht in die Verbrennung gelangen sollen, über Abscheider aussortiert. Die aussortierten Störstoffe werden der Verwertung zugeführt.

Anschließend wird die Biomasse zum Brennstofflager transportiert. Der Brennstoff wird über regelbare Fördereinrichtungen (eingehaust) vom Lager ins Kesselhaus transportiert und dort verbrannt.

Die Entladehalle, die Aufbereitung und das Brennstofflager werden mit einer Absauganlage ausgerüstet, über die die bei der Entladung etc. entstehenden Emissionen erfasst werden. Die Absauganlage ist Mo-So von 0 bis 24 Uhr in Betrieb. Die Abluft aus dem Bereich der Aufbereitung, diverser Förderaggregate und des Brennstofflagers wird ebenfalls über die Absauganlage geführt. Der Volumenstrom der abgesaugten Luft soll insgesamt ca. 40.000 m³/h betragen. Die über die Absauganlage abgesaugte und gefilterte (Staubkonzentration 5 mg/m³ [10]) Luft wird teilweise als Verbrennungsluft in der Feuerungsanlage eingesetzt. Der Überschuss wird über einen eigenen Zug der geplanten Schornsteinanlage abgeleitet.

Durch die Verfeuerung von Biomasse werden im Sinne des Erneuerbare - Energie - Gesetzes für die Energieerzeugung fossile Brennstoffe substituiert und dadurch fossile CO₂-Emissionen vermieden.

Die bei der Verbrennung entstehenden Rauchgase gelangen nach dem Kessel in die Rauchgasreinigungsanlage. Das BioHKW II wird mit allen erforderlichen, dem Stand der Technik entsprechenden, Emissionsminderungsmaßnahmen ausgerüstet.

Für das BioHKW II werden die Vorgaben der TA Luft für die eingesetzten Brennstoffe nach Nr. 5.4.1.2.1 TA Luft bzw. Nr. 5.4.8.2 i.V. mit Nr. 5.4.1.2.1 TA Luft hinsichtlich der zulässigen Emissionskonzentrationen und des Bezugs-Sauerstoffgehalts herangezogen.

Für Staub und bei Einsatz von Holzabfällen für NO_x werden – auch im Sinne einer über den Stand der Technik hinausgehenden Maßnahme - jedoch geringere Konzentrationen im Abgas der Feuerung beantragt.

Nach Nr. 5.4.1.2.1 TA Luft ist die SO₂-Emission für die betrachtete Anlage nicht geregelt. Dennoch wurde auch dieser Stoff (mit 200 mg/m³) in der Ausbreitungsrechnung berücksichtigt.

In Tabelle 1 sind die Emissionsgrenzwerte gem. TA Luft denen gegenüber gestellt, die die Fernwärme Ulm GmbH für das BioHKW II - bezogen auf 11% O₂ - beantragt.

Tabelle 1. Gegenüberstellung Emissionsgrenzwerte gem. TA Luft (bezogen auf 11% O₂) und Antrag FUG

Emission	Emissionsgrenzwert TA Luft	Antrag FUG
Staub	20 mg/m ³	10 mg/m ³
NO _x	400 mg/m ³ bzw. 250 mg/m ³	250 mg/m ³
SO ₂	keine Begrenzung	200 mg/m ³
CO	150 mg/m ³	150 mg/m ³
C _{ges.}	10 mg/m ³	10 mg/m ³

Für die Reinigung der Abgase aus dem BioHKW II ist ein abwasserfreies Verfahren vorgesehen. Weitere Prozess-Abwässer fallen nicht an. Das BioHKW II arbeitet somit abwasserfrei. Behandlungsbedürftiges Oberflächenwasser (z.B. von Verkehrsflächen) und Sanitärabwässer werden zur Behandlung in die Kanalisation abgegeben. Das Wasser der Dachflächen wird in die Blau abgeleitet.

Die Abgase werden nach der Reinigung über einen neu zu errichtenden Schornstein mit einer geplanten Bauhöhe von maximal 60 m abgeleitet. Der trockene Rauchgasvolumenstrom beim Bezugssauerstoffgehalt von 11 % und Volllast beträgt ca. 53.000 Nm³/h im ungünstigsten Fall. Die minimale Temperatur an der Schornsteinmündung beträgt 130 °C [10].

Zur Überprüfung der freien Abströmung werden regelmäßig die Nummern 5.5.2 bis 5.5.4 der TA Luft herangezogen. Die Überprüfung der Schornsteinhöhe erfolgte im Rahmen der Immissionsprognose [20] entsprechend dieser Vorgaben unter Berücksichtigung konservativer Randbedingungen. Demnach ist die geplante Bauhöhe als ausreichend anzusehen. Sie genügt den Anforderungen der TA Luft. Bei einer Ableitung der Abgase in der geplanten Höhe wird in Verbindung mit dem thermischen Auftrieb ein ungestörter Abtransport mit der freien Luftströmung ermöglicht.

Diffuse Emissionen aus dem Umschlag, der Aufbereitung und der Lagerung der Biomasse werden durch geeignete Maßnahmen wie Einhausung und Absaugung weitestgehend vermieden. Emissionen aus dem Fahrverkehr zur Ver- und Entsorgung des BioHKW II sind als gering anzusehen.

Die Anlage soll bis auf die jährlichen Revisionszeiten und ungeplante Ausfälle durchgehend betrieben werden.

Tabelle 2. Anlagendaten

Brennstoff	ca. 92.000 Mg/a Biomasse
Anlagentechnik	Rostfeuerung mit Rauchgasreinigungsanlage, Entnahme- Kondensationsturbine
Emissionen Luftschadstoffe	Ableitung der Abgase über einen Schornstein unter Einhaltung der Emissionsgrenzwerte der TA Luft
Leistungsdaten	25 MW max. Feuerungswärmeleistung (Volllast), Nutzenergie, max.: 5 MW _{el.} , 16 MW _{th.} (Dampf)

Die Lagerhalle dient im Wesentlichen der Lagerung von Komponenten für das Fernwärmenetz. Daneben werden Vormontagearbeiten für das Fernwärmenetz in der Halle durchgeführt.

Zur Anlieferung und Abholung an der Lagerhalle sind durchschnittlich etwa 2-3 Lkw pro Woche (etwa 0,5 Lkw pro Tag) erforderlich. Außerdem fahren täglich etwa 5 Pkw die Lagerhalle an.

2 Bestandsaufnahme, Beschreibung und Bewertung der Umweltauswirkungen einschließlich der Prognose bei Durchführung der Planung

Bei der Beschreibung und Bewertung der Umweltauswirkung ist zu differenzieren zwischen der Umweltauswirkung, die durch den Bau der Anlage hervorgerufen wird und den Auswirkungen, die sich durch den Betrieb ergeben. Während sich die Auswirkungen des Baus überwiegend auf die Betriebsfläche beziehen, können die durch den Betrieb hervorgerufenen Umweltwirkungen (Lärm- und Schadstoffemissionen) über das Betriebsgelände hinausreichen. Vor diesem Hintergrund wird zur Untersuchung der Auswirkung von Schadstoffemissionen in der TA Luft ein Beurteilungsgebiet als Kreis mit 50-fachen Radius der Schornsteinhöhe definiert. Für die vorliegende Untersuchung wurde hinsichtlich der Luftreinhaltung ein ca. 12 x 12 km großes Untersuchungsgebiet festgelegt, das deutlich über das nach TA Luft erforderliche Gebiet hinausgeht (bei einem max. 60 m hohem Schornstein ergibt sich das Beurteilungsgebiet nach TA Luft als Kreis mit einem Radius von 3 km).

2.1 Schutzgut Boden

Beschreibung

Das zur Überplanung anstehende Gelände wurde bereits langjährig von der EVO-Bus GmbH gewerblich genutzt und kann historisch als nahezu vollständig versiegelt angesehen werden, vgl. Abbildung 3.

Nach dem Rückbau der Gebäude (mit Ausnahme einer Halle) der EVO-Bus GmbH liegt die Fläche seit etwa 2-3 Jahre weitgehend als befestigte Schotter-/Kiesfläche vor.

Aufgrund der ehemaligen Nutzung des Plangebietes sind Bodenverunreinigungen nicht gänzlich auszuschließen.

Zur Beurteilung des Bodens (Auffüllung und gewachsener Boden) wurden im Bereich des geplanten Baufelds Proben entnommen und hinsichtlich ihrer Belastung mit den Zuordnungswerten der LAGA Bauschutt verglichen [41], [42]. Demnach sind die Proben der Auffüllung den Kategorien Z 1.1 bzw. Z 2 einzustufen und eine Überwachung der Aushubmaßnahme ist erforderlich. Der gewachsene Boden wird als Z 0 bewertet und kann uneingeschränkt wieder eingebaut werden.

Das Untersuchungsgebiet ist von seiner geologischen Beschaffenheit dem Typ „Junge Talfüllungen“ zuzuordnen. Dies ergibt sich aus der räumlichen Lage am Zusammenfluss von Donau und Iller. Das untersuchte Areal befindet sich im Blautal und ist daher von jungen, quartären Talfüllungen geprägt. Hierbei handelt es sich um Tallehme mit stellenweise Kalktuffen bzw. Torfen im höheren sowie um Talkiese im tieferen Bereich. Sie werden von Jura-Kalkfels unterlagert. Stellenweise sind darauf noch Erosionsreste tertiärer Schichten (Mergel der Unteren Süßwassermolasse) vorhanden. Das Untersuchungsgebiet wurde außerdem im Rahmen der früheren Nutzung und der erwähnten Abbruchmaßnahmen flächig aufgefüllt.

Im Untersuchungsgebiet kann die Filter- und Pufferkapazität der Böden, soweit sie im Rahmen des Siedlungsbaus nicht versiegelt sind, als mittel bis hoch bezeichnet werden. Außerhalb der Siedlungsgebiete liegt eine überwiegend mittlere Eintragsgefahr von Stickstoff durch die landwirtschaftliche Nutzung vor [24]. Abbaufächen für oberflächennahe mineralische Rohstoffe sind im Untersuchungsgebiet nicht vorhanden.

Auswirkungen

Durch den Bau des BioHKW II wird eine historisch bereits versiegelte Grundfläche erneut überplant.

Durch die Gebäude des BioHKW II werden insgesamt² etwa 2.700 m² versiegelt. Die Absauganlage für Anlieferung und Aufbereitung benötigt ebenso wie der Luftkondensator, der auf die Maschinenhalle aufgestellt wird, keine weitere Grundfläche. Durch die Lagerhalle werden ca. 1.000 m² überbaut. Zusammen mit den benötigten Umfahr- und Erschließungswege für BioHKW II und Lagerhalle (ungefähr 5.800 m²) werden insgesamt ca. 9.500 m² Fläche versiegelt.

Entlang der nordöstlichen und östlichen Grenze des Geltungsbereichs ist jeweils eine 5 m breite private Grünfläche festgesetzt.

Ergebnis

Im Zuge des Bauvorhabens wird ein bereits anthropogen geprägtes und versiegeltes Areal als Sondergebiet genutzt. Am nördlichen und östlichen Rand des Betriebsgeländes findet eine Eingrünung statt.

Somit kommt es zu keiner zusätzlichen Versiegelung von Flächen. Die Auswirkungen des Vorhabens können als gering betrachtet werden, da eine zusätzliche Versiegelung an Flächen nicht stattfindet.

Sollten bei der Durchführung der Baumaßnahmen Bodenkontaminationen in Erscheinung treten, so sind die Bauarbeiten unverzüglich einzustellen und die zuständige Behörde zu informieren. Die Verunreinigungen sind entsprechend zu analysieren und der fachgerechten Entsorgung zuzuführen.

Aufgrund der von der Anlage zu erwartenden Emissionen bzw. Immissionen [20] ist davon auszugehen, dass die durch den Betrieb der Anlage verursachten akkumulierten Bodenbelastungen über den Luftpfad als unerheblich eingestuft werden können.

2.2 Schutzgut Wasser

Beschreibung

Die Fließgewässer des Beurteilungsgebietes sind den Gewässertypen „Karbonatreiche Hügel- und Flachlandtypen“ zuzuordnen. Der morphologische Zustand ist außerhalb der Siedlungsgebiete als überwiegend naturnah einzustufen. An Donau und Iller finden sich zum Teil Beeinträchtigungen, an der Blau sind sie zum Teil erheblich. Während die Nutzungsintensität der Auen und die Uferstreifen außerhalb der Sied-

² inkl. Aschebox und eingehauste Komponenten der Abgasreinigung

lungsgebiete an Donau und Iller weitgehend naturnah ist, ist diese innerhalb der Siedlungsgebiete als naturfern zu bezeichnen. Die Auen und Uferstreifen an der Blau sind im Beurteilungsgebiet als naturfern (überwiegend intensive Nutzung, Siedlung, Straßen) zu bewerten. Die Flussläufe der Blau und Iller sind außerhalb des Stadtgebiets von Ulm als FFH-Flächen ausgewiesen. Der Flusslauf der Donau ist durchgehend als FFH-Gebiet ausgewiesen. Wasserschutzgebiete liegen im direktem Umgriff um den Standort nicht vor. Nördlich des Planungsgebiets liegt der Vorfluter Blau.

Auswirkung

Der Standort befindet sich in unmittelbarer Nachbarschaft der Blau, die nach ca. 1,5 km im innerstädtischen Bereich in die Donau mündet.

Der Standort des BioHKW II ist aus Sicht der Hochwassersituation unbedenklich, weil

- er nicht im Hochwassereinfluss von Donau und Iller liegt und
- das Hochwasser von der Blau unkritisch ist.

Mehrere Schützenwehre ermöglichen eine gute Regulierung der Blau bei Hochwasser. Ein guter Abfluss in die Donau ist immer gewährleistet. Seit Bestehen des Werkes am Standort (1949) gab es daher keine Probleme mit Hochwasser. Auch die letzten Blauhochwasser Ostern 1988 sowie Pfingsten 1999 hatten keine Auswirkungen auf das HKW Ulm.

Für die Reinigung der Abgase aus dem BioHKW II ist ein abwasserfreies Verfahren vorgesehen. Weitere Prozess-Abwässer fallen nicht an. Das BioHKW II arbeitet somit abwasserfrei. Behandlungsbedürftiges Oberflächenwasser (z.B. von Verkehrsflächen) und Sanitärabwässer werden zur Behandlung in die Kanalisation abgegeben. Das Wasser der Dachflächen wird in die Blau abgeleitet.

Im Rahmen des bestehenden Betriebs wird der Blau bereits Wasser für den Prozesskreislauf entnommen und anfallendes Prozesswasser wieder in die Blau geleitet.

Durch die vorgesehene Planung wird die genehmigte Menge des entnommenen Wassers nicht weiter erhöht. Aufgrund der neuen Dachflächen wird sich die eingeleitete Wassermenge etwas erhöhen. Eine entsprechende wasserrechtliche Erlaubnis wird gesondert beantragt. Insgesamt sind durch das Vorhaben keine negativen Auswirkungen zu erwarten.

Weder aus dieser Abwasserführung noch aus dem geringen Schadstoffeintrag über den Luftpfad sind nennenswerte Auswirkungen auf Oberflächengewässer zu erwarten.

Ergebnis

Durch den Bau des BioHKW II und der Lagerhalle sind keine bis geringe Auswirkungen auf das Schutzgut Wasser zu erwarten.

2.3 Schutzgut Klima/Luft, menschliche Gesundheit

Beschreibung

Großräumig ist das Untersuchungsgebiet dem Klimabezirk der Donau-Iller-Lech-Platten zugeordnet und ist als ein nicht wärmebegünstigtes Gebiet zu charakterisieren. Dies ist bedingt durch die relative Höhenlage (ca. 480 m ü. NN), die Abschirmung durch die Alpen im Süden sowie der ungehinderte Anströmbarkeit von Osten her. Hier kann kalte und trockene Festlandluft ins Untersuchungsgebiet vordringen. Charakteristisch sind die in den Wintermonaten z.T. lang anhaltenden Inversionslagen [17], [34].

Das Untersuchungsgebiet liegt in einem Bereich, in dem das Donautal einen von Südwest nach Nordost gerichteten Verlauf aufweist. Dieser Verlauf prägt die Windrichtungsverteilung am Standort. Diese wird charakterisiert durch häufige Winde aus südwestlichen Richtungen. Ein sekundäres Maximum liegt bei den nordöstlichen Anströmrichtungen vor, während die Windrichtungen quer zum Talverlauf nur geringe Häufigkeiten aufweisen [17].

Die Winde aus westlichen bis südwestlichen Richtungen, führen in der Regel feuchte atlantische Luftmassen mit sich. Im Gegensatz dazu bringen die nordöstlichen Windrichtungen bevorzugt kontinentale und trockene Luftmassen ins Untersuchungsgebiet, die meist in Verbindung mit Hochdrucklagen auftreten.

Neben diesen großräumigen Einflüssen ergeben sich am Standort Einflüsse durch die Ausprägung eines eigenständigen Stadtklimas. Die Einflüsse des lokalen Stadtklimas, treten vor allem an Strahlungstagen deutlich auf und beeinflussen die Durchmischung und den Abtransport von Luftverunreinigungen.

Eine gute Durchlüftung der Umgebung um den Standort, tritt vor allem bei stärkeren Winden aus westlichen Richtungen auf. Liegt zudem eine labile bzw. neutral-thermische Schichtung der Atmosphäre vor, kann der Vertikalaustausch als gut bis ausreichend bezeichnet werden, d.h. dass sich Luftverunreinigungen gut mit der Umgebungsluft durchmischen. Dagegen liegt ein unzureichender Vertikalaustausch bei stabilen Schichtungen vor. Dies trifft in besonderem Maße auf Inversionen zu, die als Sperrschichten wirken. Dies führt insbesondere bei bodennahen Quellen zu einer Anreicherung von Luftverunreinigungen in der untersten Luftschicht.

In Bezug auf die Durchlüftungssituation im gesamten Untersuchungsgebiet ist bis auf die Höhenlagen von ungünstigen Gegebenheiten auszugehen - vor allem im Zentrum des Untersuchungsgebietes liegen Siedlungsflächen in schlecht durchlüfteten Gebieten. Daher kommt den landwirtschaftlich genutzten Flächen in diesen Verdichtungsgebieten eine besondere Bedeutung für den lokalen Luftaustausch zu. Die mittlere Windgeschwindigkeit im Beurteilungsgebiet liegt im Bereich von 1,5 m/s. Diese kann auf den Anstiegen bis zu 2,5 m/s ansteigen. Zudem liegt eine relativ hohe Inversionshäufigkeit vor. Im Bereich der Flusstäler können an ca. 230 Tagen Minimumtemperaturinversionen mit einer Mächtigkeit von 100 m auftreten [24].

Die mittlere Jahrestemperatur beträgt in Ulm 7,9° C, der heißeste Monat ist der Juli mit durchschnittlich 17,4° C und der kälteste Monat der Januar mit – 1,7° C. Die Sonne scheint im Mittel an 1.699 Stunden im Jahr. Im langjährigen Mittel fallen in Neu-Ulm und Ulm etwa 700-800 mm Niederschlag pro Jahr [17], [34], [40].

Aufgrund der lufthygienischen Situation im Untersuchungsraum, wurden bereits im Regionalplan der Region Donau-Iller [31] Festsetzungen zur Luftreinhaltung getroffen. Unter anderem, dass bei der Errichtung und Erweiterung von emittierenden Anlagen in den Oberzentren Ulm und Neu-Ulm auf die lufthygienische Vorbelastung besonders Rücksicht zu nehmen ist.

Zu den Zielen der Stadtmeteorologie gehört die Schaffung eines möglichst guten Stadtklimas. Die Schwerpunkte liegen nach [34] dabei in der Verbesserung der Siedlungsdurchlüftung, der Förderung der Frischluftzufuhr durch lokale Windsysteme, der Verbesserung des Behaglichkeitsklimas durch Minderung der thermischen Belastung sowie der Reduktion von Luftschadstoffen. Bei der Verwirklichung dieser Ziele spielen lokalklimatische Bedingungen eine wesentliche Rolle. Im Umgriff um das Untersuchungsgebiet liegen unterschiedliche Bereiche, die einen Beitrag zur Verbesserung der lokalklimatischen Gegebenheiten leisten. Dazu zählen die Kaltluftentstehungsgebiete des Örlinger Tal, des Schammmental und des Blautal. Hier bilden sich zum Teil lokale Berg-Talwindssysteme aus. Nach [34] zählt der Standort selbst zu dem durch seine Überwärmung charakterisierten verdichteten städtischen Bereich. Die Überwärmungsrate liegt dabei im Bereich vergleichbarer Stadtstrukturen, bei einem vergleichsweise geringen Grünflächenanteil. Zum Ausgleich für diesen bioklimatischen Diskomfort dienen die Randgebiete mit ihrer thermischen Ausgleichsleistung (Kaltluft).

Da sowohl an der Station Zingler-Straße (Ulm) als auch an der Gabelsbergerstraße (Neu-Ulm) im Laufe des Jahres 2006 Grenzwertüberschreitungen bei Feinstaub (PM10) verzeichnet wurden und eine Einhaltung des Grenzwertes für Stickstoffdioxid nicht sicher erscheint, wurden Luftreinhaltepläne/Aktionspläne für beide Städte zur Reduzierung der Immissionsbelastung durch Feinstaub und Stickstoffdioxid erstellt [34], [36]. Dieser lufthygienischen Situation ist im besonderen Maße Rechnung zu tragen.

In der Ursachenanalyse des Luftreinhalteplans für Ulm wird als maßgebliche lokale Ursache für die NO₂- und Feinstaub-Belastung der Straßenverkehr identifiziert (Abbildung 4).

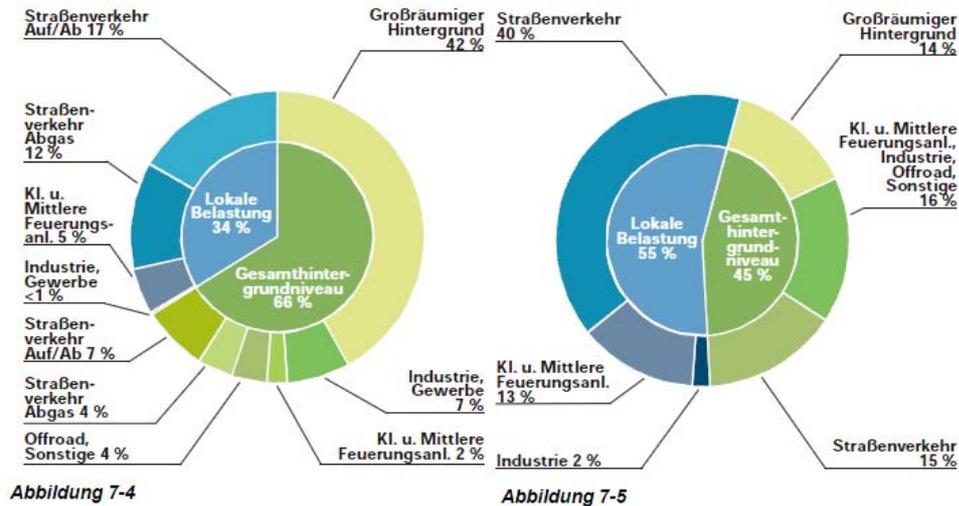


Abbildung 7-4 Verursacher der PM10-Immissionsbelastung am Spottmesspunkt Zinglerstraße 2006 [25]
 Abbildung 7-5 Verursacher der NO2-Immissionsbelastung am Spottmesspunkt Zinglerstraße 2006 [25]

Abbildung 4. Verursacher der PM-10- und NO₂-Immissionsbelastung am Spottmesspunkt Zinglerstraße [34]

Auswirkung

In der Bauphase können vor allem Staubemissionen auftreten, die aber durch geeignete Schutz- und Minderungsmaßnahmen (regelmäßige Wartung, Befeuchtung) weitgehend ausgeschlossen bzw. vermieden werden können.

Die Auswirkungen während der Bauphase sind zeitlich begrenzt und von daher anders zu beurteilen als die Auswirkungen während der Betriebsphase.

Negative Auswirkungen auf die stadtklimatischen Gegebenheiten sind durch das Bauvorhaben nicht zu erwarten, da keine Kaltluftschneisen durchschnitten oder Kaltluftentstehungsgebiete versiegelt werden. Durch die Verbreiterung des Grünzugs entlang der Blau tritt eine leichte Verbesserung der kleinklimatischen Situation auf. Aufgrund der Baumasse, der Höhe der Baukörper kann nicht ausgeschlossen werden, dass von der Anlage durch eine stattfindende Wärmeabstrahlung ein gewisser Beitrag zur Wärmeinselbildung im Stadtgebiet ausgeht.

Während des Betriebes des BioHKW II ist vor allem mit Emissionen aus der Feuerung zu rechnen, die über den geplanten Schornstein abgeleitet werden.

Diffuse Emissionen aus dem Umschlag, der Aufbereitung und der Lagerung der Biomasse werden durch geeignete Maßnahmen wie Einhausung und Absaugung weitgehend vermieden.

Emissionen aus dem Fahrverkehr zur Ver- und Entsorgung des BioHKW II sind gering. Daraus resultierende Immissionen nehmen mit wachsender Entfernung von den Fahrwegen rasch ab.

Die durch den Betrieb der Lagerhalle bzw. durch den damit verbundenen Lkw-Verkehr hervorgerufenen Schadstoffemissionen sind hinsichtlich ihrer Höhe und ihrer Auswirkung außerhalb des Planungsgebietes noch geringer und somit ebenfalls vernachlässigbar.

Es ist davon auszugehen, dass durch die Fahrten auf dem Betriebsgelände keine signifikanten Immissionsbeiträge an den relevanten Immissionsorten auftreten. Außerhalb des Werksgeländes fallen die zusätzlichen Verkehrsbewegungen im Vergleich zum Verkehr in der Magirus- und Einsteinstraße mit DTV³ von mehreren Tausend Kfz pro Tag kaum ins Gewicht.

Im Lufthygienischen Gutachten [20] wurde nachgewiesen, dass die zu erwartende maximale Zusatzbelastung durch Luftschadstoffe mit Ausnahme von SO₂ irrelevant ist, vgl. folgende Tabellen.

Die Zielwerte für PCCD/F sind explizit nicht als Orientierungswert für die Sonderfallprüfung anzusehen, sondern als Zielwert für die langfristige Luftreinhalteplanung [19]. Ein Irrelevanzkriterium kann daraus nicht direkt abgeleitet werden.

Tabelle 3. BioHKW II: Immissionswerte, irrelevante Zusatzbelastung und errechnete maximale Zusatzbelastung im Jahresmittel für Stoffe gemäß 4.2 TA Luft

Stoff/Stoffgruppe	Immissions-Jahreswerte TA Luft	Irrelevante Zusatzbelastung ¹⁾	maximale Zusatzbelastung IJZ _{max}	
	µg/m ³	% vom Immissions-Jahreswert	µg/m ³	% vom Immissions-Jahreswert
Schwebstaub (PM-10)	40	≤3,0	0,3	0,82%
Schwefeldioxid SO ₂	50	≤3,0	1,8	3,57%
Stickstoffdioxid NO ₂	40	≤3,0	0,3	0,80%

¹⁾ gem. Nr. 4.2.2 der TA Luft

Tabelle 4. BioHKW II: Immissionswert, irrelevante Zusatzbelastung und errechnete maximale Zusatzbelastung im Jahresmittel für Staubniederschlag gemäß 4.3 TA Luft

Stoff/Stoffgruppe	Immissionswert TA Luft	Irrelevante Zusatzbelastung ¹⁾	maximale Zusatzbelastung IJZ _{max}
	(g/m ² *d)	(mg/m ² *d)	(mg/m ² *d)
Staubniederschlag (nicht gefährdender Staub)	0,35 (Jahr)	10,5	0,2

¹⁾ gem. Nr. 4.3.2 der TA Luft

³ DTV: Durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke

Tabelle 5. BioHKW II: Immissionswerte, irrelevante Zusatzbelastung und errechnete maximale Zusatzbelastung im Jahresmittel für Stoffe gemäß 4.4 TA Luft

Stoff/Stoffgruppe	Immissionswert TA Luft	Irrelevante Zusatz- belastung ¹⁾	maximale Zusatzbelastung IJZ _{max}
	µg/m ³	µg/m ³	µg/m ³
Schwefeldioxid ³⁾	20 (Jahr und Winter) ²⁾	2	1,8
Stickstoffoxide, angegeben als NO ₂ ³⁾	30 (Jahr) ²⁾	3	2,2
Ammoniak	10	3	0,3

¹⁾ gem. Nr. 4.4.3 der TA Luft und für NH₃ in Analogie zu Anhang 1 TA Luft

²⁾ Beurteilungspunkte zur Überprüfung dieser Immissionswerte sind so festzulegen, dass sie mehr als 20 km von Ballungsräumen oder 5 km von bebauten Gebieten, Industrieanlagen oder Straßen entfernt sind.

³⁾ Im Bereich der FFH-Gebiete max. < 1 µg/m³ NO_x und < 0,5 µg/m³ SO₂

Tabelle 6. BioHKW II: Orientierungswerte des LAI und Zusatzbelastung im Jahresmittel für Schadstoffe, für die in der TA Luft keine Immissionswerte festgelegt sind

Stoff/Stoffgruppe	Orientierungs- werte	maximale Zusatzbelastung IJZ _{max}	
	fg WHO-TE/m ³ (Zielwert; Jahr)	fg TE/m ³ (Jahr)	% vom Orientierungswert
PCDD/F als Bestandteil des Schwebstaubes	150	0,25	0,16%
	pg WHO-TE/(m ² * d) (Zielwert; Jahr)	pg TE/(m ² * d)	
PCDD/F als Bestandteil des Staubniederschlags	4	0,18	4,61%

¹⁾ Bewertung von Schadstoffen, für die keine Immissionswerte festgelegt sind, Bericht des Länderausschusses für Immissionsschutz, September 2004

Die Zusatzbelastungen an PCDD/F im Schwebstaub und an PCDD/F-Deposition liegen an den relevanten Aufpunkten in allen Szenarien bei deutlich weniger als 1 % bzw. bei unter 5 % des jeweiligen Zielwerts und unterschreiten die LAI-Zielwerte somit deutlich, so dass auch hinsichtlich PCDD/F von nur geringen Beiträgen durch die Anlage auszugehen ist.

Wie die Immissionsprognose weiter zeigt, sind die zu erwartenden Zusatzbelastungen durch Schwebstaub (PM10) und Stickstoffdioxid (NO₂) mit deutlich weniger als 1 % des Immissions-Jahreswertes sehr gering. Eine Zusatzbelastung in dieser Größenordnung ist auch im Bereich der Gültigkeit eines Luftreinhalte-/Aktionsplanes nicht geeignet, die vorliegende Immissionssituation signifikant zu beeinflussen. Weitere Maßnahmen über den Stand der Technik hinaus (z.B. weitere Reduzierungen der Emissionen oder auch eine größere Schornsteinbauhöhe) sind daher unverhältnismäßig. Dies entspricht den Auslegungshinweisen des LAI [18], [19] bzw. den Vollzugshinweisen des Ministeriums für Umwelt und Verkehr Baden-Württemberg, wonach Maßnahmen über den Stand der Technik bei Zusatzbelastungen bis maximal 1% des Immissions-Jahreswertes unverhältnismäßig sind, da ein kausaler Beitrag zur Immissionssituation dann nicht besteht.

Die Immissionsgrenzwerte werden - außer in Bereichen, wo aufgrund lokal anderer Vorbelastung (z.B. durch den Verkehr) ohnehin schon mit Überschreitungen der Immissionswerte zu rechnen ist – für die relevanten Schadstoffe PM-10, NO₂, NO_x, SO₂, NH₃ und Staubbiederschlag eingehalten.

Verkehr auf öffentlichen Straßen

Für die Ver- und Entsorgung des BioHKW II ist mit durchschnittlich etwa 14-15 Lkw pro Werktag bzw. mit etwa 12-13 Lkw/d gemittelt über alle Tage des Jahres zu rechnen. Zur Lagerhalle fahren im Durchschnitt täglich etwa 0,5 Lkw und 5 Pkw. Die genannten Verkehrszahlen in der Magirusstraße in Höhe der Einfahrt erhöhen sich durch den Betrieb des BioHKW II somit um durchschnittlich etwa $2 \cdot 13 = 26$ (maximal 32) Lkw-Fahrten und $2 \cdot 5 = 10$ Pkw-Fahrten pro Tag.

Dieser zusätzliche anlageninduzierte Lkw-Verkehr von durchschnittlich 36 Fahrten/d (26 Lkw und 10 Pkw) tritt nur in unmittelbarer Nähe der Zufahrt zum Betriebsgelände in der Magirusstraße auf. Dort erhöhen sich die verkehrsbedingten Emissionen durch diesen zusätzlichen Lkw-Verkehr je nach Schadstoff um etwa 0,5 – 2 %.

Zu beachten ist, dass sich diese Prozentangabe ausschließlich auf die Emissionen (und damit ungefähr auch auf den Immissionsbeitrag) durch den Verkehr, d.h. ohne andere Quellen wie Industrie, Hausbrand, etc. bezieht und lokal nur sehr begrenzt in der Magirusstraße gilt.

Die gesamte vorhandene Immissionsbelastung in der Magirusstraße ergibt sich aber auch durch die regionale bzw. großräumige Hintergrundbelastung und Beiträge anderer Quellen. Daher wird sich die Immissionssituation im Bereich der Zufahrt der FUG um weniger als die genannten 0,5 – 2 % ändern.

Da der Brennstoff von verschiedenen Lieferanten (d.h. über unterschiedliche Strecken) angeliefert wird, ist für den durch den Betrieb des BioHKW II auf den öffentlichen Straßen hervorgerufenen zusätzlichen Lkw-Verkehr davon auszugehen, dass er sich in verschiedene Richtungen aufteilt (in der Magirusstraße zunächst von/in Richtung Norden bzw. Süden, dann in der Einsteinstraße bzw. Blaubeurer Str. weitere Aufteilung etc.). Gleiches gilt für den Verkehr zur bzw. von der Lagerhalle. Mit zunehmender Entfernung vom Werkstor wird dadurch das zusätzliche Verkehrsaufkommen geringer, weil es sich tendenziell auf eine immer größere Anzahl von Straßen verteilt. Die Erhöhung der Verkehrszahlen auf weiter entfernten Straßenabschnitten wird daher geringer als die genannten 36 Fahrten pro Tag ausfallen. Entsprechend der dort vorhandenen Verkehrszahlen ergeben sich für die dort hervorgerufenen zusätzlichen Emissionen andere Prozentzahlen. Absolut wird hier der Beitrag durch den anlageninduzierten Verkehr in jedem Fall geringer sein als im direkten Umfeld der Zufahrt zum BioHKW II.

Betrachtet man die Emissionen aus dem zusätzlichen Lkw-Verkehr vor dem Hintergrund der gesamten Emissionen für die Stadt Ulm (bzw. der gesamten verkehrsbedingten Emissionen in Ulm), ergibt sich folgendes:

Im Luftreinhalteplan (Tab. 7-1) [34] werden als Gesamtemissionen für Ulm 1.904 t/a NO_x und 120 t/a Feinstaub PM-10 im Jahr 2004 angegeben. Jeweils ungefähr die Hälfte davon sind auf den Verkehr zurückzuführen.

Durch den zusätzlichen Verkehr für das BioHKW II und die Lagerhalle ergeben sich mit konservativ angesetzten Emissionsfaktoren nach [37] und einer Fahrstrecke von ca. 10 km pro Lkw- bzw. Pkw-Fahrt im Stadtgebiet von Ulm zusätzliche Emissionen von etwa 0,8 t/a NO_x und 0,1 t/a PM-10 (PM-10-Emissionen durch Aufwirbelungen und Abrieb sind hierbei berücksichtigt). Bezogen auf die gesamten Emissionen im Stadtgebiet liegen diese zusätzlichen NO_x-Emissionen bei weniger als 0,05 %, bezogen auf die gesamten Verkehrsemissionen in Ulm bei weniger als 0,1%. Für PM-10 ergeben sich Anteile von weniger als 0,1 % (bezogen auf die gesamten Emissionen) bzw. von weniger als 0,2 % (bezogen auf die Verkehrsemissionen). Auch wenn bis heute eine weitere Reduktion der Emissionen entsprechend Abbildung 7-1 in [34] angenommen wird, ergeben sich in der Größenordnung keine wesentlich anderen Werte.

Auf dieser Basis kann festgestellt werden, dass die zusätzlichen Emissionen durch die Lkw für das BioHKW II und die Lagerhalle im Ulmer Straßennetz als vergleichsweise gering angesehen werden können.

Zudem nimmt die Immissionsbelastung durch den Straßenverkehr mit zunehmenden Abstand von der Fahrbahn rasch ab. Dies gilt auch für den anlageninduzierten Verkehr auf den öffentlichen Straßen. Insofern werden sich Zusatzbelastungen durch die Lkw-Fahrten zum/vom BioHKW II vorrangig auf die Straßenabschnitte beschränken, auf denen die Fahrten tatsächlich stattfinden. Sie werden somit im Wesentlichen räumlich begrenzt auftreten. An der Spot-Messstelle Zinglerstraße wird sich daher voraussichtlich (d.h., soweit die Lkw für das BioHKW II dort nicht hauptsächlich fahren) kein wesentlicher Einfluss ergeben.

Auch das bekannte Problem möglicher Grenzwertüberschreitungen entlang verkehrsreicher Straßen wird aus fachtechnischer Sicht durch den zusätzlichen Lkw-Verkehr durch das BioHKW II nicht grundsätzlich verschärft.

Die Immissionssituation insgesamt und auch die Problematik von Grenzwertüberschreitungen wird daher unter Berücksichtigung der Vorbelastung nicht signifikant durch den zusätzlichen Verkehr für das Bio HKW II auf öffentlichen Straßen beeinflusst.

Eine genaue Darstellung der Emissionen und Immissionen aus dem Betrieb des geplanten BioHKW II ist dem lufthygienischen Gutachten [20] zu entnehmen.

Durch das Vorhaben wird aufgrund der Begrenzung der gesamten Feuerungswärmeleistung am Standort der Betrieb der vorhandenen Kessel eingeschränkt und somit die Emissionen aus diesen Feuerungsanlagen reduziert.

Ergebnis

Aufbauend auf den Ergebnissen des Lufthygienischen Gutachtens [20] kann festgestellt werden, dass die Zusatzbelastung für die über den Schornstein abgeleiteten Emissionen für PM-10, NO₂, NO_x, NH₃ und Staubbiederschlag im Immissionsmaximum die Irrelevanzschwellen der TA Luft einhalten bzw. deutlich unterschreiten.

Nur für SO₂ liegt die maximale Zusatzbelastung etwas oberhalb des Irrelevanzkriteriums zum Schutz der menschlichen Gesundheit. Zu diesem Schadstoff war daher eine Aussage zur Gesamtbelastung erforderlich. Der zulässige Immissionswert wird durch die Gesamtbelastung eingehalten.

Die Zusatzbelastungen durch die Schadstoffe NO₂ und Feinstaub liegen beide unter 1 % des jeweiligen Immissions-Jahreswertes; ein kausaler Beitrag zur Immissions-situation besteht daher nicht. Dies ist vor dem Hintergrund des zur Reduzierung der Immissionsbelastung durch Feinstaub und Stickstoffdioxid aufgestellten Luftreinhalteplans für Ulm von Bedeutung.

Durch die vorgesehene Nutzung und den damit verbundenen zusätzlichen Verkehr auf öffentlichen Straßen wird unter Berücksichtigung der Vorbelastung weder die Immissionssituation insgesamt noch die Problematik von Grenzwertüberschreitungen signifikant beeinflusst.

Zusammenfassend ist somit festzustellen, dass von der vorgesehenen Nutzung und dem damit verbundenen zusätzlichen Verkehr in lufthygienischer Sicht keine relevanten Auswirkungen zu erwarten sind.

Aufgrund der vorliegenden Erkenntnisse und der vorhandenen Vorbelastung sind geringe Auswirkungen auf das Schutzgut Luft und Klima zu erwarten.

2.4 Schutzgut Mensch (Erholung)

Beschreibung

Von der naturräumlichen Gliederung ist das Untersuchungsgebiet heterogen aufgebaut und unterschiedlichen naturräumlichen Haupteinheiten zuzuordnen. Große Teile liegen in Bereichen der Mittleren Flächenalb (Naturraum Nr. 095) und der Lonetal-Flächenalb (Naturraum Nr. 097). Im Umgriff um die Iller findet sich die Haupteinheiten des Unteren Illertals (Naturraum Nr. 044). Das Flachland der unteren Riß (Naturraum Nr. 042) tritt zum Teil noch im südlichen Bereich des Untersuchungsgebiets auf [24]. Durch diese heterogene Gliederung bieten sich außerhalb der Siedlungsgebiete umfangreiche Erholungsmöglichkeiten im Bereich der Alb und Flusstäler. Den Flusstälern kommt zudem eine Vernetzungsfunktion der Erholungsbereiche zu.

Das Zentrum und der nähere Umgriff des geplanten Standorts ist durch die Siedlungsgebiete der Verdichtungsräume Ulm und Neu-Ulm geprägt. Innerhalb der Verdichtungsräume kommen dem Erhalt und dem Ausbau von Grünflächen eine besondere Bedeutung für die Erholungsfunktion zu. Die Grünflächen entlang der Flusstäler der Blau, Donau und Iller dienen zudem der Vernetzung mit den Erholungsflächen außerhalb dieser Verdichtungsgebiete.

Auswirkung

Durch den geplanten Bau des BioHKW II und der Lagerhalle werden keine Erholungsflächen überplant oder die Vernetzung von bestehenden Erholungsflächen beeinträchtigt. Daher wird die vorhandene Erholungsfunktion des Untersuchungsraums nicht nachhaltig gestört. Die öffentliche Grünfläche entlang der Blau erfährt durch den 5 m breiten planungsbedingten Pflanzstreifen/Grünfläche mit Bäumen und Sträuchern innerhalb des Grundstücks eine Aufwertung. Der Pflanzstreifen und die Grünfläche bieten in erster Linie eine Sichtschutzfunktion, mindern somit nachteilige Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes und führen dadurch zu einer Aufwertung der Wohnnutzungs- und Erholungsfunktionsfunktion.

Ergebnis

Durch die geplante Maßnahme sind keine bis geringe Beeinträchtigungen des Schutzgutes Mensch (Erholung) zu erwarten.

2.5 Schutzgut Mensch (Lärm)

Beschreibung

Je nach Brennwert und Zusammensetzung der eingesetzten Materialien, schwankt bei ganzjährigem Betrieb des BioHKW II der Bedarf an Inputmaterial für o.g. Brennstoffe. Maximal werden etwa 100.000 t/a angeliefert und nach Aussortierung von Übergrößen etc. maximal etwa 92.000 t/a in der Anlage eingesetzt. Die Anlieferung der Biomasse und der Betriebsmittel sowie der Abtransport der Rückstände wird über Lkw (durchschnittlich ca. 14-15 Lkw/Werks- tag, maximal ca. 16 Lkw/Werks- tag) erfolgen.

Die Schallschutzmaßnahmen für das BioHKW II und die Lagerhalle sind so auszu- legen, dass der zulässige Teilimmissionspegel für die maßgeblichen Immissionsorte in der Umgebung eingehalten werden können. Dies ist gewährleistet, wenn vom neu geplanten BioHKW II an den relevanten Immissionsorten (IO) die dort geltenden Immissionsrichtwerte um mindestens 10 dB unterschritten werden [21].

Auswirkung

Während der Bauphase der Anlage können temporär Schallimmissionen auftreten, die unter Umständen auch zur Überschreitung von Immissionswerten führen können. Durch lärmarme Baumaschinen nach dem Stand der Technik lassen sich die Lärm- emissionen minimieren. Aufgrund des temporären Auftretens, ist nicht mit einer Be- einträchtigung des Schutzguts Mensch (Lärm) zu rechnen.

Die im Betrieb des geplanten BioHKW II und der Lagerhalle zu erwartenden Beur- teilungspegel liegen laut Schallgutachten [21] an den relevanten Immissionsorten (alle in Misch- bzw. Gewerbegebieten) um mindestens 10 dB unter den Immissions- richtwerten (Tabelle 7). Nach TA Lärm ist damit der Immissionsbeitrag durch das BioHKW II nicht relevant und die Immissionsorte liegen außerhalb des Einwirkungs- bereiches der Anlage.

Tabelle 7. Immissionsorte, Immissionsrichtwerte [21]

Immissionsort	Immissionsrichtwerte in dB(A)	
	tags	nachts
IO 1, Wohnblock Bleicher-Walk-Straße 9	60	45
IO 2, Wohnhaus Einsteinstraße 25	60	45
IO 3, Bürohaus Magirusstraße 17	65	50
IO 4, Gelände der Fa. IVECO MAGIRUS, Magirusstraße	65	50
IO 5, Wohnhaus Scheffeltgasse 11	60	45
IO 6, Wohnhaus Auf der Gölde 1	65	50
IO 7, Gelände der Fa. IVECO MAGIRUS, Magirusstraße	65	50

Die Schalldruckpegel an den betrachteten Immissionsorten durch einzelne kurzzeitige Geräuschspitzen liegen während der Tagzeit um mindestens 24 dB unterhalb der zulässigen Maximalpegel. Es werden somit keine Schalldruckpegel erreicht, die zu einer Überschreitung der Immissionsrichtwerte für kurzzeitige Geräuschspitzen (Maximalpegelkriterium) führen könnten.

Ergebnis

Insgesamt sind bei antragsgemäßer Ausführung und unter Beachtung der im Schalltechnischen Gutachten definierten Anforderungen keine erheblichen Auswirkungen durch den Betrieb der Anlage zu erwarten. Daher sind keine bis geringe Beeinträchtigungen des Schutzguts Mensch (Lärm) zu erwarten.

2.6 Schutzgut Mensch (Unfallrisiko, insbesondere mit Blick auf verwendete Stoffe und Technologien)

Der Einsatz von Biomasse in Verbrennungsanlagen zur Gewinnung von Strom bzw. Wärme ist eine bewährte und beherrschte Technik. Bei Errichtung und Betrieb nach dem Stand der Technik sowie unter Beachtung der einschlägigen Sicherheitsvorschriften kann ein Unfallrisiko weitestgehend ausgeschlossen werden.

Entsprechend der vorliegenden Prüfung liegen die Anwendungsvoraussetzungen für die Störfallverordnung (12. BImSchV) nicht vor.

Im Sinne der Verpflichtungen nach § 5 BImSchG zur Vorsorge gegen sonstige Gefahren werden ein vereinfachter Alarm- und Gefahrenabwehrplan sowie ein Feuerwehrrplan/ein Brandschutzkonzept fortgeschrieben.

2.7 Schutzgut Orts- und Landschaftsbild

Beschreibung

Im Umgriff um den geplanten Standort und im Verdichtungsraum Ulm und Neu-Ulm stellt sich die orografische Gliederung des Gelände wie folgt dar. Die Donau bildet eine Grenze innerhalb des Untersuchungsgebietes. Südlich und östlich des Flusslaufes ist das Gelände kaum orografisch gegliedert. Nach Westen und Norden hin, steigt das Gelände bis auf maximal 640 m ü. NN im Bereich der Vor-Alb an. Ein Geländeeinschnitt bildet der Flusslauf der Blau, die nördlich des geplanten Standorts nach Ulm fließt und dort ebenfalls in die Donau mündet. Die geodätische Höhe am Standort beträgt ca. 480 m ü. NN.

Das landschaftsästhetische Potential stellt sich sehr heterogen dar. Während sich innerhalb der Siedlungsgebiete nur ein geringes landschaftsästhetisches Potential feststellen lässt, liegt dieses außerhalb überwiegend im mittleren Bereich. Ein hohes Potential lässt sich nur vereinzelt feststellen. Die landschaftliche Vielfalt der Landnutzungselemente ist innerhalb der Siedlungsgebiete im Untersuchungsgebiet als gering, außerhalb als mittel zu bezeichnen [24].

Auswirkung

Hinsichtlich der Höhenentwicklung sind die Gebäude des geplanten BioHKW II angesichts der umliegenden Bebauung nicht als sehr markant zu bezeichnen. Die Höhenentwicklung der Gebäude reicht von ca. 12 m (Lagerhalle) bis maximal 40 m (Luftkondensator des Bio HKW II). Der Schornstein des Bio HKW II wird eine Höhe von maximal 60 m haben.

Aufgrund der Bauhöhe, der Baukörper und der Baumasse erfolgt eine Beeinflussung des Erscheinungsbildes des Stadtgebiets. Die bereits vorhandene Landmarke, die im wesentlichen durch den bestehenden 112 m hohen Schornstein und den Gebäudebestand auf dem Gelände mit Höhen bis zu gut 30 m verursacht wird, wird durch die kompakte Bauweise des BioHKW II weiter betont. Auch nach der Umbaumaßnahme bleibt das Kraftwerk ein Stadt- und Landschaftsbild prägendes Element. Der neu zu errichtende Schornstein mit einer Höhe von maximal 60 m ordnet sich in die Höhen der bestehenden Schornsteine ein und trägt weniger zu einer Prägung des vorhandenen stadträumlichen Erscheinungsbildes als der massive Baukörper, der sich durch die flächensparende Bauweise ergibt.

Ergebnis

Mit der vorgesehenen Fassadengestaltung des BioHKW II und der Lagerhalle sowie aufgrund der bereits bestehenden Anlagen werden sich die geplanten Gebäude und der Schornstein in die Umgebung und das bestehende stadträumliche Erscheinungsbild einfügen. Das stadträumliche Erscheinungsbild des Verdichtungsraumes Ulm und Neu-Ulm wird bereits jetzt durch die bestehende Anlage wesentlich geprägt. Daher sind die weiteren Auswirkungen als gering bis mittel einzustufen, da lediglich eine weitere Betonung des vorhandenen Baukörpers erfolgt.

In nachfolgender Abbildung ist mit Hilfe einer Fotomontage die Auswirkung auf das stadträumliche Erscheinungsbild dargestellt.



FUG Ulm - Fotomontage HKW II - Blick vom Westen - 20.01.2010

Abbildung 5. Auswirkungen auf das Landschaftsbild

2.8 Schutzgut Tier und Pflanze

Beschreibung

Die Beschreibung des Schutzgutes Tier und Pflanze erfolgt anhand der im Untersuchungsgebiet befindlichen Schutzgebietskategorien sowie einer speziellen artenschutzrechtliche Prüfung [23].

Innerhalb des Untersuchungsgebiets finden sich unterschiedliche Schutzgebietskategorien. Aufgrund der räumlichen Lage des Standortes sind diese auf die Bundesländer Bayern und Baden-Württemberg verteilt [12], [13], [14], [15], [24], [26] [28].

Flora-Fauna-Habitat (FFH):

Am Rande des Untersuchungsgebiets ist das FFH-Gebiet 7726-371 "Untere Illerauen" im bayerischen Teil des Untersuchungsgebietes ausgewiesen [26].

Zudem befinden sich innerhalb des Untersuchungsgebietes im baden-württembergischen Teil zwei weitere FFH-Gebiete. Es handelt sich dabei um die FFH-Gebiete 7524-341 „Blau und Kleine Lauter“ und das FFH-Gebiet 7625-341 „Donautal bei Ulm“.

Vogelschutzgebiete (SPA)

Auf bayerischer Seite liegt das Vogelschutzgebiet (SPA) 7428-471 (Donauen) mit den Untereinheiten 7428-471.11 und 7428-471.12 gerade außerhalb des Untersuchungsgebietes.

Im Baden-Württembergischen Teil des Untersuchungsgebietes befinden sich am Rand des Untersuchungsgebietes das Vogelschutzgebiet 7624-401 „Lautertal auf der Schwäbischen Alb“.

Die nächstgelegenen Vogelschutz- und FFH-Gebiete sind in Abbildung 6 kartografisch dargestellt.

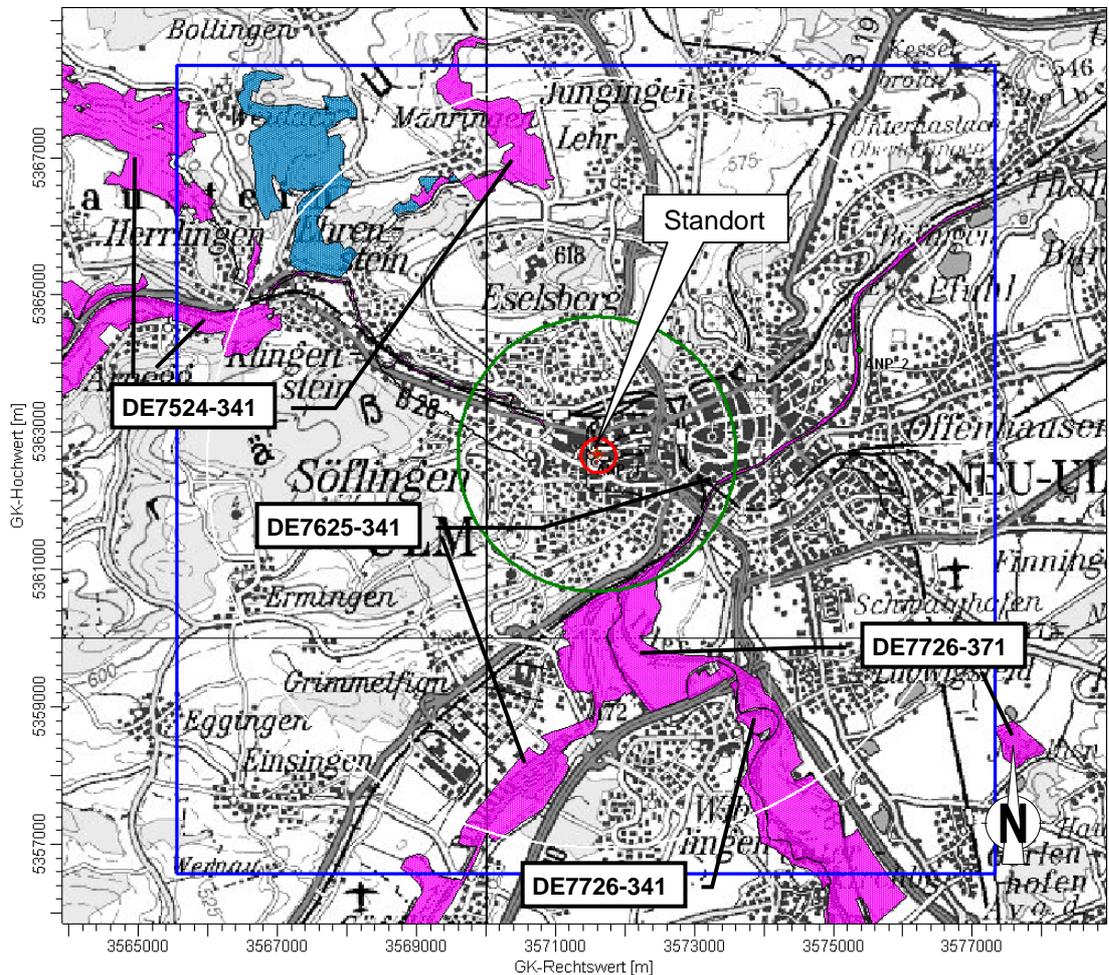


Abbildung 6. FFH-Gebiete (magenta) und Vogelschutzgebiete (blau) im Untersuchungsgebiet (blauer Rahmen)[29]

Naturschutzgebiete

Auf der Bayerischen Seite des Untersuchungsgebietes befinden sich keine weiteren Naturschutzgebiete, die nicht bereits unter mit den FFH-Gebieten, oder Vogelschutzgebieten erfasst sind. Nachfolgende Naturschutzgebiete innerhalb des baden-württembergischen Teils liegen am Rand bzw. gerade außerhalb des Untersuchungsgebietes.

- NSG 4.262 Kleines Lautertal (BW, außerhalb des Untersuchungsgebietes)
Das Beurteilungsgebiet grenzt im Westen an das Naturschutzgebiet Kleines Lautertal. Dieses NSG ist geprägt von hochwertigen Wacholderheiden mit Steppenheideelementen und verschiedenen Sukzessionsstadien. Es findet sich zudem äußerst vielfältige und seltene Flora und Fauna der Trocken- und Halbtrockenrasen, sowie Felsstandorte und rutschende Trockenhänge. Ein weiteres

Element ist ein offenes Wiesental mit der mäandrierenden Kleinen Lauter [24].

NSG 4.061 Gronne (BW)

Im Süden liegt das Naturschutzgebiet Gronne. Dabei handelt es sich um ein Gebiet mit Wasser-, Verlandungs- und Landflächen. Von ihrer Schutzfunktion dient es als Rast-, Nahrungs- und Brutgebiet für die Vogelwelt [24].

NSG 4.060 Arnegger Ried (BW, außerhalb des Untersuchungsgebietes)

Bei diesem NSG handelt es sich um ein Niedermoor im Blautal. Dieses setzt sich zusammen aus Großseggen-Gesellschaften im Wechsel mit nur noch fragmentarisch ausgebildeten Röhrichten. In den ehemaligen Torfstichen tritt als Verlandungsgesellschaft das Schnabelseggen-Ried auf. Die Fieberklee-Ausbildung führt zur Bildung von Schwingdecken und Ausbildung des Drahtseggen-Zwischenmoores mit Schlenken, in denen die Gesellschaft des Kleinen Wasserschlauches siedelt. Das Arnegger Ried ist außerdem von ornithologischer Bedeutung.

Die Abbildung 7 zeigt die Lage der zum vorgesehenen Standort nächstgelegenen Naturschutzgebiete im baden-württembergischen Teil des Untersuchungsgebietes und der Umgebung:

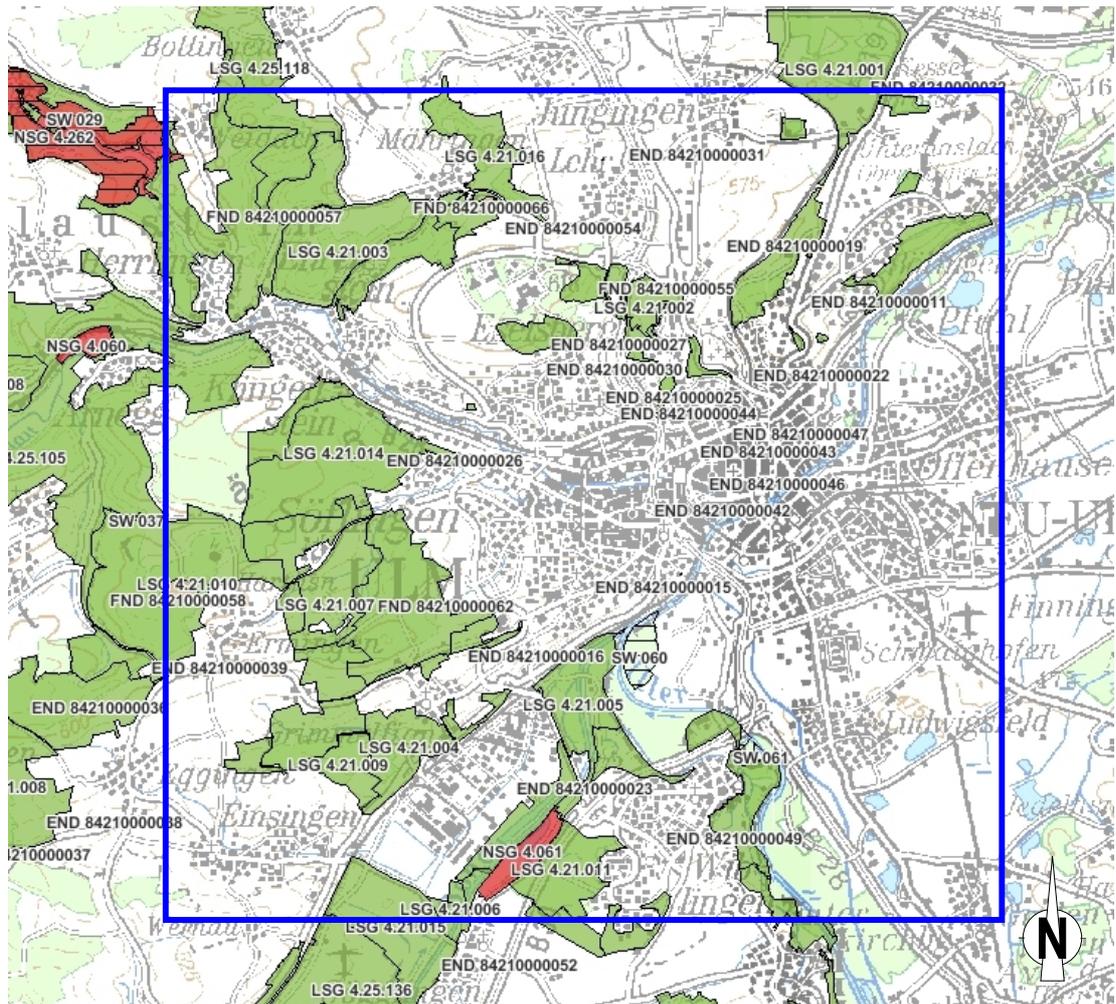


Abbildung 7. Naturschutzgebiete (rot), Landschaftsschutzgebiete (grün) und Schonwälder (schraffiert, Kennzeichnung „SW“) im baden-württembergischen Teil des Untersuchungsgebietes (blau) [29]

Im bayerischen Teil des Untersuchungsgebietes befindet sich kein Naturschutzgebiet. Das nächstgelegene NSG 00552.01 „Obere und untere Au“ liegt außerhalb des bayerischen Teils des Untersuchungsgebietes (vgl. Abbildung 8).

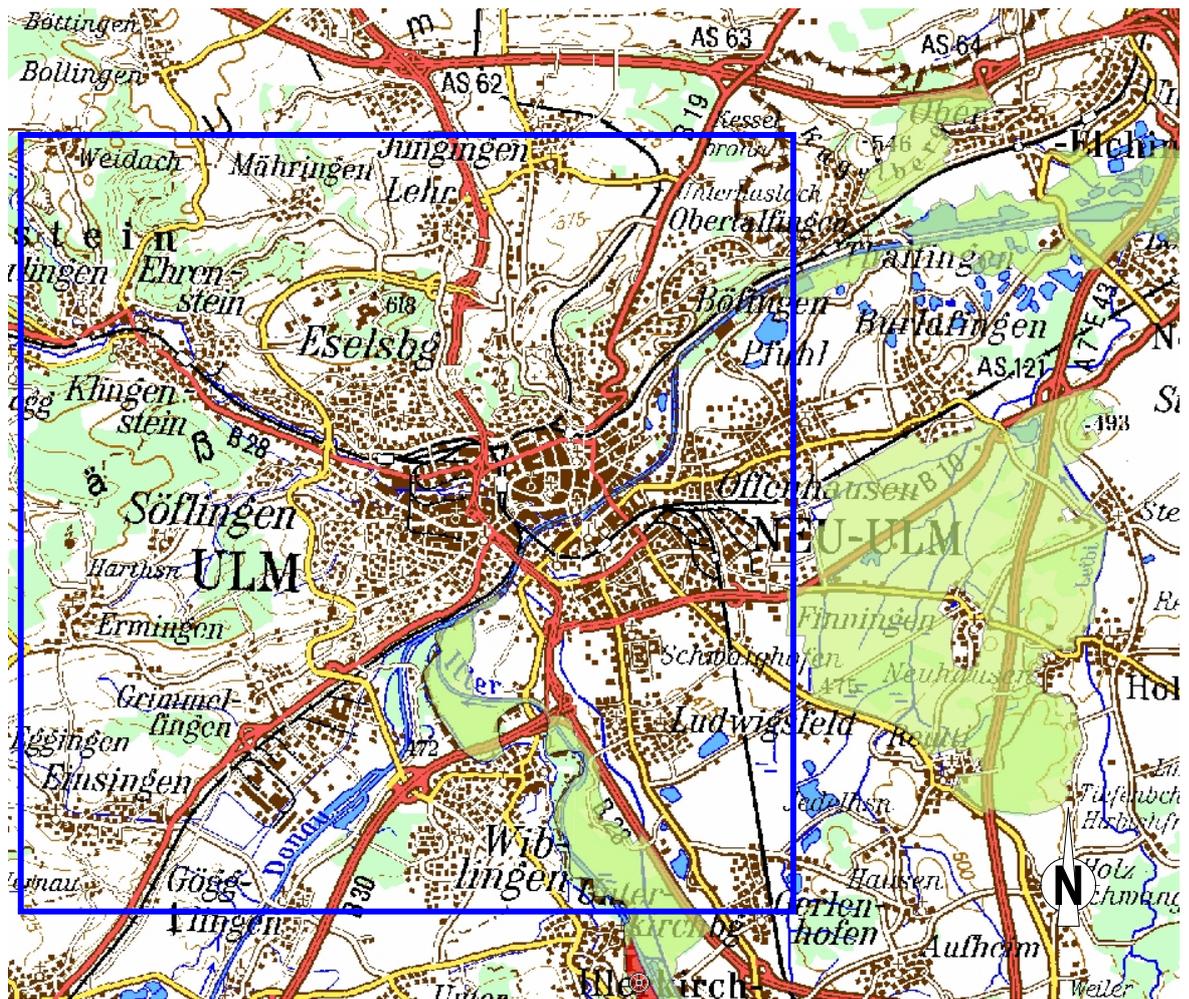


Abbildung 8. Nächstgelegene Naturschutzgebiete (rot, nur NSG 00552.01 am unteren Bildrand mittig) und Landschaftsschutzgebiete (grün) im bayerischen Teil des Untersuchungsgebietes (blau) [28]

Für alle in weiterer Entfernung befindlichen Naturschutzgebiete kann lediglich eine potentielle Empfindlichkeit gegenüber dem Eintrag von Luftschadstoffen angenommen werden.

Landschaftsschutzgebiete

Im Beurteilungsgebiet und in dessen näheren Umgriff finden sich Landschaftsschutzgebiete unterschiedlicher Kategorien. Die im baden-württembergischen Teil liegenden sind in Abbildung 7 dargestellt, die im bayerischen Teil vorhandenen Landschaftsschutzgebiete sind in Abbildung 8 zu sehen.

- LSG 4.21.005 Ulm (BW)
Wälder und offene Landschaft in Stadtnähe, Bodenschutz, stadtklimatische Bedeutung, Erholungsraum und Pufferzone für das NSG "Gronne".
- LSG 4.21.001 Jungingen (BW)
Wälder und offene Landschaft des Alb-Randes;
Naherholungsbereiche.
- LSG 4.21.002 Lehr (BW)
Wälder und offene Landschaft mit charakteristischen Tälern des Alb-Randes; bedeutend für das Stadtklima.
- LSG 4.21.016 Tobel (Ehem.Blautal) (BW)
- LSG 4.21.003 Mähringen (BW)
Wälder und offene Landschaft mit charakteristischen Tälern des Alb-Randes; bedeutend für das Stadtklima.
- LSG 4.25.118 Dornstadt (BW)
Besonders markante Landschafts- und Nutzungsformen der Kuppen- und Flächenalblandschaft mit Kuppen, Senken und Trockentälern mit charakteristischen landschaftsbildprägenden und ökologisch wertvollen Kulturlandschaftselementen, wie: Feldhecken, Feldgehölze, Einzelbäume, Baumgruppen, Streuobstwiesen, Feldraine, Dolinen, Hülen, Magerrasen und Wacholderheiden; unverbaute und landschaftsästhetisch ansprechende Kulturlandschaft; lokal und regional bedeutsame Erholungsräume.
- LSG 4.21.014 Söflingen (BW)
Ökologisch bedeutsame Mischwaldbestände, Waldinsel;
Erholungsfunktion.
- LSG 4.21.007 Harthausen (BW)
Laubmischwälder und offene Landschaft im Übergangsbereich zwischen dem Donautal und der Schwäbischen Alb;
Erholungsfunktion.
- LSG 4.21.004 Grimmelfingen (BW)
Wälder und offene Landschaft im Übergangsbereich zwischen dem Donautal und dem Hochsträß; ökologische Bedeutung.
- LSG 4.21.011 Wiblingen (BW)
Wälder und offene Landschaft zum Zweck der Naherholung, Grundwasserschutz und Pufferzone für das NSG "Gronne".

- LSG 4.25.109 Illerkirchberg (BW)
 Äußerst selten gewordene Auwälder; Hangbereich der "Illerleite" mit seinen Hangwäldern und den angrenzenden reich strukturierten Landschaftsteilen mit Streuobstwiesen, Feldhecken und Bachrinnen mit Röhrichtbeständen; Naßwiesen; natürlicher Bachlauf einschließlich der Ufervegetation im Talgrund; Freiraum für die ortsnahe Erholung.
- LSG 4.21.012 Unterweiler (BW)
 Naherholungsbereiche mit Grünland und Waldbereichen
- LSG 4.25.105 Blaustein (BW)
 Wurde 1990 als stadtnahes Erholungsgebiet (Ulm) eingerichtet.
- LSG 4.21.010 Ermingen (BW)
- LSG 4.25.136 Erbach (BW)
- LSG 00513.01 Illerauwald von Neu-Ulm bis Kellmünz (BY)
- LSG 00528.01 Pfulher, Finninger und Bauernried (BY)
- LSG 00116.01 Donau-Auen (BY)

Im baden-württembergischen Teil des Untersuchungsgebietes liegen folgende Schonwälder (vgl. Abbildung 7):

SW 060	Illerholz
SW 029	Kleines Lautertal
SW 061	Pfingstengrieß
SW 037	Thausertal

Spezielle artenschutzrechtliche Prüfung (saP)

In [23] findet sich eine Zusammenstellung von besonders und streng geschützten Arten, die im Umfeld vorkommen und von daher potentiell auch am Standort betroffen sein könnten. Diese werden in der Prüfung einbezogen.

Im Ergebnis kann folgendes festgehalten werden:

- artenschutzrechtlich relevante Pflanzenarten sind am Standort nicht betroffen.
- Fortpflanzungs- und Ruhestätten von Vögeln auf der gehölzlosen, strukturarmen jungen Industriebrache können ausgeschlossen werden. In den angrenzenden Flächen ist aber mit Fortpflanzungs- und Ruhestätten zu rechnen.
- Durch das Vorhaben werden keine Wochenstuben-, Winter- oder bekannte Sommerquartiere von Fledermäusen zerstört. Die zwischenzeitliche Nutzung der jungen Industriebrache als Jagdhabitat der untersuchten Arten ist denkbar, besonders der nicht zur Bebauung anstehenden Ruderalfluren im Osten.
- artenschutzrechtlich relevante Libellenarten sind am Standort nicht zu prüfen.

- Eine artenschutzrechtlich relevante Reptilienart ist die besonders und streng geschützte Zauneidechse, die im Osten der Fläche entlang der schottrigen Grenze potentiell vorkommen kann und die angrenzenden bewachsenen Flächen als Nahrungshabitat nutzt.
- Für die hier relevanten nach europäischem Recht geschützten Amphibienarten (Kreuzkröte, Wechselkröte, Gelbbauchunke, Laubfrosch) gibt es keine Hinweise im Vorhabensgebiet.
- Das Vorkommen von artenschutzrechtlich relevanten Säugetieren (ohne Fledermäuse) wird aufgrund der Datenlage, der Habitatstruktur und der angrenzenden Habitate ausgeschlossen.
- Vorkommen besonders und streng geschützter Tagfalter sind aufgrund der Biotopstruktur und damit dem weitestgehenden Fehlen von Vegetation auf der Baufläche auszuschließen.

Auswirkung

Auf dem geplanten Betriebsgelände selbst befinden sich keine Schutzgebiete oder Flächen, die für das Schutzgut Tier und Pflanze von Bedeutung sind. Auch in der näheren Umgebung finden sich keine hochwertigen Biotope, so dass von einer geringen Störanfälligkeit der näheren Umgebung ausgegangen werden kann, welche zudem durch bestehende industrielle Nutzung und stark befahrene innerörtlichen Straßen gekennzeichnet ist.

Die durch den Bau und die Anlage möglichen direkten Beeinträchtigungen des Schutzgutes Tier und Pflanze beschränken sich auf den Nahbereich des Standorts und sind als gering anzusehen.

Während des Betriebs der Anlage können potentielle Beeinträchtigungen des Schutzguts Tier und Pflanze im Wesentlichen durch Luftschadstoffe auftreten.

Zum Schutz vor schädlichen Umweltwirkungen wurden in Nr. 4.4 der TA Luft Immissionswerte zum Schutz vor erheblichen Nachteilen, insbesondere zum Schutz der Vegetation und von Ökosystemen festgesetzt. Im Lufthygienischen Gutachten [20] wird dargelegt, dass die Zusatzbelastungswerte durch den Betrieb der Anlage irrelevant sind. Eine Beeinträchtigung durch den Betrieb der Anlage kann daher ebenfalls ausgeschlossen werden. In Anbetracht des geringen Niveaus der Zusatzbelastung sind keine negativen Auswirkungen zu erwarten, es ist mit keinen wesentlichen betriebsbedingten Umwelteinwirkungen zu rechnen.

Im Zuge der Planung des BioHKW II wurde eine FFH-Vorprüfung durchgeführt [22]. Die Vorprüfung umfasste eine Prüfung der möglichen, durch die geplante Anlage hervorgerufene Auswirkungen durch Stickstoffdepositionen und durch Einträge von gasförmigen Schadstoffen in das Umweltkompartiment Luft auf die ausgewiesenen Natura 2000-Gebiete im Umfeld der geplanten Anlage. Als Ergebnis wird dort festgestellt, dass alle maximalen Zusatzbelastungen für die zu beurteilenden Luftschadstoffe und die Stickstoffdeposition unterhalb der zugrunde zu legenden Irrelevanzkriterien liegen.

Aus der artenschutzrechtlichen Prüfung [23] ergeben sich folgende Feststellungen:

- Die Zugriffsverbote nach § 42 Abs. 1 Nr. 1 bis Nr. 3 BNatSchG sind unter Beachtung der Anforderungen von § 42 Abs. 5 BNatSchG nicht erfüllt.
- Eine Ausnahme von den Verboten des § 42 BNatSchG nach § 43 Abs. 8 S. 1 Nrn. 1 bis 5 BNatSchG ist nicht erforderlich.
- Eine weitergehende Prüfung nach Abs. 8 S. 1 Nrn. 1 bis 5 BNatSchG und Prüfung auf keine Verschlechterung der Population sowie günstigen Erhaltungszustand der Population ist ebenfalls nicht erforderlich.

In Bezug auf die projektrelevanten Wirkfaktoren bestehen demnach keine Anhaltspunkte dafür, dass durch den Betrieb des BioHKW II erheblich nachteilige Beeinträchtigungen der Natura 2000-Gebiete hervorgerufen werden könnten.

Ergebnis

Durch den geplanten Bau des BioHKW II und der Lagerhalle ist nur mit einer geringen Belastung des Schutzgutes Tier und Pflanze zu rechnen. Vorhandene Schutzgebiete sind in ihrem Bestand nicht gefährdet.

2.9 Schutzgut Kultur und Sachgüter

Beschreibung

Die im Untersuchungsraum vorhandenen Bau- und Bodendenkmäler sind langfristig zu sichern.

Innerhalb des Untersuchungsgebietes befinden sich in den Stadtgebieten von Ulm und Neu-Ulm Bau- und Bodendenkmäler (z.B. Ulmer Münster).

Auswirkung

Bau- und anlagenbedingt liegen keine Beeinträchtigungen des Schutzgut Kultur und Sachgüter vor.

Für die vorhandenen Bau- und Bodendenkmäler liegt eine potentielle Empfindlichkeit gegenüber der Wirkung von Luftschadstoffen durch den Betrieb vor. Die Ergebnisse einer im Rahmen der lufthygienischen Untersuchung durchgeführten Betrachtung der Zusatzbelastungen am Ulmer Münster in verschiedenen Höhenschichten sind in der folgenden Tabelle zusammengestellt.

Tabelle 8. Zusatzbelastungen durch das BioHKW II am Ulmer Münster

Höhenschicht [m]	Zusatzbelastung [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]			
	NO ₂	NO _x	PM-10	SO ₂
0-3	0,14	0,56	0,04	0,45
42-45	0,12	0,56	0,05	0,45
60-63	0,13	0,59	0,05	0,47
100-150	0,37	1,85	0,08	1,48
150-200	0,18	0,87	0,04	0,69
200-300	0,05	0,20	0,01	0,16

Für das Schutzgut Kulturgüter und sonstige Sachgüter (z.B. im Sinne des UVPG) sind in der TA Luft oder der 22. BImSchV Immissionswerte nicht explizit festgelegt.

Jedoch ergibt die Prüfung gemäß Nr. 4.4.1 TA Luft (d.h. hier auch in Bezug auf andere Schutzgüter – unter anderem Kultur- und Sachgüter), ob der Schutz vor sonstigen erheblichen Nachteilen durch Schwefeldioxid sichergestellt ist, folgendes:

Da das Irrelevanzkriterium für SO₂ zum Schutz vor erheblichen Nachteilen nach Nr. 4.4.3 TA Luft eingehalten wird, ist nach Nr. 4.1 TA Luft auch hinsichtlich des Schutzgutes Sach- und Kulturgüter davon auszugehen, dass schädliche Umwelteinwirkungen durch die Anlage nicht hervorgerufen werden können. Eine Prüfung nach Nr. 4.8 der TA Luft entfällt damit.

Die zusätzlichen Immissionsbeiträge sind entsprechend nicht geeignet, die Immissionssituation signifikant zu beeinflussen. In Anbetracht des geringen Niveaus der Zusatzbelastungen ist ein ursächlicher Effekt durch das BioHKW II nicht gegeben; relevanten nachteiligen Auswirkungen sind nicht zu erkennen.

Ergebnis

In Anbetracht des geringen Niveaus der Zusatzbelastung, hier insbesondere durch saure materialschädigende Komponenten, sind keine negativen Auswirkungen zu erkennen.

Der Bestand von Kultur- und Sachgütern ist durch den Bau des BioHKW II nicht gefährdet. Durch den geplanten Bau des BioHKW II ist nur mit einer geringen Belastung des Schutzgutes Kultur und Sachgüter zu rechnen.

3 Prognose über die Entwicklung des Umweltzustandes bei Nichtdurchführung der Planung

Das Gebiet wurde historisch bereits langjährig gewerblich genutzt und hochgradig versiegelt. Die Gebäude der EVO-Bus GmbH wurden vor einigen Jahren bis auf eine Halle rückgebaut. Derzeit liegt die Fläche als verdichtete Schotterfläche vor. Durch die Planung werden keine ökologisch wertvollen Flächen in Anspruch genommen.

Bei Beibehaltung des aktuellen Zustands (Nutzung als Gewerbegebiet) bzw. beim Ausbleiben der geplanten Nutzung des Geländes werden mögliche Gefahren für das Schutzgut Boden, die von möglichen Altlasten auf der zur Überplanung anstehenden Fläche ausgehen können, nicht beseitigt. Die Begrünung im Geltungsbereich des VE-Plans außerhalb der zulässigen Baugrenzen im Norden und Osten des Betriebsgeländes würde nicht realisiert.

Da die Begrenzung der Gesamtfeuerungswärmeleistung der Anlage (auf 294 MW) bestehen bleibt, wird durch den Betrieb des neuen BioHKW II der Betrieb der vorhandenen Kessel – auf längere Sicht insbesondere der nach 2012 stillgelegten Kohlekessel 3 und 4 – eingeschränkt bzw. substituiert. Entsprechend werden die Emissionen aus dem genehmigten Bestand reduziert.

Bei Nichtdurchführung der Planung können zunächst weiterhin die bisherigen Kessel entsprechend der vorliegenden Genehmigung betrieben werden. Damit wären - auch aufgrund der eingesetzten Brennstoffe und der technischen Randbedingungen - höhere stündliche Emissionsmassenströme als bei der Umsetzung der Planung zulässig.

4 Geplante Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich (einschließlich der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung in der Bauleitplanung)

4.1 Vermeidungsmaßnahmen bezogen auf die verschiedenen Schutzgüter

Zur Vermeidung und Verminderung der Umweltwirkung wurden während der Planungsphase in Bezug auf verschiedenen Schutzgüter folgende Vermeidungsmaßnahmen ergriffen.

Schutzgut menschliche Gesundheit, Luft

Zur Vermeidung von diffusen Emissionen werden die Anlagenteile eingehaust. Die Abgase der Feuerung werden entsprechend dem Stand der Technik (bzgl. Staub und NO_x sogar darüber hinausgehend) gereinigt und über einen Schornstein abgeleitet.

Schutzgut Wasser

Durch die Beschränkung der Versiegelung wird die Versickerung von unbelasteten Oberflächenwässern durch wasserdurchlässige Beläge ermöglicht und somit potentiell ein Beitrag zur Grundwasserneubildung geleistet.

Schutzgut Boden

Durch die Festsetzung einer zulässigen maximalen Grundflächenzahl (GRZ) von 0,8, der Eingrünung eines 5 m breiten Streifens zur Entwicklung von Natur und Landschaft nach § 9 Abs. 1 Nr. 25 a BauGB an der nördlichen Grenze des Sondergebiets sowie einer privaten Grünfläche nach § 9 Abs. 1 Nr. 15 BauGB im nordöstlichen und östlichen Randbereich des Geltungsbereichs wird eine Teilentsiegelung erreicht. Zudem werden im Rahmen des Rückbaus mögliche vorhandene Kontaminationen beseitigt.

Schutzgut Klima

Durch die Verfeuerung von Biomasse wird im Sinne des Erneuerbare - Energie - Gesetzes die Energieerzeugung durch Steinkohle substituiert und dadurch fossile CO₂-Emissionen vermieden.

Schutz Mensch Erholung

Zur Erhaltung der Erholungsfunktion des öffentlichen Grünstreifens entlang der Blau, wird eine Begrünung der Randbereiche zum Grünraum der Blau vorgesehen. Lärmemittierende Vorgänge werden soweit wie möglich durch Baukörper zur öffentlichen Grünfläche hin abgeschirmt.

Schutzgut Tier und Pflanze

Zur Aufwertung der Fläche erfolgt eine Begrünung auf dem Betriebsgelände durch Baum- und Strauchpflanzungen. Dabei sind heimische Arten zu verwenden.

Schutzgut Landschaftsbild

Zur Vermeidung von Störungen des Orts- und Landschaftsbildes, werden Anlagenteile eingehaust und mit hellen Materialien, die sich farblich an die bestehenden Anlagenteilen anpassen, verkleidet.

Die Randbegrünung dient als Sichtschutz und mindert somit nachteilige Beeinträchtigungen des Landschaftsbilde

Schutz Mensch Lärm

Lärmemissionen aus den Anlagen werden durch schalldämmende Fassadenkonstruktionen auf Grundlage von Berechnungen auf das zulässige Maß gebracht. Durch eine kompakte Aufstellung der Anlagen, sowie durch eine Einhausung aller Komponenten (auch der Brennstoffaufbereitung und der Rauchgasreinigungs-Anlagen) werden die Schallemissionen weitestgehend reduziert.

4.2 Eingriff und Ausgleich

Die zulässige Grundflächenzahl (GRZ) wurde auf 0,8 festgesetzt. Für die rechtskräftigen Bebauungspläne Nr. 141.2/13 bzw. 141.2/15 des ehemaligen EVO-BUS Gelände wurden explizit keine GRZ festgesetzt. Nach tatsächlicher Nutzung ist jedoch im früheren Zustand von einer nahezu vollständigen Versiegelung der Fläche auszugehen, vgl. Abbildung 3.

Im Rahmen der gemeindlichen Bauleitplanung ist zu prüfen, ob das geplante Vorhaben einen ausgleichspflichtigen Eingriff in Natur und Landschaftsbild darstellt. Innerhalb des Umgriffs des Vorhabensbezogenen Bebauungsplans wird bereits versiegelte Fläche neu überplant. Nach [38] ist davon auszugehen, dass eine Bebauung oder Inanspruchnahme bereits versiegelter Flächen i. d. R. keinen Eingriff darstellt und somit keines Ausgleichs bedarf. Dies gilt insbesondere, da gegenüber der früheren tatsächlichen Nutzung keine zusätzliche Flächenversiegelung stattfindet.

5 Alternative Planungsmöglichkeiten

Im Rahmen der Aufstellung des vorhabenbezogenen Bebauungsplans wurden alternative Aufstellungskonzepte geprüft und von Betreiber, Planer und Architekt gemeinsam bewertet. Sie unterschieden sich vor allem durch die Anordnung der Gebäude und die Positionierung auf dem Gelände.

Bei der Bewertung der alternativen Planungsmöglichkeiten standen folgende Kriterien im Vordergrund. Zum einen sollte eine möglichst kompakte Bauweise der Anlagenkomponenten zu einer gesteigerten Wirtschaftlichkeit der Anlage und zu einem geringen Flächenverbrauch führen. Zudem soll durch die optimierte Anordnung von Verkehrs- und Rangierflächen erreicht werden, dass die betriebsbedingten Lärmemissionen durch den Verkehr minimiert werden. Die Lagerung der Brennstoffe soll hinsichtlich des Lagersystems so ausgerichtet werden, dass neben einer wirtschaftlichen Bevorratung und Bereitstellung ein geringer Flächenverbrauch in Anspruch genommen wird.

6 Beschreibung der Methodik und Hinweise auf Schwierigkeiten und Kenntnislücken

Die Beurteilung der Umweltauswirkungen erfolgte verbal argumentativ. Dabei wurde bei der Bewertung der Auswirkung der Maßnahme in vier Stufen unterschieden. Diese reicht von keiner über eine geringe und mittlere bis zu einer hohen Erheblichkeit. Bei der Bewertung, welche Erheblichkeit vorliegt, ist bei den Schutzgütern Boden, Wasser, Tiere und Pflanzen die Ausgleichbarkeit des Eingriffs ein wichtiger Indikator. Dabei wurde festgelegt, dass ein nicht ausgleichbarer Eingriff grundsätzlich als hoch zu bewerten ist. Die Erheblichkeit der Bewertung der Schutzgüter Klima/Luft, sowie Mensch wurde nach Maßgabe der einschlägigen Regelwerke (insbesondere anhand der Beurteilungswerte der TA Luft, TA Lärm, 22. BImSchV) durchgeführt.

Die Beurteilung welche Auswirkungen das Vorhaben auf das Landschaftsbild, das Schutzgut Landschaft, Tier und Pflanze hervorruft, wurde anhand der Betroffenheit einschlägiger Schutzgebietskategorien und nach Maßgabe der Grünordnung bewertet.

Bei der Beschreibung des Schutzguts Bodens entstanden Schwierigkeiten dadurch, dass in Bezug auf eine mögliche Kontamination der bestehenden Fläche mit Altlasten keine umfassende Datengrundlage vorliegt, aus der das möglicherweise vorhandene Belastungspotential abschließend abgeschätzt werden konnte. Eine Überwachung während der Baumaßnahme ist daher erforderlich.

Zu den möglichen betriebsbedingten kleinklimatischen Auswirkungen waren keine Prognosen möglich. Es wurden jedoch die Anregungen und sachdienlichen Informationen aus dem Planverfahren der beteiligten Behörden und sonstigen Träger öffentlicher Belange sowie der Öffentlichkeit einbezogen und im Planungsforgang berücksichtigt.

7 Maßnahmen zur Überwachung (Monitoring)

7.1 Altlasten, Boden

Eventuelle Altlasten werden im Zuge des Rückbaus fachgerecht entsorgt.

Während der Bauphase anfallender Erdaushub ist zu überwachen und fachgerecht zu verwerten bzw. zu beseitigen.

7.2 Emissionsminderungsmaßnahmen während der Bauphase

Während der Bauphase sind geeignete Maßnahmen zur Minderung der Staubemissionen und der Lärmbelastung zu ergreifen. Die Einhaltung dieser Maßnahmen ist zu überprüfen.

7.3 Emissionsmessungen im Betrieb

Zur Kontrolle der nach TA Luft einzuhaltenden Emissionsgrenzwerte sind am BioHKW II kontinuierliche und wiederkehrende Messungen vorgesehen.

Folgende Luftschadstoffkomponenten werden gem. TA Luft kontinuierlich im Reingas ermittelt: Kohlenmonoxid, Stickstoffoxide, Staub und Schwefeldioxid.

Als Bezugsgrößen werden außerdem kontinuierlich erfasst: O₂-Gehalt im Abgas, Abgastemperatur, Abgasvolumenstrom, Abgasdruck und Abgasfeuchte.

Die kontinuierlichen Emissionsmesssysteme entsprechen den Anforderungen der TA Luft Nr. 5.3.3 sowie der Norm DIN EN 14181 „Emissionen aus stationären Quellen“.

Die wiederkehrenden Messungen sowie die Funktionsprüfung/Kalibrierung werden von bekannt gegebenen Messstellen gem. § 26 BImSchG durchgeführt.

7.4 Schall

Während der Errichtung ist darauf zu achten, dass die im Schallgutachten genannten Schallschutzmaßnahmen und Anforderungen bzgl. der Schalleistungspegel realisiert werden, so dass vom BioHKW II und der Lagerhalle die an den relevanten Immissionsorten geltenden Immissionsrichtwerte um 10 dB unterschritten werden.

7.5 Herrichtung der Bepflanzung und der privaten Grünfläche

Über die Kontrolle und Abnahme der Durchführung der Pflanzmaßnahmen hinaus ist nach einem Zeitraum von 12 Monaten eine Erfolgskontrolle der Pflanzmaßnahmen durchzuführen, um zu prüfen, ob die beabsichtigten Entwicklungen auch tatsächlich eingetreten sind oder ggf. ergänzende Maßnahmen oder Nachbesserungen (z.B. bei Abgang einzelner Pflanzungen) erforderlich sind

8 Zusammenfassung

Die FUG hat zusammen mit den Anteilseignern, den Stadtwerken Ulm/Neu-Ulm GmbH und der EnBW Kraftwerke AG, beschlossen, einen zweiten Kraftwerksblock für Biomasse (Holz und Holzabfälle (naturbelassenes Holz, Altholz der Kategorien AI und AII und pflanzliche Abfälle)) zu errichten und zu betreiben. Ausgenommen ist Altholz der Kategorien AIII und AIV sowie PCB-Altholz im Sinne § 2 (4) c und d sowie (5) der Altholzverordnung.

Mit dem Vorhabenbezogenen Bebauungsplan „BioHKW II“ (und der Anpassung des Flächennutzungsplans) sollen die planungsrechtlichen Grundlagen geschaffen werden.

Es wurden die Merkmale des Vorhabens, des Standort sowie die möglichen Auswirkungen auf die unterschiedlichen Schutzgüter dargelegt und geprüft. Potentielle Umwelteinwirkungen können sich im Wesentlichen durch Luftschadstoff- und Lärmemissionen ergeben. Sie wurden in einem schalltechnischen und lufthygienischen Gutachten eingehend geprüft. Die Ergebnisse dieser Gutachten flossen in den Umweltbericht ein.

Das Planungsgebiet befindet sich innerhalb des Verdichtungsraumes der Oberzentren Ulm und Neu-Ulm im Bereich eines planungsrechtlich festgesetzten Gewerbegebietes. Aufgrund des historisch hohen Versiegelungsgrades der zur Überplanung anstehenden gewerblich genutzten Fläche handelt es um einen wenig sensiblen Raum.

Aufgrund der vorhandenen Vorbelastung liegen Luftreinhaltepläne für die Städte Ulm und Neu-Ulm vor. Der erhöhten Empfindlichkeit der darin festgelegten Umweltzone wird dadurch Rechnung getragen, dass erst unterhalb einer Zusatzbelastung von 1 % der jeweiligen Immissions-Jahreswertes ein ursächlicher Beitrag zur Immissionssituation ausgeschlossen werden kann.

Die wesentlichen Randbedingungen und Ergebnisse können wie folgt zusammengefasst werden:

- Das BioHKW II hat eine Feuerungswärmeleistung von 25 MW und wird mit Holz und Holzabfällen (naturbelassenes Holz, Altholz der Kategorien AI und AII und pflanzliche Abfälle) betrieben. Ausgenommen ist Altholz der Kategorien AIII und AIV sowie PCB-Altholz im Sinne § 2 (4) c und d sowie (5) der Altholzverordnung.
- Durch den Betrieb werden die Bestandskessel in geringerem Umfang betrieben und daher deren Emissionen reduziert.
- Die Errichtung erfolgt auf einer früher bereits gewerblich genutzten und hochgradig versiegelten innerstädtischen Fläche.
- Durch die geplante Baumaßnahme werden an der Nord- und Ostseite des Planungsgebiets ca. 1.650 m² der früher versiegelte Fläche mit Bäumen und Sträuchern bepflanzt und optisch dem nördlich angrenzenden Grünzug entlang der Blau zugeordnet und damit dieser öffentliche Grünzug aufgewertet.

- Bezogen auf die Nutzung und Gestaltung von Wasser, Boden, Natur und Landschaft sowie bezogen auf die Abfallerzeugung werden sich bei ordnungsgemäßem Betrieb der geplanten Anlagenteile keine erheblichen, nachteiligen Umweltwirkungen ergeben.
- Die wesentlichen bau-, und betriebsbedingten Wirkfaktoren sind durch die Emission von Lärm und Luftschadstoffen gegeben. Für diese Emissionen wurde in entsprechenden Fachgutachten die Erheblichkeit der Auswirkung untersucht.
- Die prognostizierten Zusatzbelastungen durch Luftschadstoffe halten, bis auf SO₂, die Irrelevanzkriterien der TA Luft ein. Die Gesamtbelastung für SO₂, liegt deutlich unter dem zulässigen Immissionswert. Schädliche Umwelteinwirkungen durch den Betrieb der Anlage sind daher nicht zu erwarten.
- Die Zusatzbelastungen durch die Schadstoffe NO₂ und Feinstaub liegen beide unter 1 % des jeweiligen Immissions-Jahreswertes und sind daher auch vor dem Hintergrund des Luftreinhalteplans nicht von Bedeutung; ein kausaler Beitrag zur Immissionssituation besteht nicht.
- Bei den Lärmimmissionen liegt der Immissionsanteil der Anlage an allen relevanten Immissionsorten mehr als 10 dB(A) unter den jeweiligen Immissionsrichtwerten. Es sind daher keine relevanten Auswirkungen durch den Betrieb der Anlage zu erwarten.
- Innerhalb des Einwirkbereichs der Anlage befinden sich drei FFH-Gebiete. Vogelschutz- und Naturschutzgebiete werden im Wesentlichen nur am Rande gestreift. Relevante Auswirkungen durch Bau und Betrieb der Anlage sind nicht erkennbar.

Somit kann die Umweltwirkung auf die einzelnen Schutzgüter wie folgt zusammengefasst werden.

Schutzgut	Baubedingte Auswirkungen	Anlagenbedingte Auswirkungen	Betriebsbedingte Auswirkungen	Ergebnis
Boden	gering	gering	gering	gering
Wasser	gering	gering	gering	gering
Klima/Luft	gering	gering	gering	gering
Tiere und Pflanzen	gering	gering	gering	gering
Mensch (Erholung)	gering	gering	gering	gering
Mensch (Lärm)	gering	gering	gering	gering
Landschaft	gering	mittel	gering	mittel
Kultur- und Sachgüter	gering	gering	gering	gering

Durch das Monitoring kann die Vermeidung von Umwelteinwirkung überwacht werden.


Dipl.-Ing. Till Nürrenbach


Dipl.-Ing. Eduard Wensauer

9 Grundlagen

Bei der Erstellung des Gutachtens wurden die folgenden Unterlagen verwendet:

- [1] Bundes-Immissionsschutzgesetz - Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge (BImSchG) in der Fassung der Bekanntmachung vom 26. September 2002 (BGBl. I Nr. 71 vom 04.10.2002 S. 3830) zuletzt geändert am 11.08.2009
- [2] Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG) in der Fassung der Bekanntmachung vom 25. Juni 2005 (BGBl. I Nr. 37 vom 28.06.2005 S. 1757) zuletzt geändert am 11.08.2009
- [3] 4. BImSchV: Verordnung über genehmigungsbedürftige Anlagen - Vierte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes in der Fassung der Bekanntmachung vom 14. März 1997 (BGBl. I Nr. 17 vom 20.03.1997 S. 504) zuletzt geändert am 11.08.2009
- [4] 13. BImSchV: Verordnung über Großfeuerungs- und Gasturbinenanlagen - Dreizehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes vom 20. Juli 2004 zuletzt geändert am 27. Januar 2009
- [5] 22. BImSchV: Verordnung über Immissionswerte - Zweiundzwanzigste Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes in der Fassung der Bekanntmachung vom 4. Juni 2007 (BGBl. I Nr. 25 vom 12.06.2007 S. 1006)
- [6] Erste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zur Reinhaltung der Luft - TA Luft) vom 24. Juli 2002 (GMBI. Nr. 25 - 29 vom 30. Juli 2002 S. 511)
- [7] Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm - TA Lärm) vom 26. August 1998 (GMBI 1998, Nr. 26 S. 503)
- [8] Gesetz zur Ordnung des Wasserhaushalts (WHG) in der Fassung der Bekanntmachung vom 19. August 2002 (BGBl. I Nr. 59 vom 23.08.2002 S. 3245) zuletzt geändert am 25. Juni 2005 durch Artikel 2 des Gesetzes zur Einführung einer Strategischen Umweltprüfung und zur Umsetzung der Richtlinie 2001/42/EG (SUPG) (BGBl. I Nr. 37 vom 28.06.2005 S. 1746)
- [9] Richtlinie 97/62/EG (FFH-Richtlinie) vom 27. Oktober 1997 (ABl. EG Nr. L 305 S. 42)
- [10] Unterlagen des Antragstellers (emissionstechnische Daten, Lagepläne, Schnitte, Verfahrensbeschreibungen) und Planers, FUG Fernwärme Ulm GmbH
- [11] Topographische Karten Baden Württemberg, M 1 : 50 000, Landesvermessungsamt Baden Württemberg (CD-ROM-Version)
- [12] FinWEB, -Bayerisches Fachinformationssystem Naturschutz; <http://gisportal-umwelt2.bayern.de/finweb/risgen?template=StdTemplate&preframe=1&wndw=800&wndh=600&askbio=on>, Stand: Dezember 2009

- [13] Karte der FFH-Gebiete im Regierungsbezirk Schwaben
(http://www.regierung.schwaben.bayern.de/fachinfo/Bereich_5/Naturschutz_und_Landschaftspflege/FFH.pdf)
- [14] Karte der Naturschutzgebiete im Regierungsbezirk Schwaben, Stand Juni 2005
(http://www.regierung.schwaben.bayern.de/fachinfo/Bereich_5/Naturschutz_und_Landschaftspflege/NSG_Schwaben.pdf)
- [15] Karte der Vogelschutzgebiete im Regierungsbezirk Schwaben
(http://www.regierung.schwaben.bayern.de/fachinfo/Bereich_5/Naturschutz_und_Landschaftspflege/Vogelschutz.pdf)
- [16] Nachbarschaftsverband Ulm, Interaktiver Flächennutzungsplan 2010, in der genehmigten Fassung vom 21.02.2002; http://www.nachbarschaftsverband-ulm.de/fnp_inter.htm
- [17] Luftreinhalte- / Aktionsplan für die Stadt Neu-Ulm, 1. Beteiligung der Öffentlichkeit, Regierung von Schwaben, August 2006,
http://www.regierung.schwaben.bayern.de/Aufgaben/Bereich_5/Technischer_Umweltschutz/06-08-erste_Auslegung_Neu-Ulm.pdf
- [18] LAI – Unterausschüsse Luft/Technik und Luft/Überwachung: Auslegungsfragen zur TA Luft, August 2004
- [19] LAI, 2004: Bewertung von Schadstoffen, für die keine Immissionswerte festgelegt sind, Bericht des Länderausschusses für Immissionsschutz, September 2004
- [20] Fernwärme Ulm GmbH FUG: BioHKW II und Lagerhalle - Luftreinhaltung zum Umweltbericht, Müller-BBM Bericht M80 414/11 vom 10.02.2010
- [21] Müller-BBM-Bericht Nr. M80 557/6 „Neuplanung eines Biomasse-Heizkraftwerkes (BioHKW II) und einer Lagerhalle“ Schalltechnisches Gutachten (Planungsstand: Dezember 2009) vom 23.12.2009
- [22] FFH-Verträglichkeitsvorprüfung - Fernwärme Ulm GmbH (FUG) Magirusstraße: Biomasse-Heizkraftwerk II, Müller-BBM Bericht M80 414/6 vom 10.02.2010
- [23] Prüfung auf die artenschutzrechtlichen Zugriffsverbote nach § 42 Abs. 1 Nr. 1 bis Nr. 4 BNatSchG für die besonders und streng geschützten Tier- und Vogelarten im Rahmen des vorhabensbezogenen Bplans der FUG Ulm „Bau des BioHKW II“, Bericht der AG.L.N. Landschaftsplanung und Naturschutzmanagement, Februar 2010
- [24] XfaWeb-Fachsysteme, Umweltinformationssystem UIS LUBW;
<http://www.xfaweb.baden-wuerttemberg.de/nafaweb/>
- [25] Grüne Liste der Naturschutzgebiete im Regierungsbezirk Schwaben, Stand 31.12.2005

- [26] Bayerische Landesamt für Denkmalpflege, Bau- und Bodendenkmäler in Neu-Ulm;
[http://www.blfd.bayern.de/blfd/region.php?suchstr=&id=222640&_action=search&activelink=1&category\[\]=Baudenkmale&category\[\]=Bodendenkmale&districtid=gkz775135*&district=Neu-Ulm&extended=1&orderby=3&hitsperpage=20&startno=41&SID=dbb19ab4556d1c0f5b84beba5b0a369b](http://www.blfd.bayern.de/blfd/region.php?suchstr=&id=222640&_action=search&activelink=1&category[]=Baudenkmale&category[]=Bodendenkmale&districtid=gkz775135*&district=Neu-Ulm&extended=1&orderby=3&hitsperpage=20&startno=41&SID=dbb19ab4556d1c0f5b84beba5b0a369b)
- [27] Regierung von Schwaben, Naturschutzgebiete;
http://www.regierung.schwaben.bayern.de/Aufgaben/Bereich_5/Naturschutz_und_Landschaftspflege/NSG/34.php?PFAD=:/Aufgaben/Bereich_5/Naturschutz_und_Landschaftspflege/Naturschutzgebiete.php - top
- [28] FinWEB, Fachinformationssystem Naturschutz, Gebiete NATURA 2000 und Schutzgebiete in Bayern, Stand: Dezember 2004;
<http://62.134.61.225/fisnatur/finweb/finindex.htm>
- [29] Naturschutz in Baden-Württemberg <http://rips-uis.lfu.baden-wuerttemberg.de/rips/natura2000/navigation/start.htm>
- [30] Google Earth, Digitale Luftbilder; 2010
- [31] Regionalverband Donau-Iller, Regionalplan der Region Donau-Iller – Kapitel B XII Technischer Umweltschutz, Juli 1987
- [32] Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz, Entwicklung der Luftqualität, Messdaten der letzten 10 Jahre; http://www2.lfu.baden-wuerttemberg.de/lfu/abt3/luft/entwicklung_der_luftqualitaet/messdaten_der_letzten_10_jahre/start_index.html
- [33] Bayerisches Landesamt für Umwelt, Lufthygienische Kurzberichte der Jahre 2001 – 2005, <http://www.bayern.de/lfu/luft/>
- [34] Regierungspräsidium Tübingen, Luftreinhalteplan/ Aktionsplan für den Regierungsbezirk Tübingen Stadt Ulm, Mai 2008
<http://www.rp-tuebingen.de/servlet/PB/menu/1193457/index.html>
- [35] Luftreinhalte- / Aktionsplan für die Stadt Neu-Ulm, Entwurf, Regierung von Schwaben, August 2008,
http://www.regierung.schwaben.bayern.de/Aufgaben/Bereich_5/Technischer_Umweltschutz/LRP-Neu-Ulm.pdf
- [36] Stadt Ulm, Amt für Stadtökologie und Umweltplanung, Stadt Neu-Ulm, Garten- und Friedhofsamt, Klimaanalyse Ulm/Neu-Ulm, Paderborn, 1996
- [37] Handbuch Emissionsfaktoren des Straßenverkehrs (HBEFA), V 2.1, 2004 INFRAS Bern/Zürich, IFEU Heidelberg, Institut für Verbrennungskraftmaschinen und Thermodynamik / TU Graz
im Auftrag des Bundesamtes für Umwelt, Wald und Landschaft Bern und der Umweltbundesämter Berlin und Wien
- [38] Bayerisches Staatsministerium für Landesentwicklung und Umweltfragen, Eingriffsregelung in der Bauleitplanung – Bauen im Einklang mit Natur und Landschaft, München, 2003
http://www.stmugv.bayern.de/de/aktuell/download/natur/leitf_oe.pdf

- [39] Auskunft per e-mail der Stadt Ulm (Frau Inga Lischeck) von 12.01.2006
- [40] <http://www.klimadiagramme.de/Deutschland/ulm2.html>
- [41] Neubau des Biomasse-Heizkraftwerks II bei der Fernwärme Ulm GmbH, Umwelttechnische Untersuchung der Auffüllung nach LAGA, Kurzbericht 07302/2 der Schirmer Ingenieurgesellschaft mbH, Ulm vom 18.01.2010
- [42] Neubau des Biomasse-Heizkraftwerks II bei der Fernwärme Ulm GmbH, Beprobung der Auffüllung und des gewachsenen Bodens (Bohrproben), Kurzbericht 07302 der Schirmer Ingenieurgesellschaft mbH, Ulm vom 12.03.2007