

---

# **B E G R Ü N D U N G**

**zur**

**Satzung der Gemeinde Penzin  
Kreis Güstrow**

**über den vorhabenbezogenen  
Bebauungsplan Nr. 1  
“Tischlerei Thielk”  
in Penzin**

---

## **Inhalt**

- 1. Rechtsgrundlagen**
- 2. Planungsziel**
- 3. Geltungsbereich**
- 4. Bestandsbeschreibung**
- 5. Einzelfragen der Planung**
- 6. Ver- und Entsorgung**
- 7. Umweltbericht - Grünordnung**
- 8. Anlagen**
  - Anlage 1 - Schalltechnische Prognose**
  - Anlage 2 - Geruchsimmissionsprognose**

## **1. Rechtsgrundlagen**

Die Gemeinde Penzin beabsichtigt auf der Grundlage von § 1, 2, 2a, 4 und 12 BauGB (Baugesetzbuch BauGB in der Fassung der Bekanntmachung vom 23.09.2004, BGBl. S 2114) für das Flurstück 6/6 in der Flur 1 der Gemarkung Penzin einen vorhabenbezogenen Bebauungsplan aufzustellen.

Er trägt die Bezeichnung "vorhabenbezogener Bebauungsplan Nr. 1 "Tischlerei Thielk" in Penzin".

Ziel des Aufstellungsbeschlusses der Gemeinde Penzin vom 16.03.2006 ist die Schaffung einer planungsrechtlichen Ordnung für diese ursprünglich durch die Landwirtschaft genutzte Fläche (Ställe, Scheune, Nebengebäude, Wohnhäuser, Abstell- und Lagerflächen) um eine Umnutzung für die Belange der Tischlerei zu ermöglichen.

Ein rechtskräftiger Flächennutzungsplan liegt für die Gemeinde Penzin nicht vor.

Der Bebauungsplan ist ausreichend um die städtebauliche Entwicklung zu ordnen, § 8 Abs. 2 BauGB.

Die Aufstellung des Bebauungsplanes erfolgt entsprechend § 1 Abs. 4 BauGB in Anpassung an die Ziele der Raumordnung.

Im Regionalen Raumordnungsprogramm Mittleres Mecklenburg/Rostock (1. Teilfortschreibung) ist das Gebiet um Penzin als Raum mit einem größeren Anteil landwirtschaftlich gut geeigneter Nutzfläche ausgewiesen.

Durch die Umnutzung bereits vorhandener baulicher Anlagen wird dem Erhalt der landwirtschaftlichen Nutzfläche Rechnung getragen.

Entsprechend § 1 Abs. 6 BauGB werden bei der Aufstellung insbesondere die Belange der Wirtschaft im Interesse einer verbrauchsnahe Versorgung der Bevölkerung und die Erhaltung, Sicherung und Schaffung von Arbeitsplätzen beachtet.

Die Belange des Umweltschutzes gemäß § 1 Abs. 6 Nr. 7 BauGB werden berücksichtigt. Besondere Beachtung findet der sparsame Umgang mit Grund und Boden § 1a Abs. 2 BauGB und die Nutzung erneuerbarer Energien § 1 Abs. 6, Nr. 7f BauGB.

Es soll ein Beitrag zur Erhaltung, Erneuerung, Fortentwicklung, Anpassung und den Umbau vorhandener Ortsteile geleistet werden.

Gemäß § 1 Abs. 6 Nr. 7 BauGB sind die Belange des Umweltschutzes einschließlich des Naturschutzes und der Landschaftspflege zu berücksichtigen und in Verbindung mit § 8a des Bundesnaturschutzgesetzes (BNatSchG) ein entsprechender Ausgleich für die geplanten Eingriffe planungsrechtlich festzuschreiben.

Die Auswirkungen auf die Belange des Umweltschutzes gemäß § 1 Abs. 6 Nr. 7 und 1a sind zu prüfen und in einem Umweltbericht zu beschreiben (§ 2 Abs. 4 BauGB).

## **2. Planungsziel**

Anfang der 90-iger Jahre wurde das bebaute Flurstück 6/6, Flur 1, Gemarkung Penzin durch die Brüder Jan und Knut Thielk erworben. Beide Brüder betreiben eine Tischlerei.

Weiterhin besitzt Jan Thielk einen Landwirtschaftsbetrieb. Die Gebäude der ehemaligen Bauernstelle, die zu LPG-Zeiten u. a. für die Rinderhaltung dienten und entsprechend baulich erweitert wurden, sollen in Teilen für die Belange der Tischlerei und damit verbundener Geschäftszweige umgenutzt und in Teilen für den

## 2. Schleppdach

Unter dem geplanten Schleppdach sollen die für den Holzvergaser erforderlichen Nebenanlagen, Holzschnittsilo und -trockner sowie ein Teil der Aggregate der Schnittholztrocknung untergebracht werden.

## 3. Garage

Ein Anbau aus LPG-Zeiten wird als Garage genutzt

## 4. und 5. Wohnhäuser

Die beiden Wohnhäuser wurden bereits renoviert und sollen als Betriebswohnungen dienen.

## 6. ehemaliges Melkhaus

Für dieses Gebäude ist ein Umbau zur Maschinenhalle vorgesehen.

## 7. Lager- und Maschinenhalle

Der ehemalige Stall wurde als Maschinen- und Lagerhalle umgebaut. Zur Zeit ist ein Holzpelletslager untergebracht.

## 8. Maschinenabstell- und Lagerhalle

Perspektivisch soll Gebäude 7 um eine Maschinenabstell- und Lagerhalle mit variabler Nutzung erweitert werden. Die Breite richtet sich nach dem vorhandenen Gebäude. Die Länge ist mit 40,0 m vorgesehen. Sie soll vorrangig als Lager- und Maschinenhalle für den Landwirtschaftsbetrieb dienen, aber auch mobile Maschinen und Fahrzeuge der Tischlerei (z.B. Radlader, Anhänger usw.) aufnehmen.

## 9. Windkraftanlage

An diesem Standort befindet sich die Windkraftanlage vom Typ Lagerwey 18/80. Leistung 80 kW.

## 10. mobile Bandsäge

Durch die Tischlerei wird eine mobile Bandsäge zur Herstellung von Balken, Bohlen und Brettern aus Stammholz betrieben. Auf dem Grundstück soll sie an dieser Stelle aufgestellt werden.

## 11. Schneckenhacker

Die Hackschnitzel für die Holzvergaseranlage werden durch einen mobilen Hacker hergestellt. Auf dem Grundstück soll er an dieser Stelle betrieben werden. Um den Bedarf an Hackschnitzel für einen 10-tägigen Betrieb der Holzvergaseranlage herzustellen, muss der Hacker ca. zwei Stunden arbeiten.

## 11a. alternativ Standort des Schneckenhackers

Zwischen den Standorten des Hackers und der Bandsäge wird der Holzlagerplatz für Stammholz angeordnet.

Die einzelnen Gebäude werden durch entsprechende Zufahrten verbunden. Um die perspektivisch geplante Halle soll eine Umfahrung angelegt werden.

Die verbleibende Fläche wird als Grünland angelegt. Die vorhandene Ackerfläche soll in der vorhandenen Größe weiter als Acker genutzt werden.

## **6. Ver- und Entsorgung**

### Verkehrsanlagen

Flurstück 6/6 ist gut an das öffentliche Verkehrsnetz angebunden. Es liegt direkt an der Dorfstraße. Diese mündet nach ca. 200 m in die Landesstraße L 11 (Bützow-Satow). Die Autobahn A 20 wird nach 6 km erreicht.

### Trinkwasser

Flurstück 6/6 ist an die zentrale Wasserversorgung in der Ortslage Penzin angeschlossen. Das Wasserwerk befindet sich im Nachbarort Bernitt.

Die Gemeinde ist Mitglied im Wasserversorgungs- und Abwasserzweckverband (WAZ) Güstrow, Bützow, Sternberg. Die Betriebsbesorgung erfolgt durch die EURAWASSER Nord GmbH.

Der Anschluss ist mit dem Betreiber der Anlage abzustimmen.

Versorgungstechnisch ist das Grundstück an die vorhandene Wasserversorgungsleitung DN 100 AZ angeschlossen. Der vorhandene Hausanschluss ist ggf. für das geplante Bauvorhaben anzupassen.

### Abwasser

In Penzin ist keine zentrale Abwasserentsorgung vorhanden. Die Reinigung des anfallenden Abwassers erfolgt durch eine Kleinkläranlage. Diese hat dem Stand der Technik zu entsprechen.

Weitere Planungen sind mit dem WAZ Güstrow, Bützow, Sternberg und der unteren Wasserbehörde abzustimmen.

### Regenwasser

Das von den Dachflächen anfallende Regenwasser wird in die vorhandene Vorflut abgeleitet. Für zusätzlich eingeleitetes Regenwasser (Hallenneubau) ist ein Entwässerungsplan zu erstellen. Einleitmenge und Einleitpunkt sind zu benennen. Der Wasser- und Bodenverband "Warnow-Beke" ist an der Planung zu beteiligen.

Bei Umgang mit wassergefährdenden Stoffen sind die §§ 19 g-I WHG, § 20 LWaG sowie die Verordnung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen und über Fachbetriebe (Anlagenverordnung - VAwS) vom 05.10.1993 einzuhalten. Der Umgang mit wassergefährdenden Stoffen ist der unteren Wasserbehörde anzuzeigen.

### Feuerlöschwasser

Ein Löschwasserteich befindet sich auf dem benachbarten Flurstück 6/5.

### Elektroenergie

Das Grundstück ist an das Versorgungsnetz der WEMAG angeschlossen.

Ein Teil des selbsterzeugten Stroms wird selbst verbraucht, ein Teil wird eingespeist.

Auf dem Grundstück befinden sich zwei Trafostationen.

Im Planbereich befinden sich 0,4 und 20 kV Kabel der WEMAG AG. Letztere verlaufen parallel zur Dorfstraße und zu den beiden Trafostationen. Die 0,4 kV Kabel verlaufen ebenfalls parallel zur Dorfstraße sowie zu Haus Nr. 11 und dem ehemaligen Melkstand und als weiterführende Kabel an der östlichen Grundstücksgrenze.

### Telekommunikation

Penzin ist an das Telefonnetz der Deutschen Telekom angeschlossen.

Im vorderen Teil des Flurstückes 6/6 verläuft ein Fernmeldekabel zu Haus Nr. 11.

### Müllentsorgung

Der im Plangebiet anfallende Hausmüll, hausmüllähnlicher Gewerbeabfall sowie die Erfassung kompostierbarer Abfälle sind dem Landkreis Güstrow als entsorgungspflichtige Körperschaft zu überlassen.

### Altlasten

Das Plangebiet wurde mehr als 100 Jahre als Bauernstelle und landwirtschaftliche Produktionsstätte genutzt.

Mit entsprechenden Hinterlassenschaften muss gerechnet werden. Die im Altlastenkataster enthaltene Tankstelle befindet sich auf dem Nachbargrundstück 137.

## **7. Umweltbericht - Grünordnung**

### **zur Satzung der Gemeinde Penzin Kreis Güstrow über den vorhabenbezogenen Bebauungsplan Nr. 1 "Tischlerei Thielk" in Penzin**

#### **7.1. Einleitung**

##### **7.1.a. Kurzdarstellung des Inhaltes und der wichtigsten Ziele des vorhabenbezogenen Bebauungsplanes**

Ziel der Aufstellung des vorhabenbezogenen Bebauungsplanes ist die Schaffung einer planungsrechtlichen Ordnung für die ursprünglich durch die Landwirtschaft genutzte Fläche (Ställe, Scheune, Nebengebäude, Wohnhäuser, Abstell- und Lagerflächen) des Flurstückes 6/6 in der Flur 1 der Gemarkung Penzin um in Teilen eine Umnutzung für die Belange der Tischlerei zu ermöglichen. Besondere Bedeutung wird der Nutzung regenerativer Energien beigemessen. Durch den vorhabenbezogenen Bebauungsplan soll der Betrieb eines mit Holzgas angetriebenen Blockheizkraftwerkes von 150 kW Leistung an diesem Standort planungsrechtlich ermöglicht werden.

Durch die Umnutzung bereits vorhandener baulicher Anlagen werden keine zusätzlichen Flächen in Anspruch genommen.

Durch den Erhalt der Gebäude soll der sonst häufigen Nichtnutzung und dem Verfall entgegengewirkt und ein Beitrag zur Erhaltung, Erneuerung und Fortentwicklung des Ortes geleistet werden.

Durch die Umnutzung vorhandener Gebäude und perspektivischen Neubau einer Maschinenabstell- und Lagerhalle werden die Belange ortsansässiger Betriebe berücksichtigt und Entwicklungsmöglichkeiten geschaffen.

**7.1.b. Darstellung der Ziele des Umweltschutzes nach einschlägigen Fachgesetzen und Fachplänen, die für den Bauleitplan von Bedeutung sind und der Art, wie diese Ziele und die Umweltbelange bei der Aufstellung berücksichtigt werden.**

Baugesetzbuch in der Fassung der Bekanntmachung vom 23.09.2004 (BGBl. S.2414) § 1a

Der sparsame Umgang mit Grund und Boden und die Vermeidung voraussichtlich erheblicher Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes werden durch die Umnutzung vorhandener Gebäude berücksichtigt.

Die Ziele gemäß § 1 Abs. 1 Nr. 1 bis 3 Landesnaturchutzgesetz (LNatG M-V vom 21.07.1998, zuletzt geändert am 09.08.2002)

1. nachhaltige Sicherung von Boden, Wasser, Pflanzen- und Tierwelt,
  2. nachhaltige Sicherung der Regenerationsfähigkeit und Nutzungsfähigkeit der Naturgüter,
  3. nachhaltige Sicherung der Vielfalt, Eigenart und Schönheit von Natur und Landschaft
- wurden durch gestalterische Festsetzungen und Anpflanzungsgebote berücksichtigt.

Die Nutzung regenerativer Energien reduziert die Luftverschmutzung mit CO<sub>2</sub>.

Die Ziele gemäß § 3 Abs. 2 Nr. 1 bis 5 Landeswassergesetz (LWaG M-V vom 30.11.1002)

1. keine Behinderung der Grundwasserneubildung durch Versiegelung und
2. Erhaltung des Wasserrückhaltevermögens

werden durch Begrenzung der Grundflächen und Festsetzungen und Sicherung der vorhandenen Ackerflächen berücksichtigt.

Die Fläche ist bereits bebaut, die vorhandenen Gebäude besitzen keine denkmalpflegerische Schutzwürdigkeit. Die Aufgaben gemäß § 1 Landesdenkmalschutzgesetz (DSchG M-V vom 06.01.1998, zuletzt geändert am 21.07.1998) werden nicht betroffen.

Eine Ausnahme bildet das an der Dorfstraße, rechts neben der Einfahrt stehende Transformatorenhaus. Es stammt aus den 20-iger Jahren des vorigen Jahrhunderts als Penzin Anschluss an die Elektrizitätsversorgung erhielt. Das Gebäude wird in der Denkmalliste des Kreises Güstrow unter der Nummer 401 geführt und noch von der WEMAG AG genutzt.

Die Vorgaben des Bundesimmissionsschutzgesetzes (BIMSchG vom 14.05.1990) wurden durch Festsetzungen zum Lärmschutz berücksichtigt.

## 7.2. Beschreibung und Bewertung der Umweltauswirkungen

### Umweltprüfung nach § 2 Abs. 4 Satz 1

§ 2 Absatz 4 Satz 1 BauGB betont, dass die Umweltprüfung sich nur auf die voraussichtlichen erheblichen Umweltauswirkungen bezieht.

Aus dem Erheblichkeitskriterium ergibt sich, dass solche Umweltbelange für die Ermittlung und Bewertung außer Betracht bleiben können, die von dem jeweiligen Plan überhaupt nicht betroffen sind; darüber hinaus werden auch nicht erhebliche Beeinträchtigungen als tolerierbar und daher nicht prüfungsrelevant hingenommen.

(Hinweise zum Gesetz zur Anpassung des Baugesetzbuches an EU-Richtlinien, Amtsblatt für Mecklenburg-Vorpommern 2004, Nr. 35, S. 748)

Ziel des vorhabenbezogenen Bebauungsplanes ist die Umnutzung vorhandener Gebäude und der Neubau einer Maschinenabstell- und Lagerhalle an einem bereits baulich genutzten Standort.

Durch die Aufstellung des vorhabenbezogenen Bebauungsplanes sind keine erheblichen Umweltauswirkungen in Bezug auf Landschaftsbild und Landnutzung im Vergleich zum derzeitigen Zustand zu erwarten.

Die möglichen Umweltauswirkungen durch eventuelle bauliche Änderungen an den vorhandenen Gebäuden werden als gering und damit tolerierbar eingeschätzt.

Die Entwicklung der Lärmemission wurde durch ein Gutachten beurteilt und als mit der vorhandenen Nutzung verträglich beurteilt. Festsetzungen zum Lärmschutz wurden in Teil B aufgenommen.

Eine förmliche Umweltprüfung nach § 2 Abs. 4 ist daher nicht erforderlich.

Geschützte Biotop sind im Planbereich nicht vorhanden (Auskunft der Unteren Naturschutzbehörde Landkreis Güstrow vom 11.04.2006).

Zum nächstgelegenen FFH-Gebiet "Beketal mit Zuflüssen" ist ein Abstand von mehr als 1,5 km vorhanden.

Zusätzliche Auswirkungen auf das FFH-Gebiet können ausgeschlossen werden.

Die Notwendigkeit einer FFH-Verträglichkeitsprüfung besteht nicht.

## **7.2.a Bestandaufnahme des derzeitigen Umweltzustandes und Einschätzung der voraussichtlichen Umweltauswirkungen**

Die Fläche des Flurstückes wurde seit ca. 100 Jahren als landwirtschaftlicher Wirtschaftsstandort genutzt. Mit Ausnahme einer Ackerfläche im südwestlichen Teil des Flurstückes wurde nahezu die gesamte Fläche für Gebäude, Lager- und Abstellflächen in unterschiedlicher Intensität genutzt.

Das Flurstück ist bebaut und mit Ausnahme einer Ackerfläche im südöstlichen Teil eingezäunt.

Die Bebauung umfasst Gebäude der alten Bauernstelle (zwei Wohnhäuser, ein großes Stall/Scheunengebäude mit Anbauten) und aus der Zeit der Nutzung durch die LPG (Rinderstall, Melkhaus).

An der nördlichen Grundstücksgrenze wurde eine Windkraftanlage errichtet.

Die Freiflächen wurden und werden als Abstell- und Lagerfläche genutzt.

Die Flächen um die Wohnhäuser sind als Grünanlage gestaltet.

In der nördlichen Grundstückshälfte wurden durch die geänderte Nutzung Teile der Freiflächen nicht mehr regelmäßig genutzt.

Ihr derzeitiger Zustand lässt sich pauschal als Brachfläche der Dorfgebiete beschreiben.

An der nördlichen Grundstücksgrenze wurde im Zusammenhang mit der Errichtung der Windkraftanlage eine Hecke angelegt.

Das Grundstück grenzt im Süden an die Dorfstraße, im Osten an den Maschinen- und Werkstattkomplex der Agrar e.G. Reinstorf, im Norden an die offene Feldflur und im Westen an eine Ackerfläche die nach ca. 100 m von der Lagerfläche eines Flüssiggashandels begrenzt wird

Die Auswirkung der Aufstellung des vorhabenbezogenen Bebauungsplanes für die ca. 2,2 ha große Fläche auf die zu prüfenden Umweltbelange gemäß § 1 Abs. 6 Nr. 7 BauGB werden zusammenfassend wie folgt eingeschätzt

a) Auswirkungen auf Tiere, Pflanzen, Boden, Wasser, Luft, Klima und das Wirkungsgefüge zwischen ihnen sowie die Landschaft und die biologische Vielfalt.

- keine wesentlichen Änderungen zum vorhandenen Zustand

b) Erhaltungsziele und Schutzzwecke der FFH-Gebiete und Vogelschutzgebiete

- keine Auswirkungen

c) Umweltbezogene Auswirkungen auf den Menschen und seine Gesundheit sowie die Bevölkerung insgesamt

- keine Auswirkungen

d) Umweltbezogene Auswirkungen auf Kulturgüter und sonstige Sachgüter

- keine Auswirkungen

e) Vermeidung von Emissionen und sachgerechter Umgang mit Abfällen und Abwässern

- Abfälle und Abwässer werden fachgerecht entsorgt.

Neue wesentliche Emissionen und zusätzlicher Anfall von Abwasser entstehen nicht.

- Lärmemissionen

Zur Beurteilung der Schallemissionen wurde eine „Schalltechnische Prognose zum vorhabenbezogenen Bebauungsplan Nr. 1 der Gemeinde Penzin, Kreis Güstrow, Tischlerei Thielk“ durch das Büro für ingenieurgeophysikalische Messungen GmbH, Greifswald 2007 aufgestellt.

Ziel der Prognose war die Untersuchung und Bewertung des Gewerbelärms der Tischlerei Thielk auf die vorhandene Wohnbebauung.

Als Gewerbelärmquelle wurden die Vorbelastung und die neu entstehenden Lärmquellen der Tischlerei Thielk und die Vorbelastungen durch die Agrar e.G. Reinstorf berücksichtigt.

Im folgenden gingen nachstehende Immissionsquellen in die Berechnungen ein:

Tischlerei Thielk

- mobile Bandsäge
- Schneckenhacker
- für Transporte auf dem Gelände - Radlader, Gabelstapler, Hydraulikbagger, LKW
- Windkraftanlage
- Blockkraftheizwerk mit Holzvergaser
- Gebläse zur Holzschnitzeltrocknung
- Holztrockenkammer

Agrar e.G. Reinstorf

- Fahrzeugverkehr auf dem Werkstattgelände
- pauschalisierte Flächenquelle

Straßenverkehr auf der öffentlichen Straße

Die Berechnungen wurden unter Benutzung des Programmsystems IMMI 5.3.1 der Firma Wölfel Meßsysteme GmbH mit den dazugehörigen Elementarbibliotheken zu den Richtlinien ISO 9613, VDI 2714, VDI 2720, VDI 2571, RLS 90 durchgeführt.

Im Ergebnis kann eingeschätzt werden dass die Immissionen an den betrachteten Immissionsorten unter Berücksichtigen der Festsetzungen des vorhabenbezogenen Bebauungsplanes (Betriebszeiten) eingehalten werden.

Die Prognose zeigt auch, dass die zeitlichen Vorgaben der Betriebzeit überschritten werden könnten ohne den Immissionsrichtwert (IRW) zu überschreiten.

Wenn der Hacker hinter der Halle aufgestellt wird, wäre sogar ein gleichzeitiger Betrieb von Hacker und Bandsäge ohne Überschreitung des IRW möglich.

Die Reduzierung der täglichen Betriebszeitspanne - Tag (6.00 - 22.00 Uhr) auf 7.00 - 19.00 Uhr, und die Begrenzung der täglichen Betriebszeit der Bandsäge und des Hackers von den möglichen 13 Stunden auf 7 Stunden bzw. 4 Stunden

ist fachlich nicht notwendig um die Immissionsrichtwerte einzuhalten.

Sie wurden in besonderer Berücksichtigung der Belange der angrenzenden Anwohner festgesetzt. Einzelheiten können der Schalltechnischen Prognose des Büros für ingenieurgeophysikalische Messungen, Greifswald 2007 (Anlage 1) entnommen werden.

Die Qualität der Prognose ist als gut einzuschätzen. Durch das LUNG wurde bei der Messung am 16.04.2007 (Schneckenhacker in Betrieb) ein  $L_1 = 58,6$  ermittelt.

Der entsprechende Prognosewert liegt etwas höher und beträgt 59,8 dB(A).

- Geruchsemissionen

Durch den geplanten Betrieb der Hackschnitzel und Schnittholztrocknung im Geltungsbereich des vorhabenbezogenen Bebauungsplanes war eine eventuelle Belästigung durch Geruchsimmissionen auf die umliegende Bebauung zu prüfen.

In einer Geruchsimmissionsprognose (Wachholz, Rostock 2007) wurden die zu erwartenden Immissionen berechnet und mit dem zulässigen Maß der Beeinträchtigung (GIRL) nach der aktuellen Rechtslage verglichen.

Im Ergebnis kann davon ausgegangen werden, dass der Immissionswert von 10 % der Jahresstunden zum Schutz der Nachbarschaft eingehalten wird.

Die Berechnungen erfolgten für den ungünstigsten Fall, z.B. in Bezug auf die Holzarten und Holzfeuchte. Es ist davon auszugehen dass die tatsächlichen Immissionen geringer als die prognostizierten sein werden:

Einzelheiten sind der als Anlage 2 beigefügten Geruchsimmissionsprognose (Wachholz, Rostock 2007) zu entnehmen.

f) Nutzung erneuerbarer Energien sowie sparsame und effiziente Nutzung von Energie

- durch die Aufstellung des vorhabenbezogenen Bebauungsplanes soll die Nutzung erneuerbarer Energien unterstützt und ermöglicht werden.

g) Darstellung von Landschaftsplänen und sonstigen Plänen

- Ein Landschaftsplan wurde nicht aufgestellt. Die grünordnerischen Festsetzungen werden nachfolgend unter Punkt 7.4. beschrieben.

h) Erhaltung bestmöglicher Luftqualität in Gebieten mit Immissionsgrenzwerten, die nach europarechtlichen Vorgaben durch Rechtsordnung festgesetzt sind.

- der vorhabensbezogene Bebauungsplan liegt nicht in einem solchen Gebiet. Durch den begrenzten Umfang des Vorhabens sind keine wesentlichen Auswirkungen auf die Luftqualität zu erwarten.

### **7.2.b Prognose über die Entwicklung des Umweltzustandes bei Durchführung und Nichtdurchführung der Planung**

Da das Grundstück in wesentlichen Teilen bereits bebaut ist, ergeben sich in der Prognose des Umweltzustandes bei Durchführung oder Nichtdurchführung der Planung keine wesentlichen Unterschiede. Durch die Planung kommt es zu einer teilweisen Erhöhung des versiegelten Flächenanteiles (Hallenneubau, Befestigung von bisherigen Schotterwegen).

Die Vorteile z.B. Nutzung bereits bebauter Flächen, keine Neuinanspruchnahme von Landschaft, Nutzung regenerativer Energien überwiegen.

Würde der vorhabenbezogene Bebauungsplan nicht aufgestellt, wäre zu befürchten, dass die bisherigen Stall- und sonstigen Wirtschaftsgebäude verfallen würden, da keine sinnvolle Nutzung möglich ist.

Eine negative Entwicklung des Dorfbildes wäre die Folge.

Das Gewerbe müsste sich an einem anderen Ort, eventuell auf der „grünen Wiese“ ansiedeln.

### **7.2.c geplante Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich der nachteiligen Auswirkungen**

Die Planung bezieht sich auf ein bereits bebautes und genutztes Grundstück. Es werden keine zusätzlichen Flächen in Anspruch genommen. Es werden Festsetzungen zur Begrenzung von baulichen Erweiterungen getroffen.

Nachteile entstehen durch die zusätzliche Flächenversiegelung, infolge des geplanten Neubaus einer Maschinenabstell- und Lagerhalle sowie die Erweiterung des Wegenetzes durch die Hallenumfahrung.

Der erforderliche Ausgleich wird in nachfolgender Grünordnung ermittelt und dargestellt.

Der Ausgleich erfolgt durch Anpflanzung von Einzelbäumen und einer Feldhecke im Geltungsbereich des vorhabenbezogenen Bebauungsplanes.

### **7.2.d in Betracht kommende anderweitige Planungsmöglichkeiten**

Da es sich um eine Umnutzung einer bereits baulich genutzten Fläche handelt entfallen anderweitige Planungsmöglichkeiten

### **7.3. zusätzliche Angaben**

#### **7.3a verwendete technische Verfahren sowie technische Schwierigkeiten**

Die Beurteilung von Kompensationserfordernis und geplantem Ausgleich erfolgte entsprechend der "Hinweise zur Eingriffsregelung" herausgegeben vom Landesamt für Umwelt, Naturschutz und Geologie Mecklenburg-Vorpommern (Schriftenreihe des LUNG M/V, Heft 3, 1999), durch Bestimmung des Kompensationserfordernisses auf Grund betroffener Biotoptypen.

#### **7.3b geplante Maßnahmen zur Überwachung der erheblichen Auswirkungen des Durchführung des Bauleitplanes auf die Umwelt**

Die Kompensationsmaßnahmen sind als Festsetzung in der Planzeichnung Teil A bzw. als textliche Festsetzung in Teil B vorhanden und nehmen an der Rechtswirkung der Satzung teil. Sie sind somit grundsätzlich im Bestand gesichert.

Die Ausführung von erforderlichen Kompensationsmaßnahmen wird durch die Gemeinde erstmalig ein Jahr nach Inkrafttreten des Bebauungsplanes und erneut nach weiteren drei Jahren durch Ortsbesichtigung überprüft.

#### 7.4. Grünordnung

Durch die Umnutzung vorhandener Gebäude sind keine Änderungen des Umweltzustandes zu erwarten. Durch den vorhabenbezogenen Bebauungsplan wird weiterhin Baurecht für den Neubau einer Maschinenabstell- und Lagerhalle von maximal 1.800 m<sup>2</sup> Grundfläche (Nr. 8) geschaffen. Weiterhin wird eine zusätzliche, wassergebundene Umfahrung (Schotter) angelegt.

Es liegt ein geplanter Eingriff in Natur und Landschaft im Sinne des § 8 BNatSchG (Bau von Gebäuden, Anlage von Wegen) vor, der auszugleichen ist.

Die Vorschriften des § 1a Abs. 2 und 3 sowie § 9 Abs. 1a BauGB zur Festsetzung von Flächen oder Maßnahmen zum Ausgleich oder zur Minderung der zusätzlich zu erwartenden Beeinträchtigungen der Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes sind anzuwenden.

Die erforderlichen Ausgleichsmaßnahmen sollen möglichst innerhalb des Planungsbereiches erfolgen.

Die Realisierung der Maßnahmen hat mit der Inanspruchnahme der Flächen zu erfolgen.

Das geplante Schleppdach (Nr. 2) wird über einer bereits befestigten Fläche errichtet und stellt somit keinen auszugleichenden Eingriff dar.

#### Bestand

Das Flurstück ist bebaut und mit Ausnahme einer Ackerfläche im südöstlichen Teil eingezäunt.

Die Bebauung umfasst Gebäude der alten Bauernstelle (zwei Wohnhäuser, ein großes Stall/Scheunengebäude mit Anbauten) und aus der Zeit der Nutzung durch die LPG (Rinderstall, Melkhaus). An der nördlichen Grundstücksgrenze wurde eine Windkraftanlage errichtet.

Die Freiflächen wurden und werden als Abstell- und Lagerfläche genutzt.

Die Flächen um die Wohnhäuser sind als Grünanlage gestaltet.

In der nördlichen Grundstückshälfte wurden durch die geänderte Nutzung Teile der Freiflächen nicht mehr regelmäßig genutzt.

Ihr derzeitiger Zustand lässt sich pauschal als Brachfläche der Dorfgebiete (14.11.2) beschreiben.

An der nördlichen Grundstücksgrenze wurde im Zusammenhang mit der Errichtung der Windkraftanlage eine Hecke angelegt. Diese ist zu erhalten.

Das Grundstück grenzt im Süden an die Dorfstraße, im Osten an den Maschinen- und Werkstattkomplex der Agrar e.G. Reinstorf, im Norden an die offene Feldflur und im Westen an eine Ackerfläche die nach ca. 100 m von der Lagerfläche eines Flüssiggashandels begrenzt wird.

#### Plan

Durch die Aufstellung des vorhabenbezogenen Bebauungsplanes soll zum einen eine Umnutzung vorhandener landwirtschaftlicher Gebäude planungsrechtlich ermöglicht werden. Aus dieser Umnutzung ergibt sich keine Ausgleichsnotwendigkeit.

Zum anderen wird der Bau einer neuen Maschinenabstell- und Lagerhalle (8) und die Anlage einer dazugehörigen Umfahrung vorbereitet, weiterhin soll ein Holzlagerplatz mit Stellflächen für Schneckenhacker

und mobile Bandsäge (10, 11) angelegt werden. Letztere Flächen sollen nicht oder nur leicht befestigt werden, keine Versiegelung.

Das geplante Schleppdach (2) wird als zusätzliche Versiegelung aufgenommen.

Diese Neubauten sind als Eingriff zu bewerten und auszugleichen.

Zu berücksichtigen ist eine vorhandene Betonbefestigung von 7,0 bis 15,0 m Breite an der West- und Nordseite der vorhandenen Halle.

#### Ausgleich

Die Ausgleichsmaßnahme soll im Planbereich realisiert werden.

Vorgesehen ist die Anlage einer 12,0 m breiten und 100,0 m langen 6-reihigen Feldhecke aus Sträuchern und Bäumen an der östlichen Grundstücksgrenze.

Es sind standortgerechte einheimische Gehölze zu pflanzen. Der teilweise feuchte Standort ist zu berücksichtigen.

Durch die Anpflanzung wird im Sinne eines Biotopverbundes eine Verbindung zu der bereits vorhandenen Hecke an der nördlichen Grundstücksgrenze und zu den Gehölzen der angrenzenden alten Feldwegtrasse hergestellt. Eine Strukturierung am Ortsrand wird erreicht.

Der Ausgleich wird mit dem Hallenneubau und der Anlage der Umfahrung fällig.

Er ist in der darauf folgenden Pflanzperiode durchzuführen.

#### Bewertung der Umweltauswirkungen - Bilanz

Die Beurteilung von Kompensationserfordernis und geplantem Ausgleich erfolgte entsprechend der "Hinweise zur Eingriffsregelung" herausgegeben vom Landesamt für Umwelt, Naturschutz und Geologie Mecklenburg-Vorpommern (Schriftenreihe des LUNG M/V, Heft 3, 1999), durch Bestimmung des Kompensationserfordernisses auf Grund betroffener Biotoptypen.

Im Bereich der einbezogenen Fläche befinden sich keine geschützten Biotope.

Das nächste FFH-Gebiet ist ausreichend entfernt. Auswirkungen auf dieses können ausgeschlossen werden.

Die Notwendigkeit einer FFH Unverträglichkeitsprüfung besteht nicht.

## Bestimmung des Kompensationserfordernisses auf Grund betroffener Biotoptypen

### - Biotopbeseitigung mit und ohne Flächenversiegelung

Biotoptyp gem. Anlage 9	Flächenverbrauch durch	ha	Wertstufe	Kompensationserfordernis + Zuschlag Versiegelung * Korrekturfaktor Freiraumbeeinträchtigungsgrad	Flächenäquivalent ha
<i>Brachfläche der Dorfgebiete 14.11.2</i>	<i>Maschinenabstell- und Lagerhalle 45 * 40 / 10.0000 - vorh. Betonbefestigung 45 * 15 / 10.000 15 * 12 / 10.000</i>	0,095	1	$(1+0,5) * 0,75 = 1,125$	0,107
	<i>Umfahrung 255 * 5,50 / 10.000</i>	0,140	1	$(1+0,2) * 0,75 = 0,9$	0,126
	<i>Holzlagerplatz 78 * 15 / 10.000</i>	0,117	1	$(1+0,2) * 0,75 = 0,9$	0,105
<i>Sonstige Idw. Betriebsanlage 14.5.6</i>	<i>Schleppdach 10 * 20 / 10.0000</i>	0,020	0	$(0,4+0,5) * 0,75 = 0,67$	0,013
	<i>Teil des Holzlagerplatzes 10 * 25 / 10.000</i>	0,025	0	$(0,4+0,2) * 0,75 = 0,45$	0,011
					<b>0,362</b>

### - Flächengröße

Die durch eine Versiegelung betroffene Fläche ergibt sich aus dem geplanten Hallenneubau in einer Größe von 40 m x 45 m und dem geplanten Schleppdach für das Holzschnitzellager ca. 20 x 10 m. Weiterhin soll eine Umfahrung der neuen Halle mit einer Länge von 255 m und einer mittleren Breite von 5,50 m angelegt werden.

Sie soll mit einer wasserdurchlässigen Befestigung (Schotter) gebaut werden.

Der Holzlagerplatz mit den genannten Stellplätzen wird als Biotopverlust berücksichtigt. Die Größe beträgt 78 x 15 m und hinter der Halle 10 x 25 m.

Im Bereich der geplanten Halle ist bereits eine Betonbefestigung vorhanden (45 m x 15 m).

Die Eingriffsfläche ist um deren Größe zu reduzieren.

### - Wertstufe, Kompensationserfordernis

Die o. g. Flächen werden in unterschiedlicher Intensität für die Abstell- und Lagerzwecke genutzt.

Größere Flächenbereiche wurden schon längere Zeit nicht mehr genutzt aber regelmäßig gemäht.

Im Mittel wurde die Fläche entsprechend Anlage 9 der "Hinweise zur Eingriffsregelung" dem Biotoptyp 14.11.2 "Brachfläche der Dorfgebiete" mit der Wertstufe 1 zugeordnet.

Im Bereich zwischen vorhandener Halle, ehemaligen Melkhaus und geplanten Schleppdach wird die Fläche als Biotoptyp 14.5.6 "sonstige landwirtschaftliche Betriebsanlage" angesprochen, da verschiedene Befestigungen z. T. überwachsen vorhanden sind.

Das Kompensationserfordernis wurde entsprechend des Zustandes der Fläche gemäß Tabelle 2 mit 1 bzw. 0 festgelegt.

- Versiegelung  
für die Versiegelung durch die Halle und das Schleppdach wird das Kompensationserfordernis gemäß Tabelle 2 der "Hinweise zur Eingriffsregelung" um den Betrag von 0,5 erhöht.
- Durch die Nähe der allseitig vorhandenen Bebauung ist die Freiraumbeeinträchtigung gering.  
Abstand zur vorh. Bebauung < 50 m, Faktor 0,75
- Biotoptypen mit einer Werteinstufung  $\geq 2$  sind im Bereich der Wirkzone nicht vorhanden.
- Ein Bereich mit "hervorragender Bedeutung für den Naturhaushalt" ist nicht gegeben

#### geplante Maßnahmen zur Kompensation

Kompensations- maßnahme	Fläche ha	Wertstufe gem. Anlage 11 und 9	Kompensations- wertzahl gem. Tabelle 2	Wirkungsfaktor	Flächenäquivalent ha
<i>Feldhecke 6-reihig 100 m * 12 m</i>	<i>0,120</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>0,9</i>	<i>0,324</i>
<i>Einzelbäume 7 Stck * 25 m<sup>2</sup></i>	<i>0,0175</i>	<i>2</i>	<i>2,5</i>	<i>0,9</i>	<i>0,039</i>
					<b>0,363</b>

- Kompensationsmaßnahme "mehrrеihige Hecke" (I, 4) gemäß Anlage 11.  
Abstand zwischen den Reihen 1,50 m, in der Reihe 1,0 m.
- Wertstufe gemäß Anlage 11 = 2
- Kompensationswertzahl gemäß Tabelle 2, gewählt mittlerer Wert = 3
- Wirkungsfaktor reduziert auf 0,9, da der Ausgleich durch die vorhandene Bebauung beeinflusst wird, aber am Rand des Grundstückes und der Ortslage liegt.
- Kompensationsmaßnahme "Baumpflanzung"  
Großbäume StU 14-16 cm, an der Ackergrenze, Pflanzabstand 10,0 m
- Wertstufe gemäß Anlage 11 = 2
- Kompensationswertzahl gemäß Tabelle 2, gewählt 2,5
- Wirkungsfaktor reduziert auf 0,9, da der Ausgleich durch die vorhandene Bebauung beeinflusst wird.

**Bilanz**

Kompensationsbedarf	0,362 ha
Kompensationsmaßnahmen	<u>0,363 ha</u>
<b>Bilanz</b>	<b>+ 0,001 ha</b>

Durch den vorhabenbezogenen Bebauungsplan wird neben der Umnutzung vorhandener Gebäude auch der Neubau einer Maschinenabstell- und Lagerhalle und die Anlage einer dazugehörigen Umfahrung sowie eines Holzlagerplatzes und der Bau eines Schleppdaches ermöglicht.

Dadurch wird eine Biotopbeeinträchtigung und zusätzliche Flächenversiegelung entstehen.

Unter Berücksichtigung der vorgeschlagenen Maßnahmen ist ein Ausgleich jedoch möglich.

Eine wesentliche Beeinflussung der Landschaft entsteht nicht, da die Fläche bereits von der vorhandenen Bebauung und der angrenzenden Ortslage geprägt wird.

April 2008

Die Gemeindevertretung Penzin hat die Begründung am 17.04. 2008 gebilligt.

Penzin, den 05.12. 2008



*B. Kraatz*  
Kraatz  
Bürgermeisterin



**Büro für ingenieurgeophysikalische Messungen GmbH**

Postfach 1124, 17464 Greifswald

Tel.: 03834-512265, Fax: 03834-512266, E-Mail: Big-M.Lubenow@t-online.de

**Schalltechnische Prognose  
zum vorhabensbezogenen Bebauungsplan Nr. 1  
der Gemeinde Penzin Kreis Güstrow  
"Tischlerei Thielk"  
in 18249 Penzin**

**Prognose und Beurteilung**

**Auftraggeber:** Tischlerei Thielk  
Dorfstraße 11  
18249 Penzin

**Bearbeiter:** Dr. Hermann Lubenow

**Mitarbeiter:** Remo Littner

**Greifswald, den 14.11.2007**

## **1. Aufgabenstellung**

Im Rahmen der Erstellung des vorhabensbezogenen B-Plan Nr. 1 "Tischlerei Thielk" der Gemeinde Penzin Kreis Güstrow ist eine schalltechnische Prognose vorzunehmen. Diese Prognose erfolgt im Auftrag der Tischlerei Thielk, Dorfstraße 11 in 18249 Penzin.

Es war die Einwirkung des Gewerbelärms der Tischlerei Thielk auf die vorhandenen Wohnbebauung zu untersuchen. Falls notwendig sind Schallschutzmaßnahmen anzugeben, z.B. Betriebszeiten für die einzelnen Schallquellen.

## **2. Situationsbeschreibung**

Das Gebiet des vorhabensbezogenen B-Plan Nr. 1 "Tischlerei Thielk" befindet sich im Nordwesten des Ortes Penzin.

Das Luftbild der Anlage 9 gibt einen Überblick über das Umfeld des vorhabensbezogenen B-Plan Nr. 1 "Tischlerei Thielk", die Grenzen sind skizziert.

Das Gelände des B-Plan - Gebiets fällt von Süden nach Norden ab. Das südliche Ende liegt bei 20 m, das nördliche Ende bei 15,5 m über NN. Der Geländeverlauf ist in den Bildern 1 und 2 der Anlage 10 zu erkennen. Ein entsprechendes Höhenprofil wurde bei der Prognose modelliert.

Einen Blick auf das B-Plan Gebiet aus westlicher Richtung zeigt das Bild 4 der Anlage 10. Am rechten Rand des Bildes sind die Tischlerei und das Schleppdach zu erkennen, im größeren Maßstab im Bild 3, in der Lageskizze der Anlage 1 mit den Nummern 1 und 2 versehen. In der Mitte von Bild 4 ist die Maschinen- und Lagerhalle, in der Lageskizze der Anlage 1 mit den Nummer 7 versehen, zu sehen. Zum linken Rand des Bildes 4 hin ist die Windkraftanlage zu erkennen.

Der relevanter Immissionsort ist das Wohngebäude der Dorfstraße 10, siehe gelb geputztes Wohngebäude im Bild 5 der Anlage 10. Dies ist das am dichtesten am B - Plangebiet gelegene Wohngebäude, welches nicht zum Betrieb der Tischlerei Thielk gehört.

An der L 11 der Bützower Straße befindet sich ein Lager von Gastanks, am linken Rand der Anlage 9 und im Bild 6 der Anlage 10 zu erkennen. Auf Grund des großen Abstandes wird dieses Objekt in die Prognose nicht mit einbezogen.

In östlicher Richtung grenzt das Betriebsgelände der Agrar eG Reinstorf an das B-Plan Gebiet.

Die Gewerbetätigkeit auf dem Betriebsgelände der Agrar eG Reinstorf und die bereits existierenden Betriebsteile der Tischlerei Thielk sind als Vorbelastung in die Prognose mit einzubeziehen.

Auf Grundlage der vorgefundenen Situation wird der nördlich der Dorfstraße gelegene Gebiet als Gewerbegebiet und das südlich der Dorfstraße als Dorfgebiet nach TA-Lärm /1/ Punkt 6.1 b) und c) angesprochen, so wurde auch in /15/ und /16/ verfahren.

Die Einordnung als Dorfgebiet, für den Bereich um die Dorfstraße 10, wurde auch in /17/ und /18/ vorgenommen.

### 3. Berechnungen

#### 3.1. Ermittlung der Emissionspegel

Die für die Prognose benutzten Emissionspegel wurden aus der Elementarbibliothek des Programmsystems **IMMI 5.3.1** der Firma Wölfel Meßsysteme - Software GmbH & Co., aus Veröffentlichungen und aus, vom Auftraggeber zur Verfügung gestellten, Unterlagen entnommen.

Weiterhin fließen in die Prognose Informationen aus einer Ortsbesichtigung und Auskünfte des Auftraggebers ein.

#### 3.2. Emissionspegel durch Gewerbe

Als Gewerbelärmquellen waren die Vorbelastung und die neu entstehenden Lärmquellen der Tischlerei Thielk und die Vorbelastungen durch die Agrar eG Rein-  
storf zu berücksichtigen.

Die Anlage 1 zeigt die Positionen der einzelnen Emissionsquellen und der betrachteten Immissionsorte.

1. Für die Aufbereitung des angelieferten Holzes ist eine mobile Bandsäge einsetzbar.

Typ: Pezzolato "Timber Queen" HD 800,  
Daten aus /15/ übernommen, nach den Vorgaben im Textteil von /18/ soll der tägliche Einsatz auf 7 h begrenzt werden und alternativ zum Schneckenhacker erfolgen. Betriebszeiten 7 - 19 Uhr.

$L_{wA} = 107,3 \text{ dB(A)}$ , Tonzuschlag 6 dB

2. Zum Zerkleinern des Holzes ist ein Schneckenhacker zu berücksichtigen  
Daten aus /14/ übernommen, nach den Vorgaben im Textteil von /18/ soll der tägliche Einsatz auf 4 h begrenzt werden und alternativ zur Bandsäge erfolgen. Betriebszeiten 7 - 19 Uhr.

$L_{wA} = 116 \text{ dB(A)}$ , Impulzzuschlag 4 dB

Für Transportaufgaben im Betriebsgelände werden eingesetzt:

3. Radlader KREMER 312

Daten aus /15/ übernommen. Betriebszeiten 6 - 22 Uhr.

$L_{wA} = 93 \text{ dB(A)}$

4. Gabelstapler

Daten aus /14/ übernommen. Betriebszeiten 6 - 22 Uhr.

$L_{wA} = 99 \text{ dB(A)}$

5. Hydraulikbagger

Daten aus /14/ übernommen. Betriebszeiten 6 - 22 Uhr. Einsatz 2 bis 5 Stunden.

$L_{wA} = 101 \text{ dB(A)}$

Die vorgenannten Emissionsquellen sind nur an Werktagen wirksam.

Die nachfolgenden Quellen sind an jedem Tag wirksam.

6. WKA Lagerwey 18/80 auf 39/40 m Turm

Daten aus /13/ übernommen.

$L_{wA} = 96,1 \text{ dB(A)}$ , Tonzuschlag 3 dB

7. BHKW mit Holzvergaser

Daten aus /15/ übernommen. .

$L_{wA} = 75 \text{ dB(A)}$

8. Gebläse zur Holzschnitzeltrocknung

Typ: Axialventilator NEMA

Herstellerangaben

$L_{wA} = 93/88 \text{ dB(A)}$  Tag / Nacht (in der Nacht Drehzahl abgesenkt)

9. Holztrockenkammer

Herstellerangaben, aus /15/ übernommen

$L_{wA} = 88/78 \text{ dB(A)}$  Tag / Nacht (in der Nacht Drehzahl abgesenkt)

10. Gebläse zur Holzschnitzeltrocknung

Typ: Axialventilator NEMA

Herstellerangaben

$L_{wA} = 93/88 \text{ dB(A)}$  Tag / Nacht (in der Nacht Drehzahl abgesenkt)

Vom Auftraggeber wird eingeschätzt, daß für den Holztransporte, Auslieferung der Produkte, Anlieferung und Auslieferung von Holzpellets maximal 16 schwere LKW am Werktag in der Zeit von 06 bis 22 Uhr eingesetzt werden könnten. Nach /12/ ergibt ein Wert von  $L_{wA} = 63 \text{ dB(A)/m}$  für 1 LKW/h.

Dieser Wert wurde für die Fahrten auf dem Betriebsgelände und bei der Abschätzung der Verkehrslärmbelastung auf den öffentlichen Straßen.

Die Vorbelastung durch die Agrar eG Reinstorf wurde aus /15/ übernommen.

Es wurden angesetzt  $L_{wA} = 65 \text{ dB(A)/m}$  je Fahrzeug und Stunde bei 13 Fahrzeugbewegungen auf dem Hof. Zur Abbildung weiterer Emitenten (Koppelvorgänge und Arbeiten im Freien) wurde eine Flächenquelle mit  $L_{wA} = 65 \text{ dB(A)/m}^2$  für 6,5 h am Werktag berücksichtigt.

Die in die Berechnung eingehenden Eingabedaten sind in der Anlage 8 zusammengestellt.

### 3.3. Berechnung der Beurteilungspegel

Die Berechnungen wurden unter Benutzung des Programmsystems **IMMI 5.3.1** der Firma Wölfel Meßsysteme - Software GmbH & Co., Max - Plank - Straße 15 in 97204 Höchberg ausgeführt.

Im benutzten Programmsystem sind Elementarbibliotheken zu folgenden Richtlinien ISO 9613, VDI 2714, VDI 2720, VDI 2571, RLS - 90, Parkplatzlärmstudie und erweiterte Rasterfunktionen.

Die im Raster von 5 mal 5 Metern berechneten Ergebnisse wurden als ASCII - File exportiert und mit dem Programmsystem Surfer interpoliert und dargestellt.

Es wurden für die Immissionen die Linien gleicher Beurteilungspegel (Isophonen) berechnet, und die Flächen gleicher Klassen des Beurteilungspegels farbig gestaltet, nach /3/.

Es wurden im einzelnen berechnet:

- Anlage 2** Linien gleicher Beurteilungspegel für Schallemissionen der Gewerbebetriebe bei einer Laufzeit des Schneckenhackers von 4 h. Beurteilungszeitraum Tag, Höhe der Immissionspunkte 3,5 Meter
- Anlage 3** Linien gleicher Beurteilungspegel für Schallemissionen der Gewerbebetriebe bei einer Laufzeit der Bandsäge von 7 h. Beurteilungszeitraum Tag, Höhe der Immissionspunkte 3,5 Meter
- Anlage 4** Linien gleicher Beurteilungspegel für Schallemissionen der Gewerbebetriebe bei einer Laufzeit des Schneckenhackers von 13 Stunden am alternativen Standort hinter dem geplanten Hallenneubau Beurteilungszeitraum Tag, Höhe der Immissionspunkte 3,5 Meter
- Anlage 5** Linien gleicher Beurteilungspegel für Schallemissionen der Gewerbebetriebe bei einer Laufzeit des Schneckenhackers von 13 Stunden am alternativen Standort hinter dem geplanten Hallenneubau sowie der Bandsäge von 8 Stunden Beurteilungszeitraum Tag, Höhe der Immissionspunkte 3,5 Meter
- Anlage 6** Ergebnisse der Einzelpunktberechnungen
- Anlage 7** Ergebnisse der Einzelpunktberechnungen an den Immissionsorten Alternativer Standort des Schneckenhackers

### **3.4 Einfluß auf den Straßenverkehr auf öffentlichen Straßen**

Da das Verkehrsaufkommen auf der Dorfstraße nicht bekannt ist wurde dieses auf Grundlage der Ortsgröße und der Tatsache, daß der Ort zwei Anbindungen an die L 11 hat, sowie einer zweistündigen Beobachtung (8:00 bis 10:00 Uhr, Werktags) mit maximal 20 Fahrzeuge je Stunde abgeschätzt (LKW Anteil bei ca. 10 %), drin sind die Fahrten durch Fahrzeuge der Agrar eG Reinstorf bereits enthalten. Durch den LKW - Verkehr zur Tischlerei Thielk kommen maximal 2 LKW pro Stunde neu dazu.

Bei diesen Ausgangsgrößen wird an der Dorfstraße 10 ein Beurteilungspegel von 56,4 dB(A) berechnet.

Damit sind die Anstriche des zweiten Absatzes von Pkt. 7.4 der TA - Lärm /1/ nicht erfüllt und deshalb keine besonderen Maßnahmen in Bezug auf den Straßenverkehr auf öffentlichen Verkehrsflächen zu treffen.

#### 4. Literatur

- /1/ Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm - TA Lärm vom 26.08.1998
- /2/ DIN 18005, Teil 1, Schallschutz im Städtebau.
- /3/ DIN 18005, Teil 2, Schallschutz im Städtebau.
- /4/ VDI 2058/1 Beurteilung von Arbeitslärm in der Nachbarschaft vom September 1985,
- /5/ DIN ISO 9613-2 Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien Teil 2: Allgemeines Berechnungsverfahren
- /6/ DIN 4109, Schallschutz im Hochbau
- /7/ VDI 2719, Schalldämmung von Fenstern und deren Zusatzeinrichtungen, 08/1987
- /8/ Richtlinie für den Lärmschutz an Straßen RLS-90, Ausgabe 1990
- /9/ Parkplatzlärmstudie, 4. vollständig überarbeitete Auflage, Bayrisches Landesamt für Umweltschutz Heft 89, 2003
- /10/ DIN 45682, Schallimmissionspläne, 1997
- /11/ Technischer Bericht zur Untersuchung der LKW- und Ladegeräusche auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern und Speditionen Hessische Landesanstalt für Umwelt, Mai 1995
- /12/ Technischer Bericht zur Untersuchung der LKW auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern Speditionen und ... Hessische Landesanstalt für Umwelt und Geologie, 2005
- /13/ Deutsches Windenergie - Institut g. GmbH, Datenblatt Lagerwey 18780 Wilhelmshaven 1996
- /14/ Technischer Bericht zur Untersuchung der Geräuschemissionen von Anlagen zur Abfallbehandlung und -verwertung sowie Kläranlagen. Hessische Landesanstalt für Umwelt und Geologie, 2002, Heft 1
- /15/ Schallimmissionsprognose für ein BHKW der Tischlerei Thielk in Penzin bei Bützow.  
Dr. T. Lober, Puchower Chaussee 2 in 17217 Penzlin, vom 18.03.2006
- /16/ Schalltechnische Stellungnahme - Tischlerei Thielk, Dorfstr. 11, 18249 Penzin  
Handwerkskammer Schwerin, Dipl. - Ing. Ch. Neubüser vom 25.07.2007
- /17/ Auswertung der Messung des LUNG vom 16.04.2007 - Tischlerei Thielk,  
LUNG - 510 - 5700.2.18 in 18263 Güstrow
- /18/ Satzung der Gemeinde Penzin, Kreis Güstrow über den vorhabensbezogenen Bebauungsplan Nr. 1 "Tischlerei Thielk"  
Entwurf, Stand: Dezember 2006

## 5. Ergebnisse

1. Im Rahmen der Erstellung des vorhabensbezogenen B-Plan Nr. 1 "Tischlerei Thielk" der Gemeinde Penzin Kreis Güstrow war eine schalltechnische Prognose vorzunehmen. Diese Prognose erfolgt im Auftrag der Tischlerei Thielk, Dorfstraße 11 in 18249 Penzin.

Es war die Einwirkung des Gewerbelärms der Tischlerei Thielk auf die vorhandenen Wohnbebauung zu untersuchen. Falls notwendig sind Schallschutzmaßnahmen anzugeben, z.B. Betriebszeiten für die einzelnen Schallquellen zu optimieren.

2. Die Immissionsorte IO 1 bis IO 4 befinden sich auf dem Betriebsgelände der Tischlerei Thielk, dieser Bereich ist als Gewerbegebiet anzusprechen, damit gelten die Immissionsrichtwerte von

65 dB(A) für die Tagzeit und 50 dB(A) für die Nachtzeit.

Die Immissionsort IO 5 befinden sich an der Dorfstraße 10 dieser Bereich ist als Dorfgebiet anzusprechen, damit gelten die Immissionsrichtwerte von

60 dB(A) für die Tagzeit und 45 dB(A) für die Nachtzeit.

3. Einzelpunktberechnung für den Betrieb des Hackers in der Tagzeit.

Immissions-		IRW	Lr	Überschreitung
ort		dB(A)	dB(A)	dB
IO-1 EG	Dorfstr. 11	65	58	0
IO-1 OG1	Dorfstr. 11	65	60	0
IO-2 EG	Dorfstr. 11	65	55	0
IO-2 OG1	Dorfstr. 11	65	59	0
IO-3 EG	Dorfstr. 11	65	64	0
IO-3 OG1	Dorfstr. 11	65	64	0
IO-4 EG	Dorfstr. 11	65	62	0
IO-4 OG1	Dorfstr. 11	65	61	0
IO-5 EG	Dorfstr. 10	60	60	0
IO-5 OG1	Dorfstr. 10	60	60	0

Siehe auch die Ergebnisse in der Anlage 6.

Die Qualität der Prognose wird als gut eingeschätzt, für den IO-5 wurde ein  $L_r = 58,6$  dB(A) in /16/ ermittelt, der Prognosewert beträgt 59,8 dB(A), siehe Anlage 6 die Werte für den Schneckenhacker.

4. Einzelpunktberechnung für den Betrieb der Bandsäge in der Tagzeit.

Immissions-ort		IRW dB(A)	Lr dB(A)	Überschreitung dB
IO-1 EG	Dorfstr. 11	65	49	0
IO-1 OG1	Dorfstr. 11	65	52	0
IO-2 EG	Dorfstr. 11	65	52	0
IO-2 OG1	Dorfstr. 11	65	55	0
IO-3 EG	Dorfstr. 11	65	59	0
IO-3 OG1	Dorfstr. 11	65	60	0
IO-4 EG	Dorfstr. 11	65	55	0
IO-4 OG1	Dorfstr. 11	65	56	0
IO-5 EG	Dorfstr. 10	60	58	0
IO-5 OG1	Dorfstr. 10	60	58	0

Siehe auch die Ergebnisse in der Anlage 6.

5. Einzelpunktberechnung für den Betrieb Sonn- und Feiertagen in der Tagzeit.

Immissions-ort		IRW dB(A)	Lr dB(A)	Überschreitung dB
IO-1 EG	Dorfstr. 11	65	44	0
IO-1 OG1	Dorfstr. 11	65	47	0
IO-2 EG	Dorfstr. 11	65	42	0
IO-2 OG1	Dorfstr. 11	65	47	0
IO-3 EG	Dorfstr. 11	65	54	0
IO-3 OG1	Dorfstr. 11	65	55	0
IO-4 EG	Dorfstr. 11	65	49	0
IO-4 OG1	Dorfstr. 11	65	49	0
IO-5 EG	Dorfstr. 10	60	45	0
IO-5 OG1	Dorfstr. 10	60	45	0

6. Einzelpunktberechnung für den Betrieb in der Nachtzeit.

Immissions-ort		IRW dB(A)	Lr dB(A)	Überschreitung dB
IO-1 EG	Dorfstr. 11	50	43	0
IO-1 OG1	Dorfstr. 11	50	47	0
IO-2 EG	Dorfstr. 11	50	42	0
IO-2 OG1	Dorfstr. 11	50	47	0
IO-3 EG	Dorfstr. 11	50	50	0
IO-3 OG1	Dorfstr. 11	50	50	0
IO-4 EG	Dorfstr. 11	50	48	0
IO-4 OG1	Dorfstr. 11	50	48	0
IO-5 EG	Dorfstr. 10	45	45	0
IO-5 OG1	Dorfstr. 10	45	45	0

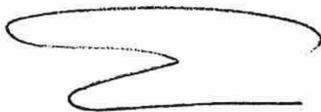
7. Aus der Anlage 6 ist zu ersehen, daß auch von den zeitlichen Vorgaben in /18/ abweichende Betriebszeiten bei Einhaltung der IRW möglich sind.

8. Alternativ zu dem bisher betrachteten Standort für den Hacker wurde ein Aufstellort untersucht, welcher sich nördlich der Hallen (7 und 8) befindet. Auf Grund der an diesem Aufstellort wirksamen abschirmenden Wirkung der Hallen kann die Betriebszeit für den Hacker verlängert werden. Es ist auch ein gleichzeitiger Betrieb von Hacker und Bandsäge möglich, ohne das es zu Überschreitungen des Immissionsrichtwerts kommt, siehe Anlage 7.

9. In der Prognose konnte gezeigt werden, daß bei Einhaltung vorgegebener Aufstellorte und Betriebsdauern, auch bei alternativen Varianten, Überschreitungen der Immissionsrichtwerte vermieden werden.

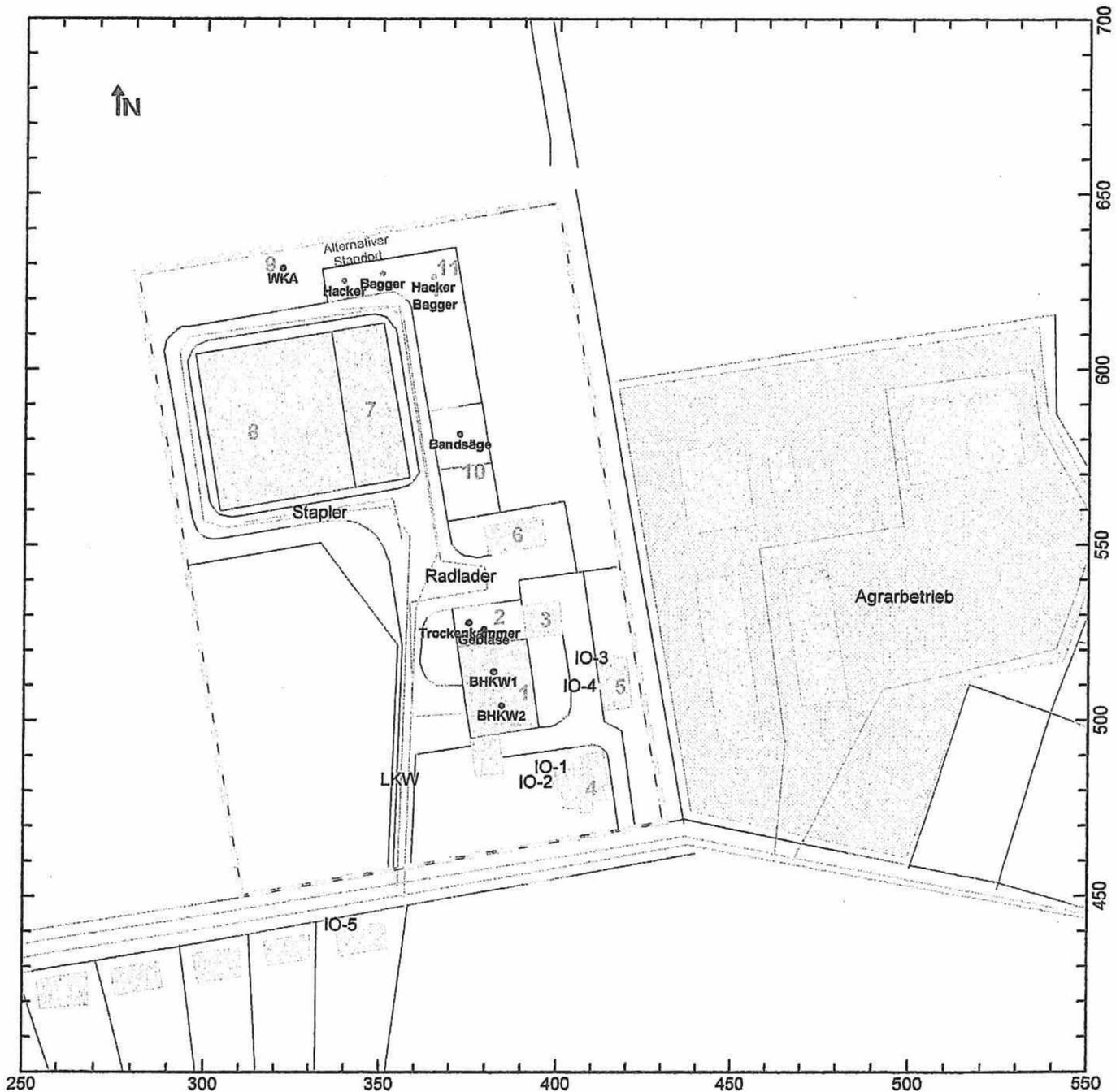
Vorstehende Beurteilung wurde von mir eigenhändig und unparteiisch nach den anerkannten Regeln von Wissenschaft und Technik ausgefertigt.

Greifswald, d. 14.11.2007



Dr. Hermann Lubenow





- 1 Tischlerei / Zuschnitt / Schnittholztrocknung
- 2 Schleppdach
- 3 Garagen
- 4 + 5 Betriebswohnung
- 6 Maschinenhalle
- 7 Maschinen- und Lagerhalle
- 8 Maschinenabstell- und Lagerhalle
- 9 WKA Lagerwey 18/30
- 10 Stellplatz mobile Bandsäge
- 11 Stellplatz Schneckenhacker für Holzschnitzel

Grenze des räumlichen Geltungsbereiches des Bebauungsplanes

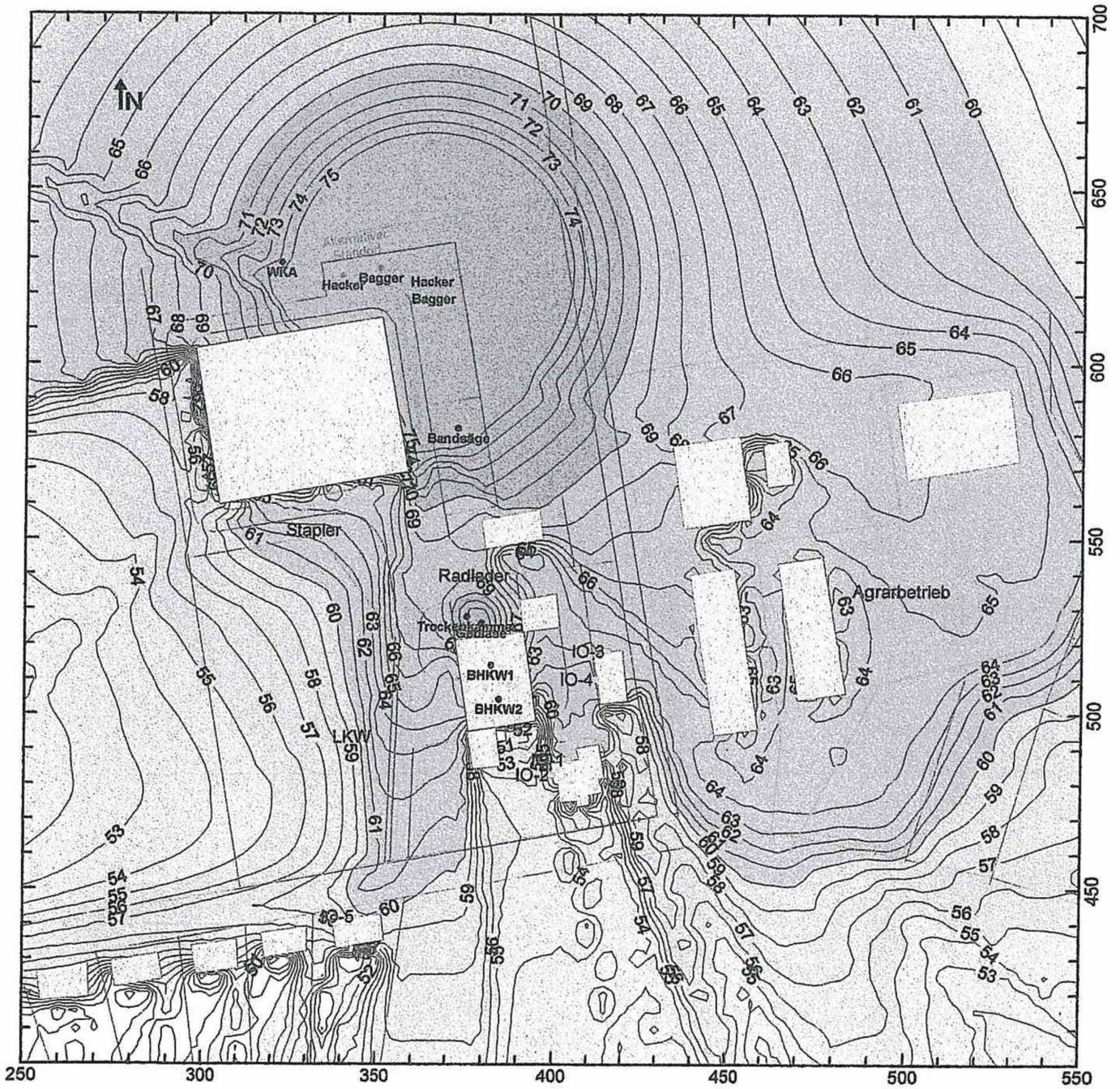


**Schalltechnisches Gutachten zur Tischlerei Thielk in 18249 Penzin**

Anlage 1

Lageskizze mit den Positionen der Schallquellen und Immissionsorte

Maßstab 1:1750

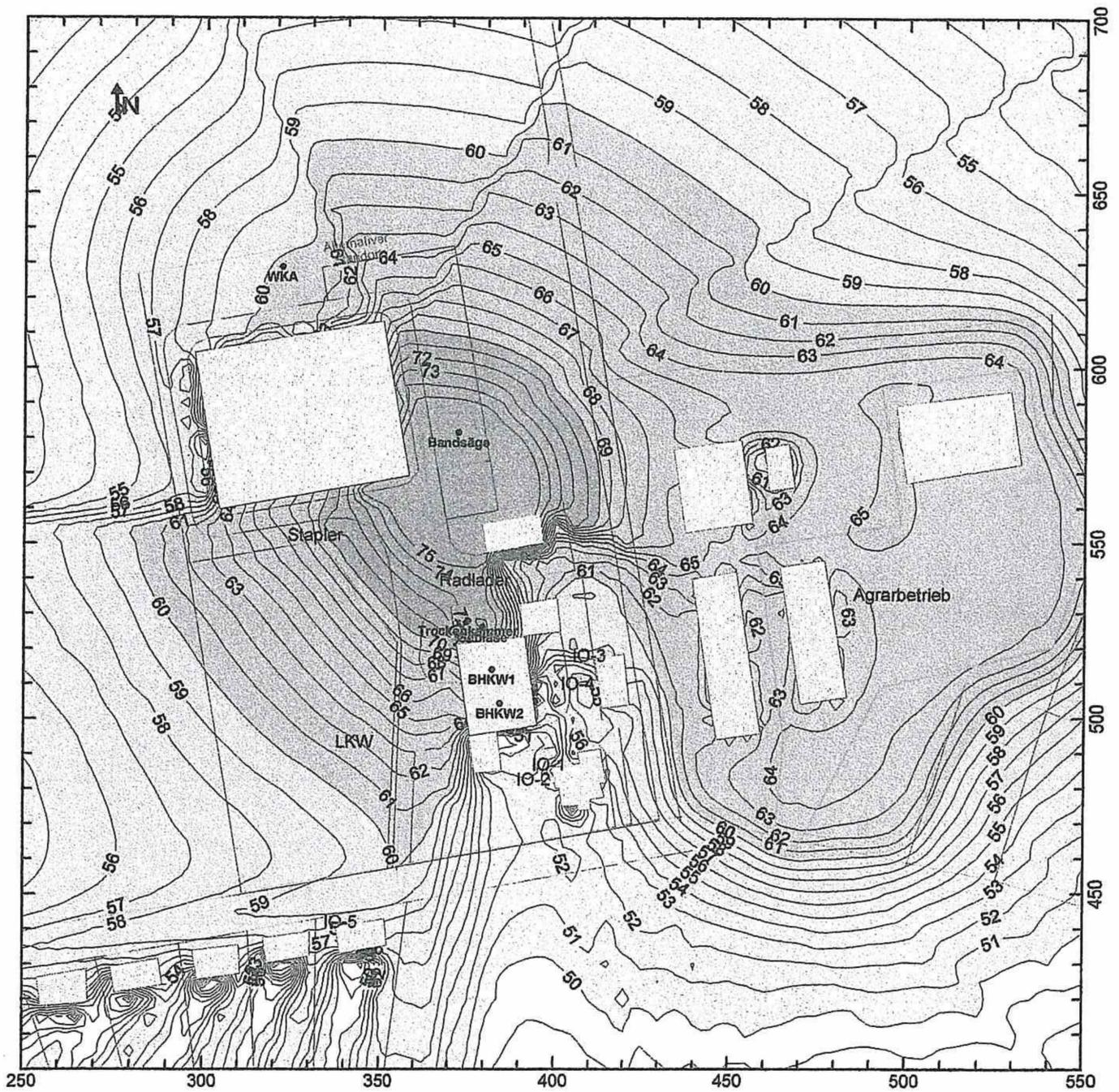


**Schalltechnisches Gutachten  
zur Tischlerei Thielk in 18249 Penzin**

Anlage 2

Linien gleicher Schallpegel für Schallimmissionen  
der Gewerbebetriebe bei einer Laufzeit des  
Schneckenhackers von 4 Stunden

Pegelangaben in dB(A)  
Maßstab 1:1 750

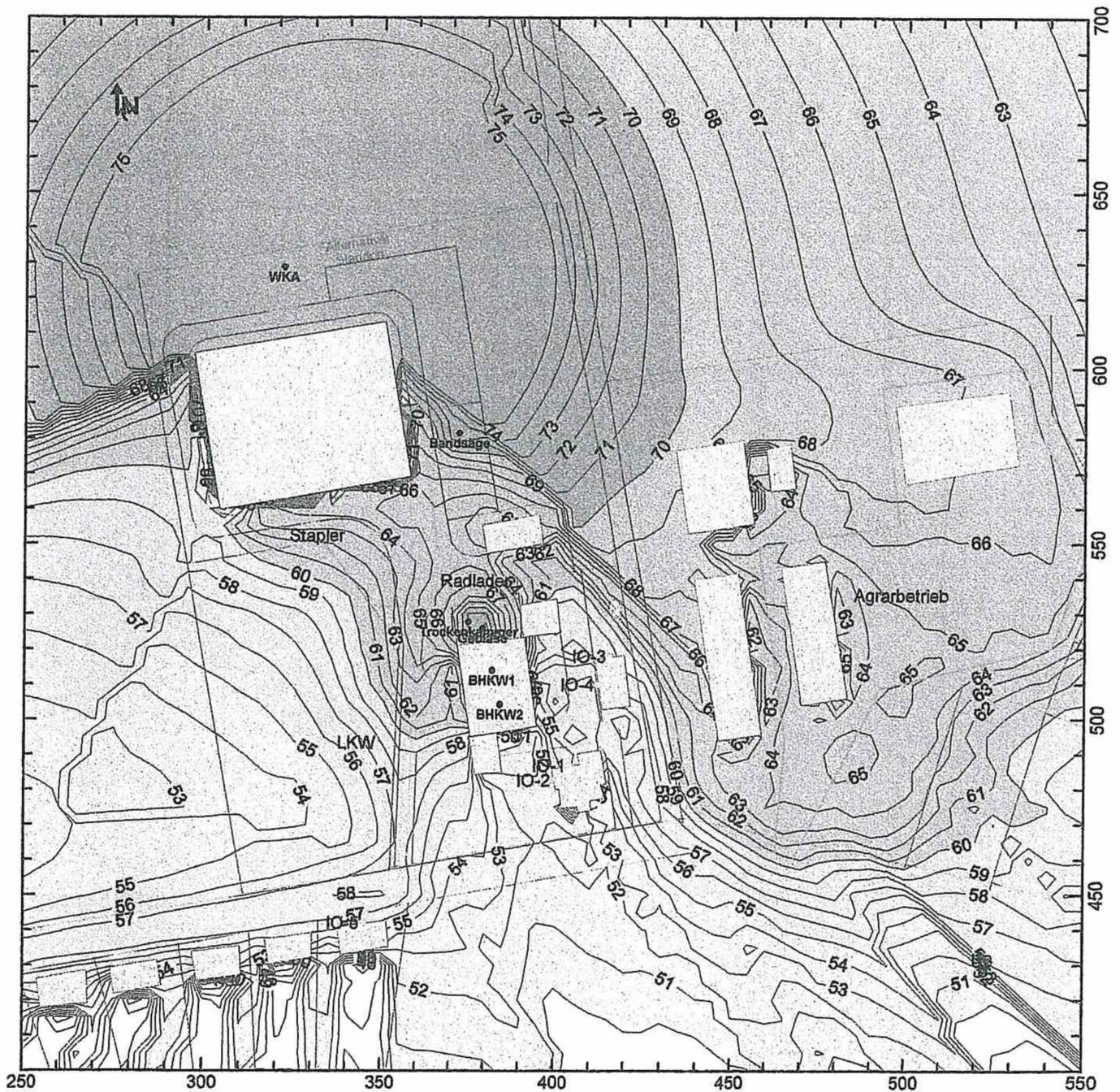


**Schalltechnisches Gutachten  
zur Tischlerei Thielk in 18249 Penzin**

Anlage 3

Linien gleicher Schallpegel für Schallimmissionen  
der Gewerbebetriebe bei einer Laufzeit der  
Bandsäge von 7 Stunden

Pegelangaben in dB(A)  
Maßstab 1:1 750

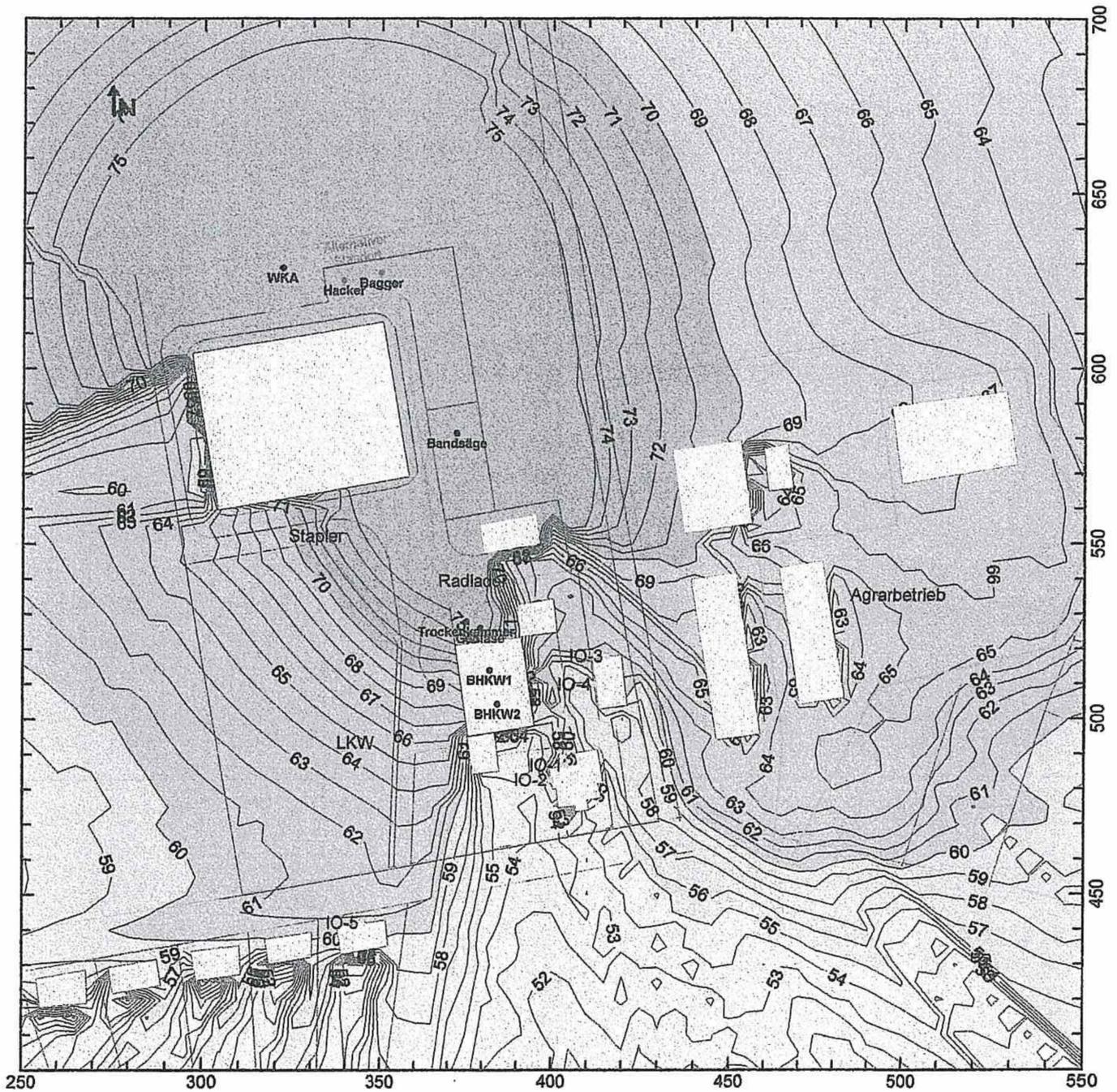


**Schalltechnisches Gutachten  
zur Tischlerei Thielk in 18249 Penzin**

Anlage 4

Linien gleicher Schallpegel für Schallimmissionen  
der Gewerbebetriebe bei einer Laufzeit des  
Schneckenhackers von 13 Stunden  
am alternativen Standort hinter dem geplanten Hallenneubau

Pegelangaben in dB(A)  
Maßstab 1:1 750



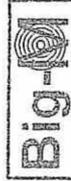
**Schalltechnisches Gutachten  
zur Tischlerei Thielk in 18249 Penzin**

Anlage 5

Linien gleicher Schallpegel für Schallimmissionen der Gewerbebetriebe bei einer Laufzeit des Schneckenhackers von 13 Stunden am alternativen Standort hinter dem geplanten Hallenneubau sowie der Bandsäge von 8 Stunden  
Pegelangaben in dB(A)  
Maßstab 1:1 750



Beurteilung nach TA Lärm (1998)		SH2_Vorgabe		SH2_8h		SH2_13h		Sh2_13+BS_7		Sh2_13+BS_8			
Immissionspunkt	x /m	y /m	z /m	SH2_Vorgabe		SH2_8h		SH2_13h		Sh2_13+BS_7		Sh2_13+BS_8	
				Ges-Peg. /dB(A)	D /dB								
				4	h	8	h	13	h	13	h	13	h
				5	h	12	h	16,0	h	16,0	h	16,0	h
				0	h	0	h	0	h	7	h	8	h
				IRW /dB(A)		D /dB		D /dB		D /dB		D /dB	
IO-1EG	404,01	486,81	3,50	49,40	---	51,20	---	53,00	---	53,80	---	54,50	---
IO-1OG1	404,01	486,81	6,30	51,50	---	52,60	---	54,50	---	55,40	---	56,30	---
IO-2EG	399,61	482,57	3,50	47,00	---	48,20	---	49,60	---	53,70	---	55,90	---
IO-2OG1	399,61	482,57	6,30	49,80	---	50,40	---	51,70	---	56,00	---	58,40	---
IO-3EG	415,25	517,93	3,50	57,10	---	57,60	---	58,50	---	60,00	---	61,30	---
IO-3OG1	415,25	517,93	6,30	59,00	---	60,20	---	61,50	---	62,50	---	63,50	---
IO-4EG	411,99	509,95	3,50	52,20	---	53,30	---	55,10	---	57,10	---	58,70	---
IO-4OG1	411,99	509,95	6,30	54,80	---	56,60	---	58,50	---	60,00	---	61,20	---
IO-5EG	344,74	442,00	3,50	55,20	---	55,40	---	55,60	---	58,40	---	60,30	0,30
IO-5OG1	344,74	442,00	6,30	55,10	---	55,50	---	56,00	---	58,80	---	60,70	0,70



**Schalltechnisches Gutachten  
zur Tischlerei Thielk in 18249 Penzin**

Anlage 7

Ergebnisse der Einzelpunktberechnungen  
an den Immissionsorten  
für Immissionen durch die Gewerbebetriebe  
Alternativer Standort des Schneckenhackers

Eingabedaten

<b>STRb001</b>	<b>Bezeichnung</b>	Lkw-Strasse		<b>Lw (Tag) /dB(A)</b>	67.5				
	<b>Gruppe</b>	LKW-Strasse		<b>Lw (Nacht) /dB(A)</b>	51.6				
	<b>Darstellung</b>	STRb		<b>Lw (Ruhe) /dB(A)</b>	67.5				
	<b>Knotenzahl</b>	2		<b>Lm,E (Tag) /dB(A)</b>	44.3				
	<b>Länge /m</b>	208.73		<b>Lm,E (Nacht) /dB(A)</b>	28.4				
	<b>Fläche /m²</b>	—		<b>Lm,E (Ruhe) /dB(A)</b>	44.3				
				<b>Mehrf. Refl. Drefl /dB</b>	0.0				
				<b>Steigung max. % (aus z-Koord.)</b>	-1.3				
				<b>Regelquerschnitt d(SQ) in m</b>	0.0				
				<b>DTV in Kfz/Tag</b>	32.0				
				<b>Strassengattung</b>	Gemeindestraße				
				<b>Straßenoberfläche</b>	Nicht geriffelter Gußasphalt				
	<b>Emiss.-Variante</b>	<b>DStrO</b>	<b>Zeitraum</b>	<b>M in Kfz / h</b>	<b>p / %</b>	<b>v PKW /km/h</b>	<b>v LKW /km/h</b>	<b>Lm,25 /dB(A)</b>	<b>Lm,E /dB(A)</b>
	Tag	0.00	Tag	1.92	50.00	50.00	50.00	47.21	44.33
	Nacht	0.00	Nacht	0.35	3.00	50.00	50.00	33.72	28.38
	Ruhe	0.00	Tag	1.92	50.00	50.00	50.00	47.21	44.33
	<b>Beurteilungsvorschrift</b>	<b>Spitzenpegel</b>		<b>Impuls-Zuschlag /dB</b>	<b>Ton-Zuschlag /dB</b>	<b>Info.-Zuschlag /dB</b>		<b>Extra-Zuschlag /dB</b>	
	TA Lärm (1998)	-		0.0	0.0	0.0		0.0	
	<b>Beurteilungszeitraum / Zeitzone</b>	<b>Dauer /h</b>	<b>Emi.-Var.</b>	<b>Lm,E /dB(A)</b>	<b>n-mal</b>	<b>Einwirkzeit /h</b>	<b>dLi /dB</b>	<b>Lm,Er /dB(A)</b>	
	Werktag (6h-22h)	16.00						46.3	
	Werktag, RZ (6h-7h)	1.00	Ruhe	44.3	1	1.00000	-6.04		
	Werktag (7h-20h)	13.00	Tag	44.3	1	13.00000	-0.90		
	Werktag, RZ(20h-22h)	2.00	Ruhe	44.3	1	2.00000	-3.03		
	Nacht (22h-6h)	1.00	Nacht	28.4	1	1.00000	0.00	28.4	

<b>STRb002</b>	<b>Bezeichnung</b>	Lkw-Strasse		<b>Lw (Tag) /dB(A)</b>	67.5				
	<b>Gruppe</b>	LKW-Strasse		<b>Lw (Nacht) /dB(A)</b>	49.4				
	<b>Darstellung</b>	STRb		<b>Lw (Ruhe) /dB(A)</b>	67.5				
	<b>Knotenzahl</b>	2		<b>Lm,E (Tag) /dB(A)</b>	44.3				
	<b>Länge /m</b>	208.15		<b>Lm,E (Nacht) /dB(A)</b>	26.2				
	<b>Fläche /m²</b>	—		<b>Lm,E (Ruhe) /dB(A)</b>	44.3				
				<b>Mehrf. Refl. Drefl /dB</b>	0.0				
				<b>Steigung max. % (aus z-Koord.)</b>	1.2				
				<b>Regelquerschnitt d(SQ) in m</b>	0.0				
				<b>DTV in Kfz/Tag</b>	32.0				
				<b>Strassengattung</b>	Gemeindestraße				
				<b>Straßenoberfläche</b>	Nicht geriffelter Gußasphalt				
	<b>Emiss.-Variante</b>	<b>DStrO</b>	<b>Zeitraum</b>	<b>M in Kfz / h</b>	<b>p / %</b>	<b>v PKW /km/h</b>	<b>v LKW /km/h</b>	<b>Lm,25 /dB(A)</b>	<b>Lm,E /dB(A)</b>
	Tag	0.00	Tag	1.92	50.00	50.00	50.00	47.21	44.33
	Nacht	0.00	Nacht	0.35	0.00	50.00	50.00	32.77	26.18
	Ruhe	0.00	Tag	1.92	50.00	50.00	50.00	47.21	44.33
	<b>Beurteilungsvorschrift</b>	<b>Spitzenpegel</b>		<b>Impuls-Zuschlag /dB</b>	<b>Ton-Zuschlag /dB</b>	<b>Info.-Zuschlag /dB</b>		<b>Extra-Zuschlag /dB</b>	
	TA Lärm (1998)	-		0.0	0.0	0.0		0.0	
	<b>Beurteilungszeitraum / Zeitzone</b>	<b>Dauer /h</b>	<b>Emi.-Var.</b>	<b>Lm,E /dB(A)</b>	<b>n-mal</b>	<b>Einwirkzeit /h</b>	<b>dLi /dB</b>	<b>Lm,Er /dB(A)</b>	
	Werktag (6h-22h)	16.00						46.3	
	Werktag, RZ (6h-7h)	1.00	Ruhe	44.3	1	1.00000	-6.04		
	Werktag (7h-20h)	13.00	Tag	44.3	1	13.00000	-0.90		
	Werktag, RZ(20h-22h)	2.00	Ruhe	44.3	1	2.00000	-3.03		
	Nacht (22h-6h)	1.00	Nacht	26.2	1	1.00000	0.00	26.2	

Linien-ISO / Iso 9613 (4)											Schneckenhacker			
LIQI001	Bezeichnung	Radlader			Lw (Tag) /dB(A)				93.0					
	Gruppe	Radlader			Lw (Nacht) /dB(A)				-					
	Darstellung	LIQI			Lw (Ruhe) /dB(A)				93.0					
	Knotenzahl	9			Lw' (Tag) /dB(A)				70.5					
	Länge /m	178.28			Lw' (Nacht) /dB(A)				-					
	Fläche /m²	—			Lw' (Ruhe) /dB(A)				70.5					
					Emission ist				Schalleistungspegel (Lw)					
					D0				0.0					
					Hohe Quelle				Nein					
	Emiss.-Variante		Summe	16 Hz	31.5 Hz	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz	
	Tag	Emission /dB(A)	93.0											
		Dämmung /dB(A)	-											
		Zuschlag /dB(A)	-											
		Lw' /dB(A)	70.5											
	Ruhe	Emission /dB(A)	93.0											
		Dämmung /dB(A)	-											
		Zuschlag /dB(A)	-											
		Lw' /dB(A)	70.5											
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel		Impuls-Zuschlag /dB		Ton-Zuschlag /dB		Info.-Zuschlag /dB		Extra-Zuschlag /dB				
	TA Lärm (1998)	-		0.0		0.0		0.0		0.0				
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi.-Var.	Lw' /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lw'r /dB(A)						
	Werktag (6h-22h)	16.00						72.4						
	Werktag, RZ (6h-7h)	1.00	Ruhe	70.5	1	1.00000	-6.04							
	Werktag (7h-20h)	13.00	Tag	70.5	1	13.00000	-0.90							
	Werktag,RZ(20h-22h)	2.00	Ruhe	70.5	1	2.00000	-3.03							

LIQI004	Bezeichnung	Lkw			Lw (Tag) /dB(A)				89.5				
	Gruppe	LKW			Lw (Nacht) /dB(A)				-				
	Darstellung	LIQI			Lw (Ruhe) /dB(A)				89.5				
	Knotenzahl	11			Lw' (Tag) /dB(A)				63.0				
	Länge /m	448.39			Lw' (Nacht) /dB(A)				-				
	Fläche /m²	—			Lw' (Ruhe) /dB(A)				63.0				
					Emission ist				längenbez. SL-Pegel (Lw/m)				
					D0				0.0				
					Hohe Quelle				Nein				
	Emiss.-Variante		Summe	16 Hz	31.5 Hz	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz
	Tag	Emission /dB(A)	63.0										
		Dämmung /dB(A)	-										
		Zuschlag /dB(A)	-										
		Lw' /dB(A)	63.0										
	Ruhe	Emission /dB(A)	63.0										
		Dämmung /dB(A)	-										
		Zuschlag /dB(A)	-										
		Lw' /dB(A)	63.0										
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel		Impuls-Zuschlag /dB		Ton-Zuschlag /dB		Info.-Zuschlag /dB		Extra-Zuschlag /dB			
	TA Lärm (1998)	-		0.0		0.0		0.0		0.0			
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi.-Var.	Lw' /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lw'r /dB(A)					
	Werktag (6h-22h)	16.00						63.0					
	Werktag, RZ (6h-7h)	1.00	Ruhe	63.0	1	0.00000	-99.00						
	Werktag (7h-20h)	13.00	Tag	63.0	16	1.00000	0.00						
	Werktag,RZ(20h-22h)	2.00	Ruhe	63.0	1	0.00000	-99.00						

# Eingabedaten

LIQi005	Bezeichnung	Gabelstapler	Lw (Tag) /dB(A)										99.0
	Gruppe	LKW	Lw (Nacht) /dB(A)										-
	Darstellung	LIQi	Lw (Ruhe) /dB(A)										99.0
	Knotenzahl	3	Lw' (Tag) /dB(A)										81.6
	Länge /m	55.06	Lw' (Nacht) /dB(A)										-
	Fläche /m²	-	Lw' (Ruhe) /dB(A)										81.6
			Emission Ist										Schallleistungspegel (Lw)
			D0										0.0
			Hohe Quelle										Nein
	Emiss.-Variante		Summe	16 Hz	31.5 Hz	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz
	Tag	Emission /dB(A)	99.0										
		Dämmung /dB(A)	-										
		Zuschlag /dB(A)	-										
		Lw' /dB(A)	81.6										
	Ruhe	Emission /dB(A)	99.0										
		Dämmung /dB(A)	-										
		Zuschlag /dB(A)	-										
		Lw' /dB(A)	81.6										
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel	Impuls-Zuschlag /dB		Ton-Zuschlag /dB		Info.-Zuschlag /dB		Extra-Zuschlag /dB				
	TA Lärm (1998)	-	0.0		0.0		0.0		0.0				
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi.-Var.	Lw' /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLI /dB	Lw'r /dB(A)					
	Werktag (6h-22h)	16.00						76.5					
	Werktag, RZ (6h-7h)	1.00	Ruhe	81.6	1	1.00000	-6.04						
	Werktag (7h-20h)	13.00	Tag	81.6	1	1.00000	-12.04						
	Werktag, RZ(20h-22h)	2.00	Ruhe	81.6	1	0.00000	-99.00						
	Sonntag (6h-22h)	16.00											
	So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5.00	Ruhe	81.6	1	0.00000	-99.00						
	So (9h-13h/15h-20h)	9.00	Tag	81.6	1	0.00000	-99.00						
	So, RZ(13h-15h)	2.00	Ruhe	81.6	1	0.00000	-99.00						
	Nacht (22h-6h)	1.00	Nacht	-	1	0.00000	-99.00						

Punkt SQ / Iso 9613 (B)											Schneckenhacker			
<b>EZQI001</b>	<b>Bezeichnung</b>	Schneckenhacker			<b>Lw (Tag) /dB(A)</b>							118.0		
	<b>Gruppe</b>	Hacker_Vorgabe			<b>Lw (Nacht) /dB(A)</b>							-		
	<b>Darstellung</b>	EZQi			<b>Lw (Ruhe) /dB(A)</b>							118.0		
	<b>Knotenzahl</b>	1			<b>Emission ist</b>							Schallleistungspegel (Lw)		
	<b>Länge /m</b>	---			<b>D0</b>							0.0		
	<b>Fläche /m²</b>	---			<b>Hohe Quelle</b>							Nein		
	<b>Emiss.-Variante</b>		<b>Summe</b>	<b>16 Hz</b>	<b>31.5 Hz</b>	<b>63 Hz</b>	<b>125 Hz</b>	<b>250 Hz</b>	<b>500 Hz</b>	<b>1000 Hz</b>	<b>2000 Hz</b>	<b>4000 Hz</b>	<b>8000 Hz</b>	
	Tag	Emission /dB(A)	118.0											
		Dämmung /dB(A)	-											
		Zuschlag /dB(A)	-											
		Lw /dB(A)	118.0											
	Ruhe	Emission /dB(A)	118.0											
		Dämmung /dB(A)	-											
		Zuschlag /dB(A)	-											
		Lw /dB(A)	118.0											
	<b>Beurteilungsvorschrift</b>	<b>Spitzenpegel</b>		<b>Impuls-Zuschlag /dB</b>			<b>Ton-Zuschlag /dB</b>		<b>Info.-Zuschlag /dB</b>		<b>Extra-Zuschlag /dB</b>			
	TA Lärm (1998)	-		4.0			0.0		0.0		0.0			
	<b>Beurteilungszeitraum / Zeitzone</b>	<b>Dauer /h</b>	<b>Eml.-Var.</b>	<b>Lw /dB(A)</b>		<b>n-mal</b>	<b>Einwirkzeit /h</b>		<b>dLi /dB</b>	<b>Lwr /dB(A)</b>				
	Werktag (6h-22h)	16.00								116.0				
	Werktag, RZ (6h-7h)	1.00	Ruhe	118.0		0	1.00000		-99.00					
	Werktag (7h-20h)	13.00	Tag	118.0		1	4.00000		-2.02					
	Werktag, RZ(20h-22h)	2.00	Ruhe	118.0		0	0.00000		-99.00					

<b>EZQI002</b>	<b>Bezeichnung</b>	Bagger-Schneckenhack			<b>Lw (Tag) /dB(A)</b>							101.0	
	<b>Gruppe</b>	Bagger_H_Vorgabe			<b>Lw (Nacht) /dB(A)</b>							-	
	<b>Darstellung</b>	EZQi			<b>Lw (Ruhe) /dB(A)</b>							101.0	
	<b>Knotenzahl</b>	1			<b>Emission ist</b>							Schallleistungspegel (Lw)	
	<b>Länge /m</b>	---			<b>D0</b>							0.0	
	<b>Fläche /m²</b>	---			<b>Hohe Quelle</b>							Nein	
	<b>Emiss.-Variante</b>		<b>Summe</b>	<b>16 Hz</b>	<b>31.5 Hz</b>	<b>63 Hz</b>	<b>125 Hz</b>	<b>250 Hz</b>	<b>500 Hz</b>	<b>1000 Hz</b>	<b>2000 Hz</b>	<b>4000 Hz</b>	<b>8000 Hz</b>
	Tag	Emission /dB(A)	101.0										
		Dämmung /dB(A)	-										
		Zuschlag /dB(A)	-										
		Lw /dB(A)	101.0										
	Ruhe	Emission /dB(A)	101.0										
		Dämmung /dB(A)	-										
		Zuschlag /dB(A)	-										
		Lw /dB(A)	101.0										
	<b>Beurteilungsvorschrift</b>	<b>Spitzenpegel</b>		<b>Impuls-Zuschlag /dB</b>			<b>Ton-Zuschlag /dB</b>		<b>Info.-Zuschlag /dB</b>		<b>Extra-Zuschlag /dB</b>		
	TA Lärm (1998)	-		0.0			0.0		0.0		0.0		
	<b>Beurteilungszeitraum / Zeitzone</b>	<b>Dauer /h</b>	<b>Eml.-Var.</b>	<b>Lw /dB(A)</b>		<b>n-mal</b>	<b>Einwirkzeit /h</b>		<b>dLi /dB</b>	<b>Lwr /dB(A)</b>			
	Werktag (6h-22h)	16.00								95.9			
	Werktag, RZ (6h-7h)	1.00	Ruhe	101.0		1	0.00000		-99.00				
	Werktag (7h-20h)	13.00	Tag	101.0		1	5.00000		-5.05				
	Werktag, RZ(20h-22h)	2.00	Ruhe	101.0		1	0.00000		-99.00				

# Eingabedaten

<b>EZQI005</b>	<b>Bezeichnung</b>	Bandsäge		<b>Lw (Tag) /dB(A)</b>								107,3
	<b>Gruppe</b>	Bandsäge_Vorgabe		<b>Lw (Nacht) /dB(A)</b>								-
	<b>Darstellung</b>	EZQI		<b>Lw (Ruhe) /dB(A)</b>								107,3
	<b>Knotenzahl</b>	1		<b>Emission ist</b>								Schalleistungspegel (Lw)
	<b>Länge /m</b>	---		<b>D0</b>								0,0
	<b>Fläche /m²</b>	---		<b>Hohe Quelle</b>								Nein
	<b>Emiss.-Variante</b>	<b>Summe</b>	<b>16 Hz</b>	<b>31,5 Hz</b>	<b>63 Hz</b>	<b>125 Hz</b>	<b>250 Hz</b>	<b>500 Hz</b>	<b>1000 Hz</b>	<b>2000 Hz</b>	<b>4000 Hz</b>	<b>8000 Hz</b>
	<b>Tag</b>	Emission /dB(A)	107,3									
		Dämmung /dB(A)	-									
		Zuschlag /dB(A)	-									
		Lw /dB(A)	107,3									
	<b>Ruhe</b>	Emission /dB(A)	107,3									
		Dämmung /dB(A)	-									
		Zuschlag /dB(A)	-									
		Lw /dB(A)	107,3									
	<b>Beurteilungsvorschrift</b>	<b>Spitzenpegel</b>	<b>Impuls-Zuschlag /dB</b>		<b>Ton-Zuschlag /dB</b>		<b>Info.-Zuschlag /dB</b>		<b>Extra-Zuschlag /dB</b>			
	TA Lärm (1998)	-	0,0		6,0		0,0		0,0			
	<b>Beurteilungszeitraum / Zeitzone</b>	<b>Dauer /h</b>	<b>Emi.-Var.</b>	<b>Lw /dB(A)</b>	<b>n-mal</b>	<b>Einwirkzeit /h</b>	<b>dLI /dB</b>	<b>Lwr /dB(A)</b>				
	Werktag (6h-22h)	16,00						109,7				
	Werktag, RZ (6h-7h)	1,00	Ruhe	107,3	1	0,00000	-99,00					
	Werktag (7h-20h)	13,00	Tag	107,3	1	7,00000	2,41					
	Werktag,RZ(20h-22h)	2,00	Ruhe	107,3	1	0,00000	-99,00					

<b>EZQI003</b>	<b>Bezeichnung</b>	Bagger (entladen)		<b>Lw (Tag) /dB(A)</b>								101,0
	<b>Gruppe</b>	Bagger_entladen		<b>Lw (Nacht) /dB(A)</b>								-
	<b>Darstellung</b>	EZQI		<b>Lw (Ruhe) /dB(A)</b>								101,0
	<b>Knotenzahl</b>	1		<b>Emission ist</b>								Schalleistungspegel (Lw)
	<b>Länge /m</b>	---		<b>D0</b>								0,0
	<b>Fläche /m²</b>	---		<b>Hohe Quelle</b>								Nein
	<b>Emiss.-Variante</b>	<b>Summe</b>	<b>16 Hz</b>	<b>31,5 Hz</b>	<b>63 Hz</b>	<b>125 Hz</b>	<b>250 Hz</b>	<b>500 Hz</b>	<b>1000 Hz</b>	<b>2000 Hz</b>	<b>4000 Hz</b>	<b>8000 Hz</b>
	<b>Tag</b>	Emission /dB(A)	101,0									
		Dämmung /dB(A)	-									
		Zuschlag /dB(A)	-									
		Lw /dB(A)	101,0									
	<b>Ruhe</b>	Emission /dB(A)	101,0									
		Dämmung /dB(A)	-									
		Zuschlag /dB(A)	-									
		Lw /dB(A)	101,0									
	<b>Beurteilungsvorschrift</b>	<b>Spitzenpegel</b>	<b>Impuls-Zuschlag /dB</b>		<b>Ton-Zuschlag /dB</b>		<b>Info.-Zuschlag /dB</b>		<b>Extra-Zuschlag /dB</b>			
	TA Lärm (1998)	-	0,0		0,0		0,0		0,0			
	<b>Beurteilungszeitraum / Zeitzone</b>	<b>Dauer /h</b>	<b>Emi.-Var.</b>	<b>Lw /dB(A)</b>	<b>n-mal</b>	<b>Einwirkzeit /h</b>	<b>dLI /dB</b>	<b>Lwr /dB(A)</b>				
	Werktag (6h-22h)	16,00						92,0				
	Werktag, RZ (6h-7h)	1,00	Ruhe	101,0	1	0,00000	-99,00					
	Werktag (7h-20h)	13,00	Tag	101,0	1	2,00000	-9,03					
	Werktag,RZ(20h-22h)	2,00	Ruhe	101,0	1	0,00000	-99,00					

# Eingabedaten

EZQi004	Bezeichnung	WKA		Lw (Tag) /dB(A)								96.1
	Gruppe	WKA		Lw (Nacht) /dB(A)								96.1
	Darstellung	EZQi		Lw (Ruhe) /dB(A)								96.1
	Knotenzahl	1		Emission ist								Schalleistungspegel (Lw)
	Länge /m	—		D0								0.0
	Fläche /m²	—		Hohe Quelle								Nein
	Emiss.-Variante	Summe	16 Hz	31.5 Hz	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz
	Tag	Emission /dB(A)	96.1									
		Dämmung /dB(A)	-									
		Zuschlag /dB(A)	-									
		Lw /dB(A)	96.1									
	Nacht	Emission /dB(A)	96.1									
		Dämmung /dB(A)	-									
		Zuschlag /dB(A)	-									
		Lw /dB(A)	96.1									
	Ruhe	Emission /dB(A)	96.1									
		Dämmung /dB(A)	-									
		Zuschlag /dB(A)	-									
		Lw /dB(A)	96.1									
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel	Impuls-Zuschlag /dB	Ton-Zuschlag /dB		Info.-Zuschlag /dB		Extra-Zuschlag /dB				
	TA Lärm (1998)	-	0.0	3.0		0.0		0.0				
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Eml.-Var.	Lw /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLI /dB	Lwr /dB(A)				
	Werktag (6h-22h)	16.00						101.0				
	Werktag, RZ (6h-7h)	1.00	Ruhe	96.1	1	1.00000	-3.04					
	Werktag (7h-20h)	13.00	Tag	96.1	1	13.00000	2.10					
	Werktag, RZ(20h-22h)	2.00	Ruhe	96.1	1	2.00000	-0.03					
	Sonntag (6h-22h)	16.00						102.7				
	So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5.00	Ruhe	96.1	1	5.00000	3.95					
	So (9h-13h/15h-20h)	9.00	Tag	96.1	1	9.00000	0.50					
	So, RZ(13h-15h)	2.00	Ruhe	96.1	1	2.00000	-0.03					
	Nacht (22h-6h)	1.00	Nacht	96.1	1	1.00000	3.00	99.1				

# Eingabedaten

EZQI006	Bezeichnung	BHKW1	Lw (Tag) /dB(A)											75.0
	Gruppe	BHKW	Lw (Nacht) /dB(A)											75.0
	Darstellung	EZQi	Lw (Ruhe) /dB(A)											75.0
	Knotenzahl	1	Emission ist											Schalleistungspegel (Lw)
	Länge /m	—	D0											0.0
	Fläche /m²	—	Hohe Quelle											Nein
	Emiss.-Variante		Summe	16 Hz	31.5 Hz	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz	
	Tag	Emission /dB(A)	75.0											
		Dämmung /dB(A)	-											
		Zuschlag /dB(A)	-											
		Lw /dB(A)	75.0											
	Nacht	Emission /dB(A)	75.0											
		Dämmung /dB(A)	-											
		Zuschlag /dB(A)	-											
		Lw /dB(A)	75.0											
	Ruhe	Emission /dB(A)	75.0											
		Dämmung /dB(A)	-											
		Zuschlag /dB(A)	-											
		Lw /dB(A)	75.0											
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel	Impuls-Zuschlag /dB		Ton-Zuschlag /dB		Info.-Zuschlag /dB		Extra-Zuschlag /dB					
	TA Lärm (1998)		0.0		0.0		0.0		0.0					
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Eml.-Var.	Lw /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lwr /dB(A)						
	Werktag (6h-22h)	16.00						76.9						
	Werktag, RZ (6h-7h)	1.00	Ruhe	75.0	1	1.00000	-6.04							
	Werktag (7h-20h)	13.00	Tag	75.0	1	13.00000	-0.90							
	Werktag, RZ(20h-22h)	2.00	Ruhe	75.0	1	2.00000	-3.03							
	Sonntag (6h-22h)	16.00						78.6						
	So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5.00	Ruhe	75.0	1	5.00000	0.95							
	So (9h-13h/15h-20h)	9.00	Tag	75.0	1	9.00000	-2.50							
	So, RZ(13h-15h)	2.00	Ruhe	75.0	1	2.00000	-3.03							
	Nacht (22h-6h)	1.00	Nacht	75.0	1	1.00000	0.00	75.0						

EZQI007	Bezeichnung	BHKW2	Lw (Tag) /dB(A)											75.0
	Gruppe	BHKW2	Lw (Nacht) /dB(A)											75.0
	Darstellung	EZQi	Lw (Ruhe) /dB(A)											75.0
	Knotenzahl	1	Emission ist											Schalleistungspegel (Lw)
	Länge /m	—	D0											0.0
	Fläche /m²	—	Hohe Quelle											Nein
	Emiss.-Variante		Summe	16 Hz	31.5 Hz	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz	
	Tag	Emission /dB(A)	75.0											
		Lw /dB(A)	75.0											
	Nacht	Emission /dB(A)	75.0											
		Lw /dB(A)	75.0											
	Ruhe	Emission /dB(A)	75.0											
		Lw /dB(A)	75.0											
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel	Impuls-Zuschlag /dB		Ton-Zuschlag /dB		Info.-Zuschlag /dB		Extra-Zuschlag /dB					
	TA Lärm (1998)		0.0		0.0		0.0		0.0					
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Eml.-Var.	Lw /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lwr /dB(A)						
	Werktag (6h-22h)	16.00						76.9						
	Werktag, RZ (6h-7h)	1.00	Ruhe	75.0	1	1.00000	-6.04							
	Werktag (7h-20h)	13.00	Tag	75.0	1	13.00000	-0.90							
	Werktag, RZ(20h-22h)	2.00	Ruhe	75.0	1	2.00000	-3.03							
	Sonntag (6h-22h)	16.00						78.6						
	So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5.00	Ruhe	75.0	1	5.00000	0.95							
	So (9h-13h/15h-20h)	9.00	Tag	75.0	1	9.00000	-2.50							
	So, RZ(13h-15h)	2.00	Ruhe	75.0	1	2.00000	-3.03							
	Nacht (22h-6h)	1.00	Nacht	75.0	1	1.00000	0.00	75.0						

# Eingabedaten

<b>EZQI008</b>	<b>Bezeichnung</b>	Gebli_Trocknung		<b>Lw (Tag) /dB(A)</b>								93.0
	<b>Gruppe</b>	Gebläse		<b>Lw (Nacht) /dB(A)</b>								88.0
	<b>Darstellung</b>	EZQI		<b>Lw (Ruhe) /dB(A)</b>								93.0
	<b>Knotenzahl</b>	1		<b>Emission ist</b>								Schalleistungspegel (Lw)
	<b>Länge /m</b>	---		<b>D0</b>								0.0
	<b>Fläche /m²</b>	---		<b>Hohe Quelle</b>								Nein
	<b>Emiss.-Variante</b>	<b>Summe</b>	<b>16 Hz</b>	<b>31.5 Hz</b>	<b>63 Hz</b>	<b>125 Hz</b>	<b>250 Hz</b>	<b>500 Hz</b>	<b>1000 Hz</b>	<b>2000 Hz</b>	<b>4000 Hz</b>	<b>8000 Hz</b>
	Tag	Emission /dB(A)	93.0									
		Dämmung /dB(A)	-									
		Zuschlag /dB(A)	-									
		Lw /dB(A)	93.0									
	Nacht	Emission /dB(A)	88.0									
		Dämmung /dB(A)	-									
		Zuschlag /dB(A)	-									
		Lw /dB(A)	88.0									
	Ruhe	Emission /dB(A)	93.0									
		Dämmung /dB(A)	-									
		Zuschlag /dB(A)	-									
		Lw /dB(A)	93.0									
	<b>Beurteilungsvorschrift</b>	<b>Spitzenpegel</b>	<b>Impuls-Zuschlag /dB</b>	<b>Ton-Zuschlag /dB</b>	<b>Info.-Zuschlag /dB</b>	<b>Extra-Zuschlag /dB</b>						
	TA Lärm (1998)	-	0.0	0.0	0.0	0.0						
	<b>Beurteilungszeitraum / Zeitzone</b>	<b>Dauer /h</b>	<b>Emi.-Var.</b>	<b>Lw /dB(A)</b>	<b>n-mal</b>	<b>Einwirkzeit /h</b>	<b>dLI /dB</b>	<b>Lwr /dB(A)</b>				
	Werktag (6h-22h)	16.00						94.9				
	Werktag, RZ (6h-7h)	1.00	Ruhe	93.0	1	1.00000	-6.04					
	Werktag (7h-20h)	13.00	Tag	93.0	1	13.00000	-0.90					
	Werktag, RZ(20h-22h)	2.00	Ruhe	93.0	1	2.00000	-3.03					
	Sonntag (6h-22h)	16.00						96.6				
	So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5.00	Ruhe	93.0	1	5.00000	0.95					
	So (9h-13h/15h-20h)	9.00	Tag	93.0	1	9.00000	-2.50					
	So, RZ(13h-15h)	2.00	Ruhe	93.0	1	2.00000	-3.03					
	Nacht (22h-6h)	1.00	Nacht	88.0	1	1.00000	0.00	88.0				

<b>EZQI009</b>	<b>Bezeichnung</b>	Trockenkammer		<b>Lw (Tag) /dB(A)</b>								88.0
	<b>Gruppe</b>	Trockenkammer		<b>Lw (Nacht) /dB(A)</b>								78.0
	<b>Darstellung</b>	EZQI		<b>Lw (Ruhe) /dB(A)</b>								88.0
	<b>Knotenzahl</b>	1		<b>Emission ist</b>								Schalleistungspegel (Lw)
	<b>Länge /m</b>	---		<b>D0</b>								0.0
	<b>Fläche /m²</b>	---		<b>Hohe Quelle</b>								Nein
	<b>Emiss.-Variante</b>	<b>Summe</b>	<b>16 Hz</b>	<b>31.5 Hz</b>	<b>63 Hz</b>	<b>125 Hz</b>	<b>250 Hz</b>	<b>500 Hz</b>	<b>1000 Hz</b>	<b>2000 Hz</b>	<b>4000 Hz</b>	<b>8000 Hz</b>
	Tag	Emission /dB(A)	88.0									
		Lw /dB(A)	88.0									
	Nacht	Emission /dB(A)	78.0									
		Lw /dB(A)	78.0									
	Ruhe	Emission /dB(A)	88.0									
		Lw /dB(A)	88.0									
	<b>Beurteilungsvorschrift</b>	<b>Spitzenpegel</b>	<b>Impuls-Zuschlag /dB</b>	<b>Ton-Zuschlag /dB</b>	<b>Info.-Zuschlag /dB</b>	<b>Extra-Zuschlag /dB</b>						
	TA Lärm (1998)	-	0.0	0.0	0.0	0.0						
	<b>Beurteilungszeitraum / Zeitzone</b>	<b>Dauer /h</b>	<b>Emi.-Var.</b>	<b>Lw /dB(A)</b>	<b>n-mal</b>	<b>Einwirkzeit /h</b>	<b>dLI /dB</b>	<b>Lwr /dB(A)</b>				
	Werktag (6h-22h)	16.00						89.9				
	Werktag, RZ (6h-7h)	1.00	Ruhe	88.0	1	1.00000	-6.04					
	Werktag (7h-20h)	13.00	Tag	88.0	1	13.00000	-0.90					
	Werktag, RZ(20h-22h)	2.00	Ruhe	88.0	1	2.00000	-3.03					
	Sonntag (6h-22h)	16.00						91.6				
	So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5.00	Ruhe	88.0	1	5.00000	0.95					
	So (9h-13h/15h-20h)	9.00	Tag	88.0	1	9.00000	-2.50					
	So, RZ(13h-15h)	2.00	Ruhe	88.0	1	2.00000	-3.03					
	Nacht (22h-6h)	1.00	Nacht	78.0	1	1.00000	0.00	78.0				

# Eingabedaten

LIQi006	Bezeichnung	Traktoren		Lw (Tag) /dB(A)								91.0	
	Gruppe	Agrarbetrieb		Lw (Nacht) /dB(A)								-	
	Darstellung	LIQi		Lw (Ruhe) /dB(A)								91.0	
	Knotenzahl	12		Lw' (Tag) /dB(A)								65.0	
	Länge /m	399.85		Lw' (Nacht) /dB(A)								-	
	Fläche /m²	-		Lw' (Ruhe) /dB(A)								65.0	
				Emission ist								längenbez. SL-Pegel (Lw/m)	
				D0								0.0	
				Hohe Quelle								Nein	
	Emiss.-Variante		Summe	16 Hz	31.6 Hz	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz
	Tag	Emission /dB(A)	65.0										
		Dämmung /dB(A)	-										
		Zuschlag /dB(A)	-										
		Lw' /dB(A)	65.0										
	Ruhe	Emission /dB(A)	65.0										
		Dämmung /dB(A)	-										
		Zuschlag /dB(A)	-										
		Lw' /dB(A)	65.0										
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel		Impuls-Zuschlag /dB		Ton-Zuschlag /dB		Info.-Zuschlag /dB		Extra-Zuschlag /dB			
	TA Läm (1998)	-		0.0		0.0		0.0		0.0			
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi.-Var.	Lw' /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lw'r /dB(A)					
	Werktag (6h-22h)	16.00						69.4					
	Werktag, RZ (6h-7h)	1.00	Ruhe	65.0	3	1.00000	-1.27						
	Werktag (7h-20h)	13.00	Tag	65.0	20	1.00000	0.97						
	Werktag,RZ(20h-22h)	2.00	Ruhe	65.0	3	1.00000	-1.27						
	Sonntag (6h-22h)	16.00											
	So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5.00	Ruhe	65.0	1	0.00000	-99.00						
	So (9h-13h/15h-20h)	9.00	Tag	65.0	1	0.00000	-99.00						
	So, RZ(13h-15h)	2.00	Ruhe	65.0	1	0.00000	-99.00						
	Nacht (22h-6h)	1.00	Nacht	-	1	0.00000	-99.00						

# Eingabedaten

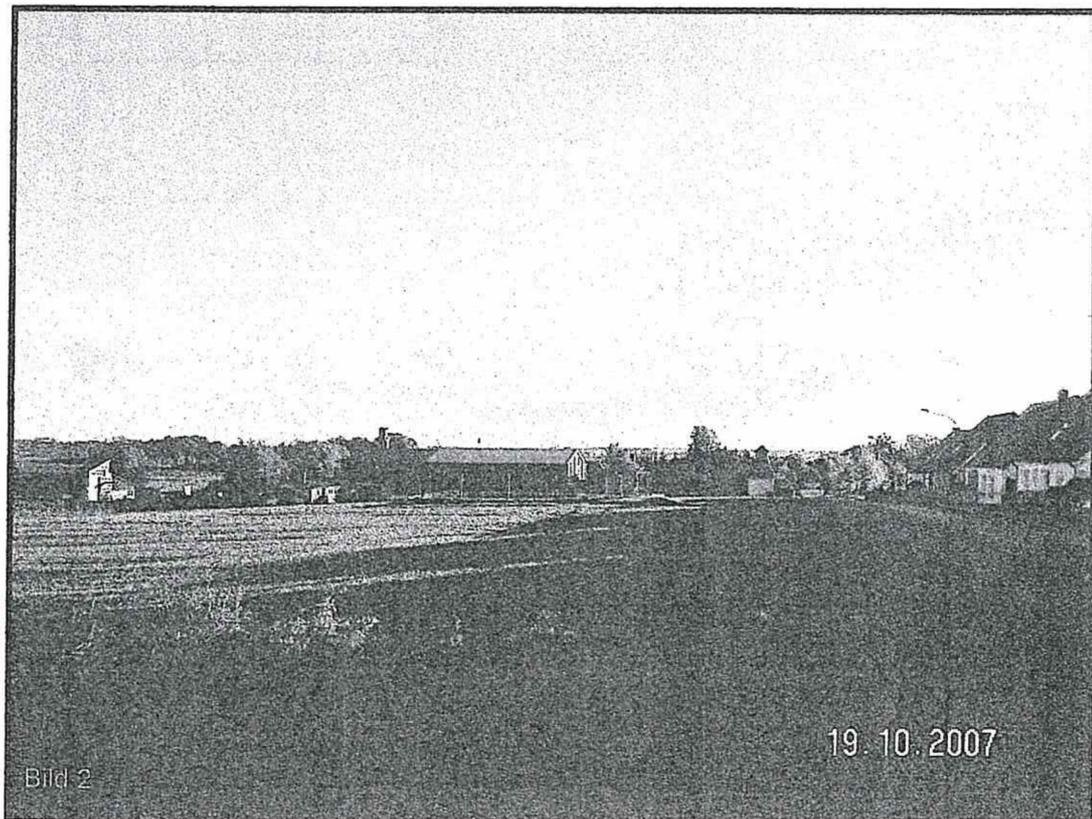
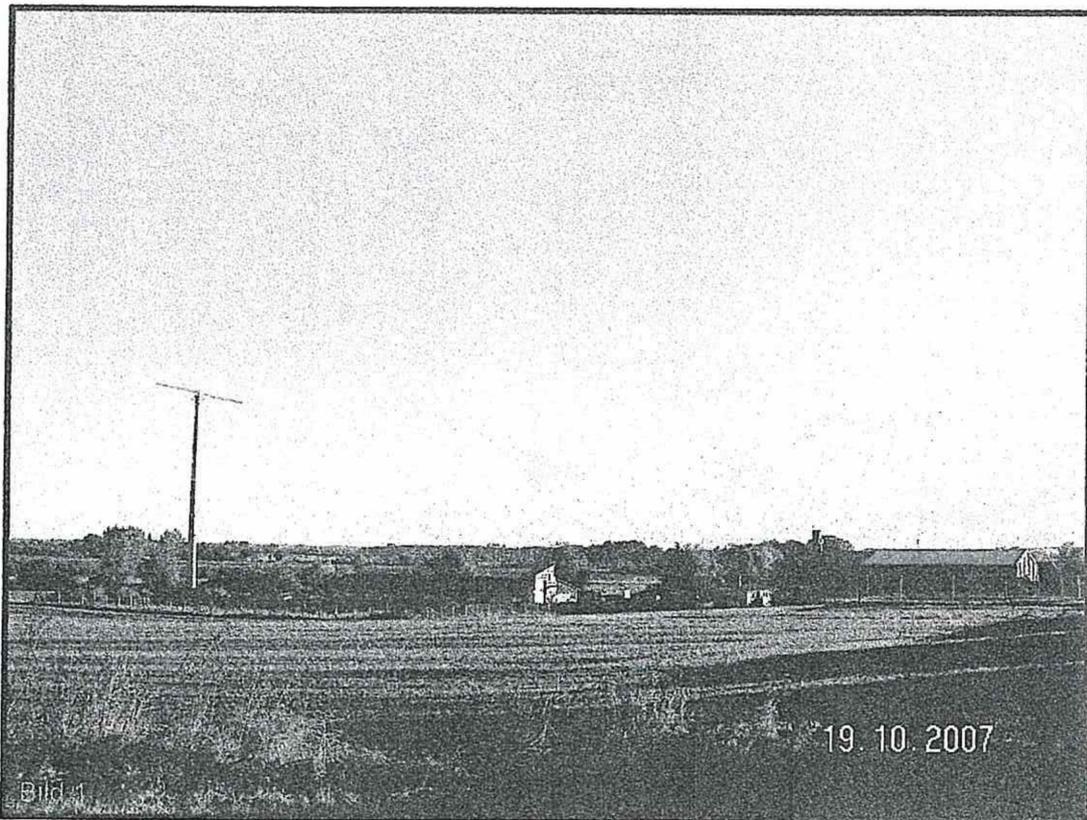
Flächen-SQ /Sp.9613 (1)											Schneckenhacker			
<b>FLQI001</b>	<b>Bezeichnung</b>	<b>Areal</b>	<b>Lw (Tag) /dB(A)</b>								106,6			
	<b>Gruppe</b>	Agrarbetrieb	<b>Lw (Nacht) /dB(A)</b>								-			
	<b>Darstellung</b>	FLQi	<b>Lw (Ruhe) /dB(A)</b>								106,6			
	<b>Knotenzahl</b>	9	<b>Lw" (Tag) /dB(A)</b>								65,0			
	<b>Länge /m</b>	486,78	<b>Lw" (Nacht) /dB(A)</b>								-			
	<b>Fläche /m²</b>	14395,69	<b>Lw" (Ruhe) /dB(A)</b>								65,0			
			<b>Emission Ist</b>								flächenbez. SL-Pegel (Lw/m²)			
			<b>D0</b>								0,0			
			<b>Hohe Quelle</b>								Nein			
	<b>Emiss.-Variante</b>	<b>Summe</b>	<b>16 Hz</b>	<b>31,5 Hz</b>	<b>63 Hz</b>	<b>125 Hz</b>	<b>250 Hz</b>	<b>500 Hz</b>	<b>1000 Hz</b>	<b>2000 Hz</b>	<b>4000 Hz</b>	<b>8000 Hz</b>		
	Tag	Emission /dB(A)	65,0											
		Dämmung /dB(A)	-											
		Zuschlag /dB(A)	-											
		Lw" /dB(A)	65,0											
	Ruhe	Emission /dB(A)	65,0											
		Dämmung /dB(A)	-											
		Zuschlag /dB(A)	-											
		Lw" /dB(A)	65,0											
	<b>Beurteilungsvorschrift</b>	<b>Spitzenpegel</b>	<b>Impuls-Zuschlag /dB</b>		<b>Ton-Zuschlag /dB</b>		<b>Info.-Zuschlag /dB</b>		<b>Extra-Zuschlag /dB</b>					
	TA Lärm (1998)	-	0,0		0,0		0,0		0,0					
	<b>Beurteilungszeitraum / Zeitzone</b>	<b>Dauer /h</b>	<b>Emi.-Var.</b>	<b>Lw" /dB(A)</b>	<b>n-mal</b>	<b>Einwirkzeit /h</b>	<b>dLi /dB</b>	<b>Lw"r /dB(A)</b>						
	Werktag (6h-22h)	16,00						61,1						
	Werktag, RZ (6h-7h)	1,00	Ruhe	65,0	1	0,00000	-99,00							
	Werktag (7h-20h)	13,00	Tag	65,0	1	6,50000	-3,91							
	Werktag, RZ(20h-22h)	2,00	Ruhe	65,0	1	0,00000	-99,00							
	Sonntag (6h-22h)	16,00						-						
	So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5,00	Ruhe	65,0	1	0,00000	-99,00							
	So (9h-13h/15h-20h)	9,00	Tag	65,0	1	0,00000	-99,00							
	So, RZ(13h-15h)	2,00	Ruhe	65,0	1	0,00000	-99,00							
	Nacht (22h-6h)	1,00	Nacht	-	1	0,00000	-99,00	-						

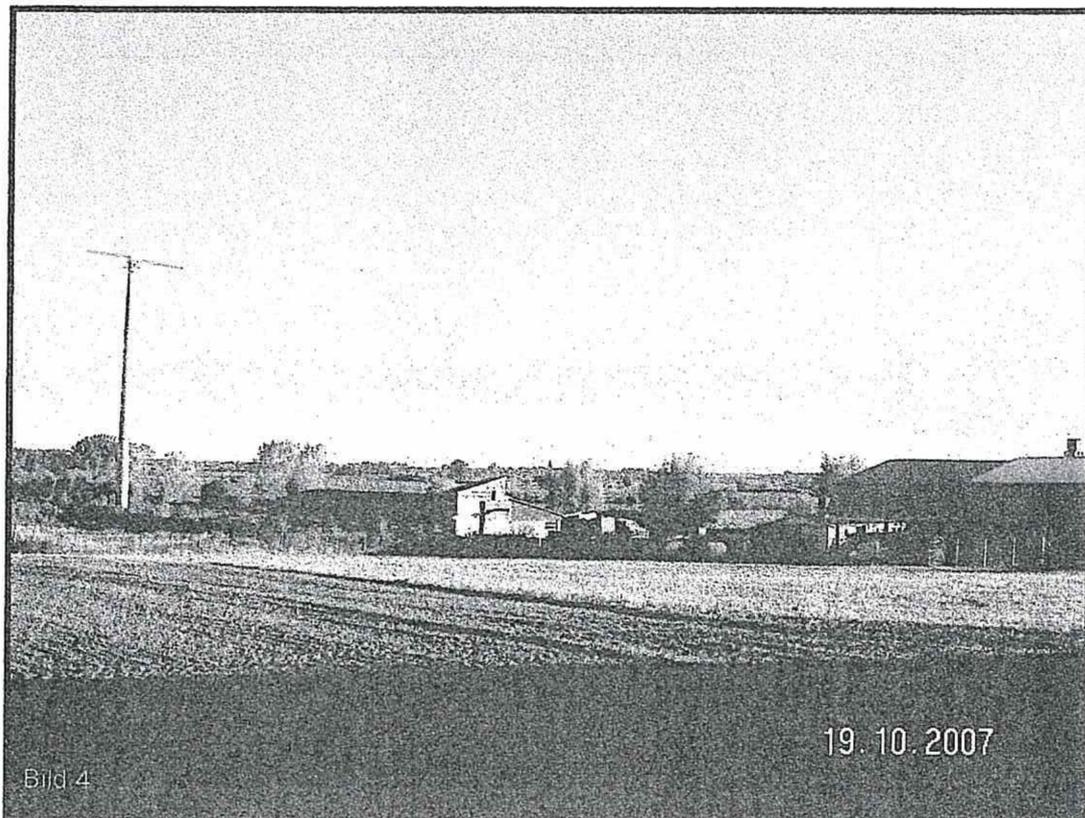
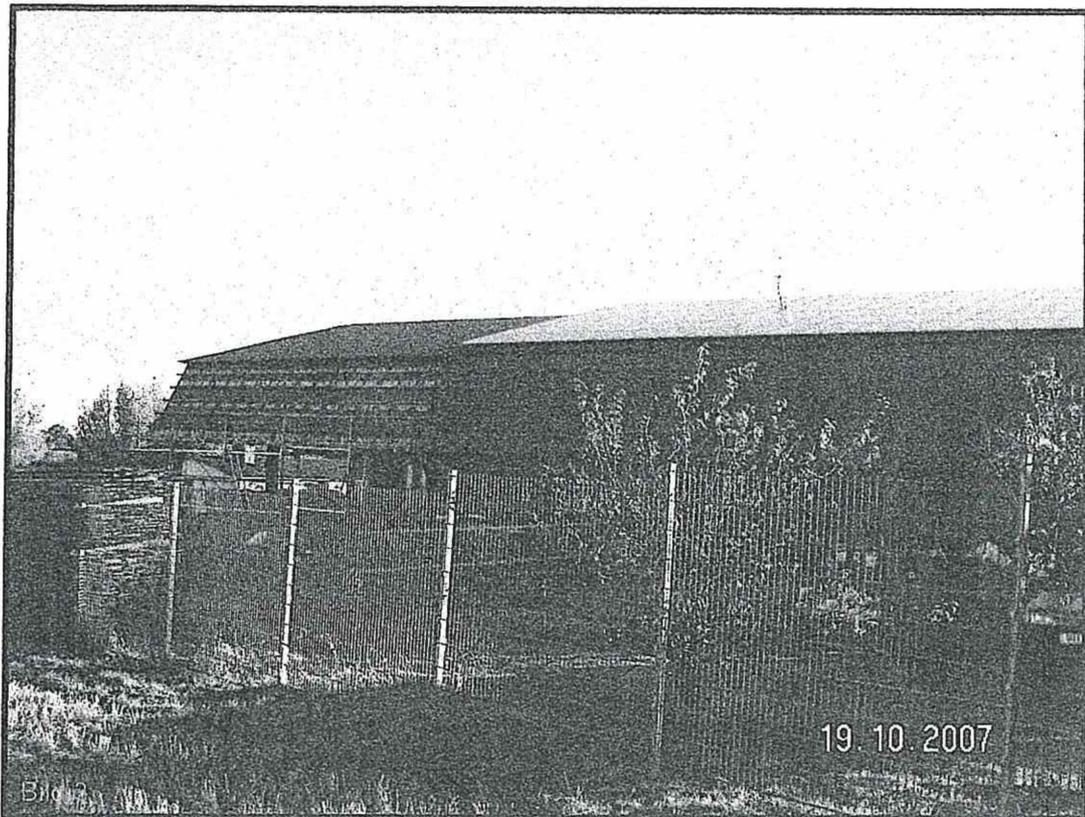
↑N

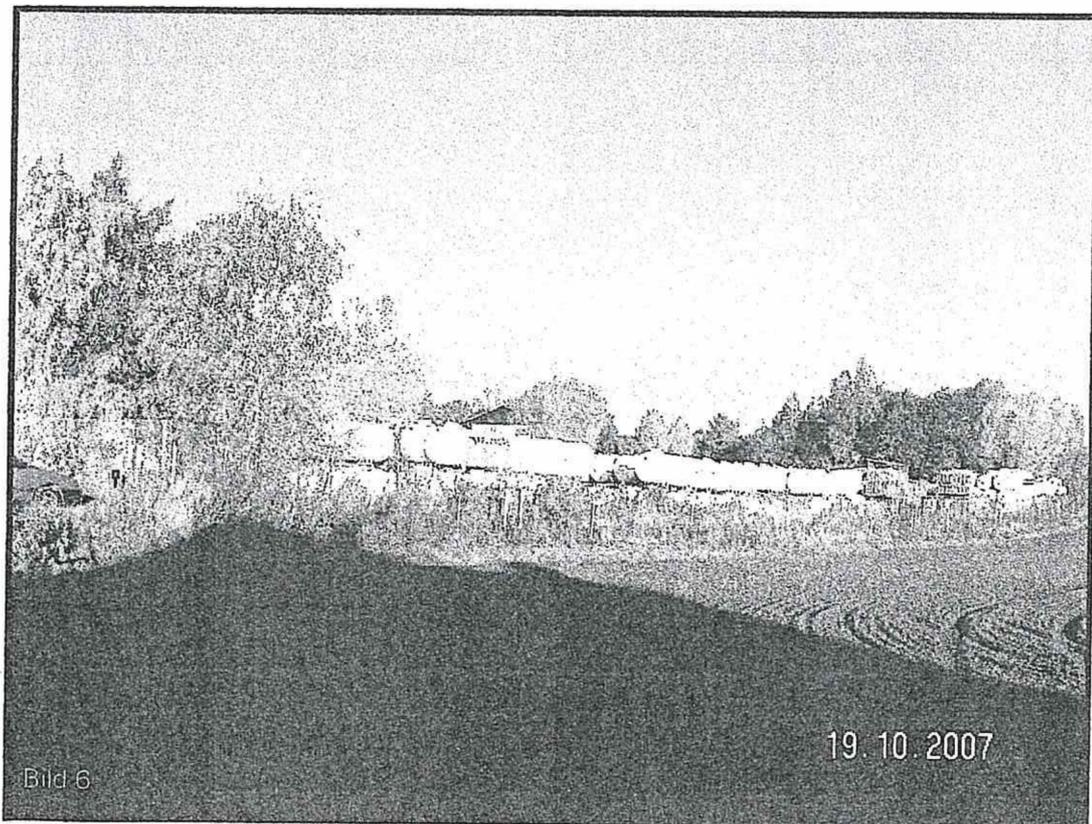


**Schalltechnisches Gutachten  
zur Tischlerei Thielk in 18249 Penzin**

Anlage 9 Luftbild    — — — Geltungsbereich des Bebauungsplans







# **Geruchsimmissionsprognose**

**für den Betrieb eines Hackschnitzel-  
und eines Schnittholztrockner**

***Auftraggeber:***

Tischlerei Thielk  
Dorfstraße 11  
18249 Penzin

***Auftragnehmer:***

Dipl. Ing. Nicole Wachholz  
Friedrich-Silcher-Straße 12  
18069 Rostock

Tel.: 0381 4538766

E-Mail: [nicole.wachholz@gmx.de](mailto:nicole.wachholz@gmx.de)

*Rostock, November 2006  
(überarbeitete Fassung März 2007)*

**Inhaltsverzeichnis:**

<b>1</b>	<b>Aufgabenstellung.....</b>	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>Anlagenbeschreibung .....</b>	<b>3</b>
<b>3</b>	<b>Herangehensweise .....</b>	<b>4</b>
<b>4</b>	<b>Ermittlung der Geruchsemissionen.....</b>	<b>4</b>
<b>5</b>	<b>Ergebnisse der Ausbreitungsrechnung .....</b>	<b>8</b>
<b>6</b>	<b>Vorbelastungen.....</b>	<b>10</b>
<b>7</b>	<b>Zusammenfassung .....</b>	<b>11</b>
<b>8</b>	<b>Gesetze, Verordnungen und Richtlinien .....</b>	<b>13</b>
<b>9</b>	<b>Quellen .....</b>	<b>13</b>

Abb. 1: Lageplan

Abb. 2: Geruchsimmissionsprognose, Beurteilungsraster 250 m x 250 m

Abb. 3: Vorbelastungen

## **1 Aufgabenstellung**

Die Firma Bau- und Möbeltischlerei Thielk beabsichtigt den Betrieb eines Hackschnitzel- und eines Schnittholztrockners auf ihrem Betriebsgelände in der Ortschaft Penzin bei Bützow. Aufgrund des geringen Abstandes zur nächstgelegenen Wohnbebauung, sind Belästigungen durch Geruchsimmissionen nicht auszuschließen. Mit Hilfe der Geruchsimmissionsprognose sollen die zu erwartenden Immissionen berechnet und mit dem zulässigen Maß der Beeinträchtigung nach der aktuellen Rechtslage verglichen werden.

## **2 Anlagenbeschreibung**

Es ist der Betrieb eines Hackschnitzel- und eines Schnittholztrockners geplant. Beide Trockner werden nördlich der Scheune 1, in der sich das Blockheizkraftwerk befindet, aufgestellt. In der Abbildung 1 ist die Lage relevanten Gebäude grafisch dargestellt. Neben den bestehenden Gebäuden ist ebenfalls das geplante Schleppdach, welches die Trockner überdacht, in der Abbildung enthalten. Das Dach wird in einer Höhe von 6 m angebracht und ist nach Norden und Westen offen.

Der Hackschnitzeltrockner dient der Bereitstellung von Brennmaterial für das betriebseigene Blockheizkraftwerk. In ihm wird die für die Verbrennung notwendige Holzmenge für den Zeitraum von einer Woche bevorratet und getrocknet. Im nördlichen Teil des Betriebsgeländes befindet sich Scheune 2 (Abb. 1). Hier wird das Holz zersägt, und die entstandenen Hackschnitzel an der nördlichen Gebäudewand zur Lufttrocknung gelagert. Die auf ca. 30 % Holzfeuchte getrockneten Schnitzel werden danach in den Trockner gefüllt, wo sie auf etwa 15 bis 20 % Holzfeuchte technisch getrocknet werden. Dies ist notwendig, da Holz mit einer höheren Feuchte nicht für die Verbrennung verwendet werden darf. Die getrockneten Schnitzel werden mit Hilfe eines Greifers täglich für die Energieerzeugung dem Behälter entnommen. Die Anlage arbeitet kontinuierlich mit kurzzeitigen Unterbrechungen für notwendige Wartungen.

Der Behälter für die Hackschnitzel hat einen Durchmesser von 6 m und eine Höhe von 4 m. Das Volumen beträgt 113 m<sup>3</sup>. Unterhalb des Behälters befindet sich ein ca. 0,8 m hoher Hohlraum durch den die auf 40 °C erwärmte Luft strömt. Die Zuluft liefert ein Axialglykoler der Firma NEMA Wärmetauscher. Zwei Ventilatoren mit einem Durchmesser von jeweils 0,9 m fördern einen Luftvolumenstrom von insgesamt 17,9 m<sup>3</sup>/s durch den Trockner.

Neben dem Hackschnitzeltrockner soll ein Schnittholztrockner aufgestellt werden. Das Schnittholz wird in einer Kammer nach dem Frischluft-/Abluftprinzip auf die jeweils gewünschte Holzfeuchte getrocknet. Diese Feuchte ist je nach Verwendungszweck unterschiedlich und variiert zwischen 15-20 % für Außenanwendungen bzw. Bauholz und 6-10 % für Möbel in beheizten Räumen. Die Trocknung wird von einem Steuerelement überwacht. Aus der Kammer entströmt nur bei Bedarf die Trocknungsabluft über eine Klappe, die sonst fest verschlossen ist. Genaue Angaben zum Durchmesser der Abluftklappe sind nicht bekannt. Für die Berechnung wird dieser mit 0,2 m angenommen.

Die Kammer zur Trocknung des Schnittholzes hat eine Länge von 6,2 m, eine Breite von 2,4 m und eine Höhe von 2,0 m. Das Volumen des gestapelten Holzes in der Kammer wird ca. 28 m<sup>3</sup> betragen.

Der Betrieb des Schnittholztrockners ist ebenfalls kontinuierlich über das gesamte Jahr geplant.

### **3 Herangehensweise**

Die Prognose wird nach der Geruchsmissions-Richtlinie (GIRL) in der Fassung vom 21. September 2004 [1]<sup>1</sup> durchgeführt. Es kommt eine Geruchsausbreitungsrechnung mit dem Programm AUSTAL2000 zur Anwendung. Die Berechnung erfolgt unter der Verwendung einer Ausbreitungsklassenzeitreihe der Station Lüsewitz aus dem Jahr 1989.

Mit Hilfe des Modells zur Simulation der Ausbreitung der Geruchsstoffe wird die Häufigkeit einer Geruchsstunde innerhalb eines Jahres ermittelt. Zum Schutz der Nachbarschaft darf dieser Wert in Wohn- und Mischgebieten 10 % und in Gewerbe- und Industriegebieten 15 % (Immissionswerte) nicht überschreiten.

Die berechneten Immissionen werden innerhalb von Beurteilungsflächen mit den Immissionswerten verglichen.

Für die Modellierung der Ausbreitung von Gerüchen ist die Berücksichtigung der Gebäudeumströmung von Bedeutung. Für den vorliegenden Fall wird mit Hilfe des diagnostischen Windfeldmodells TALdia, welches zum Programmpaket AUSTAL2000 gehört, eine Windfeldbibliothek erzeugt, bei der die Umströmung der quellennahen Gebäude betrachtet wird.

### **4 Ermittlung der Geruchsemissionen**

Für den Hackschnitzel- und den Schnittholztrockner liegen keine Messergebnisse zu den Geruchsemissionen vor. Um die Prognose der Geruchsmissionen zu erarbeiten, wird da-

---

<sup>1</sup> Verweise in eckigen Klammern beziehen sich auf die Kapitel 9 und 10

her auf Literaturangaben zurückgegriffen und versucht, diese auf das vorliegende Projekt zu übertragen.

Zur Ermittlung der Geruchsemissionen dienen die Untersuchungsergebnisse zu Emissionen aus den Schnittholztrocknern des Instituts für Holztechnologie Dresden [Broege et al. 1996]. Im Rahmen dieses aus Mitteln des Bundesministeriums für Wirtschaft geförderten AiF-Forschungsprojektes (AiF 9832 B) wurde in Zusammenarbeit mit der TU Dresden das Emissionsverhalten von Schnittholztrocknern, nach dem Verfahren der Zuluft-Ablufttrocknung, untersucht. Es wurden Untersuchungen an Industrietrocknern unter üblichen praktischen Bedingungen und am Versuchstrockner durchgeführt. Dies erfolgte für die Holzarten Kiefer, Fichte, Eiche und Buche. Dabei wurden die Parameter Gesamt-C, Terpen, Geruch, Formaldehyd, Phenolkomponenten, Essigsäure sowie Ameisensäure erfasst.

Um eine Vergleichbarkeit der Ergebnisse aus der Industrietrocknung mit denen aus der Versuchstrocknung zu erlangen, wurde die emittierte Menge jeder Komponente auf 1 kg trockenes Holz sowie eine Trocknungszeit von 100 Stunden normiert.

Aufgrund dieser Herangehensweise sind die Ergebnisse zu den Messungen der Geruchsemissionen aus Industrietrocknern auf die vorliegende Geruchsimmissionsprognose übertragbar.

Zunächst ist die Holzart zu bestimmen, die die höchsten Emissionen hervorruft. Die Nadelholzarten weisen für die Parameter Gesamt-C, Terpene und Geruch die höchsten Werte auf. In Ansatz gebracht wird Kiefer, die die höchsten Geruchsemissionen bewirkt, z. B. mehr als das 5-fache der Buche.

Für die Industrietrocknung wurden aus Kiefernholz normierte Geruchsemissionen von 396 GE für 1 kg trockenes Holz und einer Trocknungszeit von 100 h ermittelt. Um diese Angabe verwenden zu können, ist zunächst das Gewicht des zu trocknenden Holzes zu bestimmen.

Die geplante Schnittholztrocknung weist ein Volumen von 28 m<sup>3</sup> auf. Um die größtmöglichen Emissionen ermitteln zu können (ungünstiger Fall), wird der gesamte Rauminhalt in die Berechnung einbezogen. Unter der Annahme, dass waldfrisches Holz eine Holzfeuchte von ca. 70 % besitzt und die mittlere Darrdichte (absolut trockenes Holz) von Kiefernholz 490 kg/m<sup>3</sup> beträgt, erhält man mit der nachstehenden Formel [Janik, 1964] das Gewicht des frischen Holzes.

$$m_u = (u * m_d) + m_d \quad (1)$$

$m_u$  = Nassmasse  
 $m_d$  = Darrmasse  
 $u$  = Holzfeuchte

$$m_u = (0,7 \cdot 490 \text{ kg/m}^3) + 490 \text{ kg/m}^3 = 833 \text{ kg/m}^3$$

Somit weisen 28 m<sup>3</sup> frischen Kiefernholzes ein Gewicht von 23.324 kg auf. Zieht man nun die normierten Emissionen von 396 GE/kg\*100h heran, erhält man einen Geruchsstoffstrom von 9.236.304 GE/100h bzw. 92.363 GE/h für die Trocknung 28 m<sup>3</sup> frischen Kiefernholzes.

Da die Lüftungsklappen des Trockners entsprechend der Trocknersteuerung nur nach Bedarf geöffnet werden, d. h., in unregelmäßigen Abständen, wurde für die Bestimmung des Abluftvolumenstroms ein Mittelwert bestimmt. Es wurden die Klappenzustände während des Trocknungsverlaufes registriert und charakteristische Phasen abgeleitet, die etwa gleiche prozentuale Klappenöffnungszeiten aufwiesen. Für diese Phasen wurden jeweils eine mittlere Klappenöffnungszeit sowie ein damit verbundener mittlerer Volumenstrom berechnet. Der so berechnete Abluftvolumenstrom beträgt etwa 1.000 m<sup>3</sup>/h bzw. 0,28 m<sup>3</sup>/s.

Mit Hilfe des Abluftvolumenstroms wird die Geruchsstoffkonzentration bestimmt, die 92,4 GE/m<sup>3</sup> beträgt. Dieser Wert wird, wiederum im Sinne einer worst-case-Betrachtung, auf 100 GE/m<sup>3</sup> aufgerundet.

Die so ermittelten Emissionen aus der Schnittholztrocknung sollen nun zur Ableitung der Emissionen aus der Hackschnitzeltrocknung dienen. Beide Trocknungsverfahren weisen einige Unterschiede auf. So erfolgt die Hackschnitzeltrocknung z. B. unter Verwendung höherer Temperaturen, die Oberfläche des zu trocknenden Holzes ist größer und die Abluft tritt kontinuierlich aus. Dennoch soll versucht werden, die gemessenen Werte der Schnittholztrocknung zum Erkenntnisgewinn heranzuziehen.

Zunächst wird das Verhältnis der zu trocknenden Holzoberfläche für die beiden Trocknungsarten bestimmt. Ein Brett mit 2 m Länge, 0,3 m Breite und 0,03 m Höhe besitzt ein Volumen von 0,018 m<sup>3</sup> und eine Oberfläche von 1,338 m<sup>2</sup>. Daraus ergibt sich für 1 m<sup>3</sup> gestapeltes Schnittholz für den Fall, dass alle Flächen offen liegen, eine Oberfläche von 74,33 m<sup>2</sup>.

Für einen Hackschnitzel mit den Maßen 0,05 m x 0,03 m x 0,03 m erhält man ein Volumen von 0,00045 m<sup>3</sup> und eine Oberfläche von 0,0078 m<sup>2</sup>. Somit weist 1 m<sup>3</sup> Hackschnitzel unter den gleichen Voraussetzungen wie oben eine Oberfläche von 173,33 m<sup>2</sup> auf. Das Verhältnis der Oberfläche von 1 m<sup>3</sup> Schnittholz und 1 m<sup>3</sup> Hackschnitzel beträgt 2,33. Dabei wurden bisher die Hohlräume zwischen den Hackschnitzeln vernachlässigt. Um diese zu berücksichtigen wird das Verhältnis auf das 2-fache herabgesetzt.

Da 28 m<sup>3</sup> Schnittholz in der Trockenkammer 100 GE/m<sup>3</sup> emittieren, würden 113 m<sup>3</sup> ca. 403 GE/m<sup>3</sup> bewirken. Würde man diese Menge durch Hackschnitzel ersetzen, erhielte man das 2-fache an Emissionen. Daraus wird geschlussfolgert, dass 113 m<sup>3</sup> waldfrische Hackschnitzel rund 810 GE/m<sup>3</sup> emittieren.

Bei der Holz Trocknung treten zu Beginn des Prozesses die höchsten Emissionen auf. Bevor die Hackschnitzel in den Trockner gegeben werden, werden diese luftgetrocknet. Das Holz weist danach eine Holzfeuchte von etwa 30 % auf. Somit sind die Spitzen der Geruchsstoffemissionen bereits schadlos abgegeben.

Diese Emissionen führen im vorliegenden Fall zu keiner Belästigung der Nachbarschaft, da die gehackten Schnitzel zum einen nördlich der äußeren Bebauung auf dem Grundstück der Firma Thielk gelagert werden, und zum anderen die freie Umströmung mit Frischluft eine hohe Verdünnung der Geruchsstoffe bewirkt. Da die Emissionen von 810 GE/m<sup>3</sup> sich auf die Minderung der Holzfeuchte von 70 % auf 15 % beziehen, sind diese herabzusetzen. Die Trocknung der Hackschnitzel werden somit ca. 30 % der Emissionen von 810 GE/m<sup>3</sup> hervorrufen. Somit ist für die Berechnung der Immissionen eine Geruchsstoffkonzentration von 243 GE/m<sup>3</sup> in den Emissionen anzusetzen.

Der Abluftvolumenstrom des Hackschnitzeltrockners wird von den beiden Ventilatoren des Axialglykoler, der an dem Trocknungsbehälter angeschlossen ist, bestimmt. Nach Herstellerangaben beträgt der Abluftvolumenstrom insgesamt 17,9 m<sup>3</sup>/s.

Für die Berechnung ergeben sich somit die in Tabelle 1 aufgeführten Geruchsstoffströme.

Tab. 1: Geruchsstoffemissionen

Quelle	Geruchsstoffkonzentration	Abluftvolumenstrom	Geruchsstoffstrom
Schnittholztrockner	100 GE/m <sup>3</sup>	0,28 m <sup>3</sup> /s	28 GE/s
Hackschnitzeltrockner	243 GE/m <sup>3</sup>	17,9 m <sup>3</sup> /s	4350 GE/s

Die Abluft aus beiden Trocknern wird über einen Kamin abgeführt, der sich in der Mitte des Schleppdaches, an der Hauswand der Scheune befinden wird. Um eine ungestörte Abführung der mit Geruchsstoffen beladenen Luft zu gewährleisten, wird der Kamin entsprechend der Durchmesser der Ventilatoren des Hackschnitzeltrockners und der Lüftungsklappe des Schnittholztrockners ausgelegt. Der Gesamtflächeninhalt dieser Anlagen beträgt rund 1,33 m<sup>2</sup>. Daraus ergibt sich ein notwendiger Durchmesser von 1,3 m. Die Zuführung der Abluft wird durch die freie Strömung der warmen Luft erreicht. Um diffuse Austritte der Abluft zu vermeiden, wird vorgeschlagen, das gesamte Dach trichterförmig auszubilden bzw. eine entsprechend dimensionierte Abzughaube zu befestigen. Die aus dem Schnittholztrockner austretende Luft, ist vorzugsweise mit Hilfe einer Rohrverbindung direkt zum Kamin zu leiten. Der Kamin ist so anzufertigen, dass die Austrittsfläche sich 3 m über Firsthöhe der Scheune befindet, um eine freie Gebäudeumströmung zu gewährleisten.

Die vorliegende Prognose wird unter diesen Voraussetzungen mit einem Gesamt-Geruchsstoffstrom von rund 4380 GE/s und einer Quellhöhe von 11 m erarbeitet.

Die Eingabedatei für das Programm AUSTAL2000 lautet dementsprechend:

```
--Penzin
ti      "Geruchsimmissionsprognose"
az      "akterm_luesewitz_89.akt"
gx      4495000
gy      5976000
-ha
-z0

--Gebäude
      G1   G2   G3   G4   G5   G6   G7   G8
ab     20  20  10  16   8   14  19  57
bb     26  10  10   8  14  12  45  46
cb      8   6   6   6   6   6   6   8
wb     11  11  11  11  11  11  11  11
xb     -6 -10   9  -2  31  20  62 -83
yb    -28  -2   1  24 -17 -47 -30 37
      'Breite
      'Länge
      'Höhe
      'Drehwinkel
      'Koordinate, li. u.
      Ecke

--Quellen
      Q1
hq      11
xq      0
yq      0
dq      1.3
      'Höhe
      'x-Koordinate
      'y-Koordinate
      'Durchmesser

--Emissionen
odor    4380
      'Geruchsstoffstrom

***
```

## 5 Ergebnisse der Ausbreitungsrechnung

Nach der Modellierung wird von dem Programm AUSTAL2000 eine Ergebnisdatei erstellt. Diese lautet für die eingegebenen Parameter:

```
2006-07-25 18:24:24 START ++++++
TalServer:penzin
```

```
Ausbreitungs-Modell AUSTAL2000, Version 2.2.11-M2P
Copyright (c) Umweltbundesamt, Berlin, 2002-2006
Copyright (c) Janicke Consulting, Dunum, 1989-2006
```

```
Arbeitsverzeichnis: ./penzin
```

```
Erstellungsdatum des Programms: Mar 25 2006, 11:31:06
Das Programm läuft auf dem Rechner NW
```

```
===== Beginn der Eingabe =====
> ti      "Geruchsimmissionsprognose"
```

```

> az  "akterm_luesewitz_89.akt"
> gx  4495000
> gy  5976000
> ab  20    20    10    16    8    14    19    57
> bb  26    10    10    8    14    12    45    46
> cb  8     6     6     6     6     6     6     8
> wb  11    11    11    11    11    11    11    11
> xb  -6    -10   9     -2    31    20    62    -83
> yb  -28   -2     1     24   -17   -47   -30    37
> hq  11
> xq  0
> yq  0
> dq  1.3
> odor 4380
> xa  -400
> ya  -50

```

===== Ende der Eingabe =====

Existierende Windfeld-Bibliothek wird verwendet.  
 Darstellung im 3. Meridianstreifen: gx=3692071, gy=5979959  
 Die maximale Gebäudehöhe beträgt 8.0 m.  
 Festlegung des Vertikalrasters:  
 0.0 3.0 6.0 9.0 12.0 15.0 18.0 25.0 40.0 65.0  
 100.0 150.0 200.0 300.0 400.0 500.0 600.0 700.0 800.0 1000.0  
 1200.0 1500.0

-----  
 Festlegung des Rechennetzes:  
 dd 4 8 16 32 64  
 x0 -152 -208 -352 -704 -1024  
 nx 72 48 44 44 32  
 y0 -88 -128 -352 -704 -1024  
 ny 60 42 44 44 32  
 nz 6 21 21 21 21

-----  
 CORINE: Mittlerer Wert von z0 ist 0.050 m.  
 Der Wert von z0 wird auf 0.05 m gerundet.  
 Datei im DWD-Format ab 01.04.1998.

AKTerm ./penzin/akterm\_luesewitz\_89.akt mit 8759 Zeilen, Format 2  
 Es wird die Anemometerhöhe ha=10.3 m verwendet.  
 Verfügbarkeit der AKTerm-Daten: 98.3 %  
 Bibliotheksfelder "zusätzliches K" werden verwendet (Netze 1,2).  
 Bibliotheksfelder "zusätzliche Sigmas" werden verwendet (Netze 1,2).

=====

==  
 TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für odor  
 TMT: 364 Tagesmittel (davon ungültig: 0)  
 TMT: Datei ./penzin/odor-j00z01 ausgeschrieben.  
 TMT: Datei ./penzin/odor-j00s01 ausgeschrieben.  
 TMT: Datei ./penzin/odor-j00z02 ausgeschrieben.  
 TMT: Datei ./penzin/odor-j00s02 ausgeschrieben.  
 TMT: Datei ./penzin/odor-j00z03 ausgeschrieben.  
 TMT: Datei ./penzin/odor-j00s03 ausgeschrieben.  
 TMT: Datei ./penzin/odor-j00z04 ausgeschrieben.  
 TMT: Datei ./penzin/odor-j00s04 ausgeschrieben.  
 TMT: Datei ./penzin/odor-j00z05 ausgeschrieben.  
 TMT: Datei ./penzin/odor-j00s05 ausgeschrieben.

=====

==

Auswertung der Ergebnisse:

=====

DEP: Jahresmittel der Deposition  
J00: Jahresmittel der Konzentration/Geruchsstundenhäufigkeit  
Tnn: Höchstes Tagesmittel der Konzentration mit nn Überschreitungen  
Snn: Höchstes Stundenmittel der Konzentration mit nn Überschreitungen

=====

Maximalwert der Geruchsstundenhäufigkeit bei z=1.5 m  
=====

ODOR J00 : 36.0 %	(+/- 0.04 )	bei x= 32 m,	y= 32 m	(5: 17, 17)
-------------------	-------------	--------------	---------	-------------

=====

2006-07-26 06:58:49 AUSTAL2000 ohne Fehler beendet

Für die Ausbreitungsrechnung hat das Programm fünf horizontale Rechennetze generiert, deren Maschenweite mit der Entfernung von den Quellen zunimmt. Der Maximalwert der Geruchsstundenhäufigkeit wurde ca. 45 m nordöstlich des Kaminstandortes ermittelt. An diesem Punkt beträgt die Geruchsstundenhäufigkeit 36 % der Jahresstunden. Es handelt sich hierbei um einen Spitzenwert, der lediglich das mögliche Maximum der Geruchsstoffimmissionen beziffert.

## 6 Vorbelastungen

Die nächstgelegenen Quellen mit möglicherweise relevanten Geruchsemissionen sind eine Schweinestallanlage in Bernitt, südwestlich des Anlagenstandortes, und eine nördlich von Viezen, nordwestlich der Planung (Abb. 3). Die Entfernung zum Kamin der Holztrochnungsanlagen beträgt jeweils ca. 1,5 km. Aufgrund der großen Entfernung und der Hauptwindrichtung West, ist davon auszugehen, dass die Stallanlagen nicht als Vorbelastung zu betrachten sind. Eine wesentliche Erhöhung der von den Holztrochnungsanlagen bewirkten Immissionen ist nicht zu erwarten.

## 7 Zusammenstellung der notwendigen betrieblichen Rahmenbedingungen

- Errichtung des Schleppdaches in 6 m Höhe über Geländeoberkante.
- Aufstellung beider Trockner unterhalb des Schleppdaches.
- Das Zerhacken der Hölzer zu Hackschnitzel findet nördlich der Scheune 2 statt (Abb. 1).

- Die Schnitzel werden ebenfalls nördlich der Scheune 2 luftgetrocknet.
- Das Volumen des Hackschnitzeltrockners übersteigt nicht 113 m<sup>3</sup>.
- Der Schnittholzrockner weist ein Volumen von 28 m<sup>3</sup> auf.
- In der Mitte des Schleppdaches, an der Hauswand der Scheune, wird ein 11 m hoher Kamin mit einem Durchmesser von 1,3 m errichtet.
- Das Schleppdach ist trichterförmig auszubilden, bzw. es ist eine Abzugshaube zu installieren.
- Die Abluft aus dem Schnittholzrockner ist über eine Rohrverbindung zum Kamin zu führen.

## 8 Zusammenfassung

Zur Beurteilung der zu erwartenden Geruchsimmissionen werden die nach GIRL einzuhaltenden Immissionswerte betrachtet. Die Richtlinie gibt vor, dass in Gewerbe- und Industriegebieten Geruchsimmissionen nur dann unerheblich sind, wenn eine Geruchsstundenhäufigkeit von 15 % nicht überschritten wird. Für das Betriebsgelände der Fa. Thielk ist die Ausweisung als Gewerbegebiet geplant. Bis dies geschehen ist, gilt vorerst der Immissionswert von 10 % der Jahresstunden, der für Wohn- und Mischgebiete entwickelt wurde.

Zunächst wird das Beurteilungsgebiet mit einem Radius von 1.000 m um den Emissionsschwerpunkt festgelegt. Dieses Beurteilungsgebiet ist in Beurteilungsflächen einzuteilen, die i. d. R. eine Seitenlänge von 250 m aufzuweisen haben. Da bei der vorliegenden Planung von einer homogenen Geruchsbelastung auszugehen ist, wird diese Seitenlänge übernommen.

Die Kenngrößen der zu erwartenden Zusatzbelastungen im Beurteilungsgebiet sind in der Abbildung 2 dargestellt. Der höchste Wert wurde für eine Beurteilungsfläche nordöstlich des Anlagenstandortes ermittelt. Für diese Fläche wurde eine Zusatzbelastung von 9,1 % der Jahresstunden berechnet. Die nächst niedrigeren Belastungen betragen 7,3 %, 6,6 % und 6,1 % Geruchsstunden. Auf jeder der Beurteilungsflächen wurde eine geringere Geruchsstundenhäufigkeit als 10 % ermittelt. Somit ist davon auszugehen, dass der Schutz der Nachbarschaft gewährleistet ist.

Die Berechnung der Geruchsimmissionen wird für den worst-case Fall durchgeführt. Da sehr verschiedene Holzarten verarbeitet werden sollen, und schon eine Mischung von Kiefernholz mit anderen Arten eine Minderung der Emissionen hervorrufen, ist davon auszugehen, dass die tatsächlichen Immissionen geringer als die prognostizierten sein werden.

Ebenfalls zu berücksichtigen ist, dass der Charakter des Geruches von trocknendem Holz zunächst nicht als unangenehm empfunden wird. Dennoch kann bei andauernder Einwirkung ein belästigender Eindruck entstehen.

Für die vorliegende Planung des Betriebes eines Hackschnitzeltrockners und eines Schnittholztrockners auf dem Betriebsgelände der Fa. Thielk in Penzin, ist die **Einhaltung des Immissionswertes von 10 %** der Jahresstunden zum Schutz der Nachbarschaft zu prognostizieren.

D. Wachholz

## 9 Gesetze, Verordnungen und Richtlinien

- [1] Feststellung und Beurteilung von Geruchsmissionen, GIRL - Geruchsmissionsrichtlinie, in der Fassung vom 21. September 2004.
- [2] Erste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz, TA Luft<sup>02</sup> – Technische Anleitung zur Reinhaltung der Luft, vom 24. Juli 2002, GMBI. Nr. 25 – 29 vom 30.07.2002, S. 511.
- [3] VDI 2280, Verein Deutscher Ingenieure (VDI), Ableitbedingungen für organische Lösemitel, August 2005.
- [4] VDI 3781, Blatt 4, Verein Deutscher Ingenieure (VDI), Ausbreitung luftfremder Stoffe in der Atmosphäre, Bestimmung der Schornsteinhöhe für kleinere Feuerungsanlagen, November 1980.
- [5] VDI 3881, Blatt 1, Verein Deutscher Ingenieure (VDI), Olfaktometrie, Geruchsschwellenbestimmung, Grundlagen, Mai 1986

## 10 Quellen

- [Broege et al. 1996]: Broege, M., K. Aehlig, M. Scheithauer, *Emissionen aus Schnittholztrocknern*, Institut für Holztechnologie Dresden (Hrsg.), Dresden, 1996.
- [Eichler, 1978]: Eichler, H., *Praxis der Holz Trocknung*, VEB Fachbuchverlag Leipzig, 1978.
- [Janik, 1964]: Janik, W., *Handbuch der Holz Trocknung*, Zentralinstitut für Holztechnologie Dresden (Hrsg.), VEB Fachbuchverlag Leipzig, 1964.
- [Schön, Hübner, 1996]: Schön, M., R. Hübner, *Geruch – Messung und Beseitigung*, Umweltschutz, Entsorgungstechnik, Vogel, Würzburg, 1996.





B			
A		NW	NW
Rev.	Art der Änderung	gez.	gepr.
<b>Auftraggeber:</b> <b>Bau- und Möbelschlerei Thielk</b> Bützower Straße 46 18249 Penzin			
<b>Projekt:</b> <b>Geruchsmissionsprognose</b> <b>für den Betrieb eines Hackschnitzel-</b> <b>und eines Schnittholz Trockners</b>			
<b>Auftragnehmer:</b> <b>Dipl. Ing. Nicole Wachholz</b> Friedrich-Silcher-Str. 12 18069 Rostock			
<b>Titel:</b> <b>Vorbelastungen</b>			
<b>Legende:</b>			
Quelle: <a href="http://www.stadtplandienst.de">www.stadtplandienst.de</a>			<b>Abb. 3</b>

