

Gutachten Nr. 4665

Inhalt: **Bebauungsplan „Ferienhausgebiet Amecke“
Stadt Sundern
Schalltechnische Untersuchungen**

Auftraggeber: **Euro Investors
Sorpesee GmbH**

Dieser Bericht besteht aus 26 Seiten und 18 Anlagen

Wittlich, den 04.07.07

Armin Moll
Dipl.-Ing.

| Inhalt: | Seite |
|---|--------------|
| 1. Situation und Aufgabenstellung | 3 |
| 2. Berechnungs- und Beurteilungsgrundlagen | 4 |
| 3. Immissionsorte und Immissionsschutzvorgaben | 6 |
| 3.1 Immissionsorte | 6 |
| 3.2 Verkehrsgeräusche..... | 6 |
| 3.2.1 Geräusche des öffentlichen Verkehrs im Planungsgebiet - DIN 18005 | 6 |
| 3.2.2 Geräusche des anlagenbezogenen Verkehrs an der schutzwürdigen Bestandsbebauung - 16. BImSchV | 7 |
| 3.2 Gewerbegeräuschimmissionen – TA Lärm | 7 |
| 3.3 Geräusche des Sportlärms – 18. BImSchV | 7 |
| 3.4 Geräusche des Freizeitlärms - Freizeitlärmrichtlinie NRW | 8 |
| 4. Planungsvorhaben | 10 |
| 5. Vorgehensweise und Berechnungsverfahren | 11 |
| 6. Eingangsdaten | 12 |
| 6.1 Verkehrsgeräusche..... | 12 |
| 6.1.1 Geräusche des öffentlichen Verkehrs im Planungsgebiet | 12 |
| 6.1.2 Geräusche des anlagenbezogenen Verkehrs an der schutzwürdigen Bestandsbebauung | 12 |
| 6.2 Gewerbegeräusche | 13 |
| 6.3 Sportgeräusche | 14 |
| 6.4 Freizeitgeräusche | 14 |
| 6.5 Spitzenpegel..... | 16 |
| 7. Untersuchungsergebnisse | 17 |
| 7.1 Verkehr..... | 17 |
| 7.1.1 Geräusche des öffentlichen Verkehrs im Planungsgebiet | 17 |
| 7.1.2 Geräusche des anlagenbezogenen Verkehrs an der schutzwürdigen Bestandsbebauung | 18 |
| 7.2 Gewerbegeräusche | 18 |
| 7.3 Sportgeräusche | 19 |
| 7.4 Freizeitgeräusche | 20 |
| 8. Beurteilung der Untersuchungsergebnisse | 22 |
| 8.1 Verkehrsgeräusche..... | 22 |
| 8.1.1 Geräusche des öffentlichen Verkehrs im Planungsgebiet | 22 |
| 8.1.2 Geräusche des anlagenbezogenen Verkehrs an der schutzwürdigen Bestandsbebauung | 22 |
| 8.2 Gewerbegeräusche | 22 |
| 8.3 Sportgeräusche | 22 |
| 8.4 Freizeitgeräusche | 23 |
| 8.5 Spitzenpegel..... | 23 |
| 9. Zusammenfassung | 24 |

Anlagen 1 - 18

1. Situation und Aufgabenstellung

Ein privater Investor plant die Errichtung eines Ferienhausgebietes am Sorpesee nördlich der Ortschaft Amecke (Stadt Sundern). Das Planungsvorhaben soll südöstlich entlang des Sorpesees im Geltungsbereich des bestehenden Bebauungsplans „Feriendorf Sorpesee“ der Stadt Sundern realisiert werden.

Durch das konkrete Planungsvorhaben ist eine Überplanung des bestehenden Baugebiets erforderlich. Im Rahmen der Bauleitplanung für die Aufstellung des Bebauungsplans „Ferienhausgebiet Amecke“ der Stadt Sundern sind schalltechnische Untersuchungen zur Geräuschemissionssituation im Einwirkungsbereich des Planungsgebiets und im Planungsgebiet durchzuführen.

Der größte Teil des Geltungsbereichs des Bebauungsplans ist unbebaut. Im Süden des Geltungsbereichs befinden sich eine Gaststätte, ein Parkplatz, eine Tennisanlage, ein Freibad und einige wenige Gebäude mit Wohnnutzung. Das bisher öffentlich betriebene Freibad und der öffentliche Parkplatz an der Landesstraße L687 sollen künftig dem Ferienhausbetrieb zugeordnet werden. Außerhalb des Geltungsbereichs erstreckt sich im Süden die bestehende Wohnbebauung Ameckes.

In der vorliegenden Untersuchung werden die Geräuschemissionssituationen im Planungsgebiet, die durch die Verkehrsgerausche, Gewerbegerausche sowie durch die Geräusche der Sport- und Freizeitanlagen verursacht werden, berechnet und beurteilt. Weiterhin werden die Auswirkungen des anlagenbezogenen Ziel- und Quellverkehrs der Ferienhausbesucher und die Freizeitgerauschemissionen, die durch die Nutzung des Freibads verursacht werden, an der schutzwürdigen Bestandsbebauung untersucht.

Es ist zu prüfen, inwieweit die Immissionsschutzvorgaben der einzelnen Beurteilungsvorschriften erreicht bzw. überschritten werden. Schallminderungsmaßnahmen sind zu erarbeiten, die eine angemessene Berücksichtigung des Schallschutzes für die weitere Planung gewährleisten.

2. Berechnungs- und Beurteilungsgrundlagen

Folgende Richtlinien, Normen, Verordnungen etc. wurden für die Berechnung und Beurteilung der Immissionssituation zugrunde gelegt:

- BImSchG Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge (Bundes-Immissionsschutzgesetz), Ausgabe 1990
- 16. BImSchV Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundesimmissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung) vom 12.6.1990
- RLS-90 Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen, Ausgabe 1990
- DIN 18005-1 Teil 1, Schallschutz im Städtebau – Grundlagen und Hinweise für die Planung, Ausgabe 2002
- DIN 18005-1 Teil 1, Beiblatt 1, Schallschutz im Städtebau – Berechnungsverfahren; Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung, Ausgabe 1987
- DIN 18005-2 Teil 2, Schallschutz im Städtebau – Lärmkarten; kartenmäßige Darstellung von Schallimmissionen, Ausgabe 1991
- DIN ISO 9613-2 Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien, Teil 2 Allgemeines Berechnungsverfahren, Ausgabe 1999
- TA Lärm Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm, Ausgabe August 1998
- Parkplatzlst. Untersuchung von Schallemissionen aus Parkplätzen, Autohöfen und Omnibusbahnhöfen, Bayerisches Landesamt für Umweltschutz, 6. Fassung Ausgabe 2007
- 18. BImSchV Achtzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundesimmissionsschutzgesetzes (Sportanlagenlärmschutzverordnung), Ausgabe 1991
- VDI 3770 VDI-Richtlinie 3770, Emissionskennwerte technischer Schallquellen – Sport- und Freizeitanlagen, Ausgabe 2002
- LAI-Hinweise Hinweise zur Beurteilung der durch Freizeitanlagen verursachten Geräusche, erarbeitet vom Länderausschuss für Immissionsschutz
- Freizeitlärm-richtlinie NRW Messung, Beurteilung und Verminderung von Geräuschimmissionen bei Freizeitanlagen“, vom 23.10.2006

Folgende Unterlagen und Eingangsdaten wurden für die Untersuchungen zur Verfügung gestellt:

- digitaler Bebauungsplanentwurf „Ferienhausgebiet Amecke“ der Stadt Sundern, WeSt-Stadtplaner, Ulmen
- digitaler Bebauungsplan „Feriendorf Sorpensee“ der Stadt Sundern
- digitaler Katasterplan, Lage des Planungsgebietes, der Verkehrswege und der bestehenden Bebauung, Stadt Sundern
- digitaler Plan mit Darstellung der Höhenlinien im Planungsgebiet, WeSt-Stadtplaner, Ulmen
- Auszüge aus der verkehrstechnischen Untersuchung des Ingenieurbüros VERTEC GmbH, Koblenz
- Angaben zum Besucheraufkommen des Freibads, Stadt Sundern

3. Immissionsorte und Immissionsschutzvorgaben

3.1 Immissionsorte

Für die Beurteilung der unterschiedlichen Geräuschemissionen im und außerhalb des Planungsgebiets wurden in einer Einzelpunktberechnung insgesamt 15 maßgebliche Immissionsorte herangezogen. Die Lage der einzelnen Immissionsorte ist dem Übersichtsplan in Anlage 2 zu entnehmen.

Die Gebietseinstufung wurde für die Immissionsorte 1 bis 8 an der geplanten Ferienhausbebauung als Allgemeines Wohngebiet vorgenommen. Die bestehenden Gebäude mit Wohnnutzung im Geltungsbereich des Bebauungsplans „Ferienhausgebiet Amecke“ (Immissionsorte 9 bis 12) werden aufgrund Ihrer Nutzung und Einzellage als Mischgebiet eingestuft. Die Bestandsbebauung südlich des Freibads und außerhalb des Planungsgebiets wurde wie ein Allgemeines Wohngebiet (Immissionsorte 13 bis 15) eingestuft. Die Gebietseinstufung ist dem Übersichtsplan in Anlage 1 zu entnehmen

Für die Emissionsarten

- Verkehr
- Gewerbe
- Sport
- Freizeit

wurden folgende Beurteilungsvorschriften der schalltechnischen Untersuchung zugrunde gelegt:

- 16. Verordnung zur Durchführung des Bundesimmissionsschutzgesetzes (16. BImSchV – Verkehrslärmschutzverordnung)
- Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA Lärm)
- 18. Verordnung zur Durchführung des Bundesimmissionsschutzgesetzes (18. BImSchV – Sportanlagenlärmschutzverordnung)
- Freizeitlärmrichtlinie NRW - Messung, Beurteilung und Verminderung von Geräuschemissionen bei Freizeitanlagen“, vom 23.10.2006

Die Immissionsschutzvorgaben der oben genannten Beurteilungsvorschriften sind im nachfolgenden näher erläutert.

3.2 Verkehrsgeräusche

3.2.1 Geräusche des öffentlichen Verkehrs im Planungsgebiet - DIN 18005

Bei der Beurteilung der Verkehrsgeräuschemissionssituation an der geplanten Ferienhausbebauung, die durch den bestehenden Verkehr auf der Landesstraße L687 verursacht wird, werden die schalltechnischen Orientierungswerte der DIN 18005 für Verkehr herangezogen.

Bei allen Neuplanungen, einschließlich der „heranrückenden Bebauung“ sowie bei Überplanungen von Gebieten ohne wesentliche Vorbelastung ist ein vorbeugender Schallschutz anzustreben. Die im Beiblatt 1 zur DIN 18005 genannten schalltechnischen Orientierungswerte sind aus der Sicht des Schallschutzes im Städtebau anzustrebende Zielwerte, jedoch keine Grenzwerte.

Für die Verkehrsgeräuschimmissionen, die durch den Verkehr auf der L687 verursacht werden, betragen die Orientierungswerte für

Allgemeine Wohngebiete

| | | | |
|--------|---------------------|----------|---------------------------------|
| tags | (06.00 - 22.00 Uhr) | 55 dB(A) | Beurteilungszeitraum 16 Stunden |
| nachts | (22.00 - 06.00 Uhr) | 45 dB(A) | Beurteilungszeitraum 8 Stunden |

Im Falle einer Überschreitung der schalltechnischen Orientierungswerte im Planungsgebiet sind Schallschutzmaßnahmen zu untersuchen.

Können die zu bevorzugenden aktiven oder städtebaulichen Schallschutzmaßnahmen zu keiner hinreichenden Minderung der Geräuschimmissionen führen bzw. stehen diese anderen Belangen der städtebaulichen Planung gegenüber, sind alternativ passive Schallschutzmaßnahmen für die Hochbebauung zu erarbeiten.

3.2.2 Geräusche des anlagenbezogenen Verkehrs an der schutzwürdigen Bestandsbebauung - 16. BImSchV

Bei der Beurteilung der Verkehrsgeräuschimmissionssituation an der bestehenden schutzwürdigen Bebauung, die durch den künftigen Ziel- und Quellverkehr der Ferienhausbesucher verursacht wird, wird überprüft, inwieweit durch den Zusatzverkehr eine Erhöhung der Verkehrsgeräuschimmissionen um 3 dB und mehr auftritt. Für den Fall, dass die künftige Erhöhung der Verkehrsgeräuschimmissionen kleiner 3 dB ist, sind keine weiteren Maßnahmen erforderlich.

3.2 Gewerbegeräuschimmissionen – TA Lärm

Durch den Betrieb der Gaststätte, die Nutzung der Freiflächenbewirtung und den dazugehörigen Parkierungsverkehr werden Geräusche an der geplanten Ferienhausbebauung verursacht, die anhand der Technischen Anleitung zum Schutz gegen Lärm berechnet und beurteilt werden. Die ermittelten Beurteilungspegel werden mit den Immissionsrichtwerten der TA Lärm in Abhängigkeit der Gebietseinstufung verglichen. Die Immissionsrichtwerte der TA Lärm für Allgemeine Wohngebiete betragen:

| | | | |
|--------|---------------------|----------|---|
| tags | (06.00 - 22.00 Uhr) | 55 dB(A) | Beurteilungszeitraum 16 Stunden |
| nachts | (22.00 - 06.00 Uhr) | 40 dB(A) | Beurteilungszeitraum lauteste Nachtstunde |

Einzelne kurzzeitige Geräuschspitzen dürfen die Immissionsrichtwerte am Tage um nicht mehr als 30 dB(A) und in der Nacht um nicht mehr als 20 dB(A) überschreiten.

3.3 Geräusche des Sportlärms – 18. BImSchV

In unmittelbarer Nachbarschaft einiger geplanter Ferienhäuser befindet sich die bestehende Tennisanlage mit 3 Tennisfeldern. Die Tennisanlage wird künftig von den Ferienhausbesuchern genutzt werden, jedoch wird die Anlage vom Ferienhausgebietsbetreiber nicht übernommen werden. Der bestehende Schotterparkplatz an der Tennisanlage wird zurückgebaut. Die Besucher der Tennisanlage nutzen zukünftig den bestehenden Pkw-Parkplatz an der Straße L687.

Auf Grundlage der 18. BImSchV werden für den Tennisbetrieb und den dazugehörigen Parkierungsverkehr Beurteilungspegel erarbeitet und mit den Immissionsrichtwerten der 18. BImSchV verglichen. Die Immissionsrichtwerte für Sportgeräusche betragen für Allgemeine Wohngebiete:

| | |
|-------------------------------|----------|
| tags außerhalb der Ruhezeiten | 55 dB(A) |
| tags innerhalb der Ruhezeiten | 50 dB(A) |
| nachts | 40 dB(A) |

Einzelne kurzzeitige Geräuschspitzen sollen die Immissionsrichtwerte tags um nicht mehr als 30 dB(A) sowie nachts um nicht mehr als 20 dB(A) überschreiten.

Die Immissionsrichtwerte beziehen sich auf folgende Zeiten:

| | | | |
|----------|-------------------------|---------------------------------|---|
| tags | an Werktagen | 6 bis 22 Uhr | Beurteilungszeitraum 12 Stunden |
| | an Sonn- und Feiertagen | 7 bis 22 Uhr | Beurteilungszeitr. 9 bzw. 11 Std. * |
| nachts | an Werktagen | 22 bis 6 Uhr | Beurteilungszeitraum 1 Stunde |
| | an Sonn- und Feiertagen | 22 bis 7 Uhr | Beurteilungszeitraum 1 Stunde |
| Ruhezeit | an Werktagen | 6 bis 8 Uhr | Beurteilungszeitraum jeweils 2 Stunden |
| | und | 20 bis 22 Uhr | |
| | an Sonntagen | 7 bis 9 Uhr, 13 bis 15 Uhr * | |
| | und | 20 bis 22 Uhr | |

* Die Ruhezeit von 13 bis 15 Uhr an Sonn- und Feiertagen ist gemäß der 18. BImSchV nur zu berücksichtigen, wenn die Nutzungsdauer der Sportanlage in der Zeit von 9 bis 20 Uhr 4 Stunden oder mehr beträgt.

Weitere Besonderheiten sind nachfolgend aufgeführt:

Die 18. BImSchV führt in § 5 Abs. 4 auf, dass bei Sportanlagen, die vor Inkrafttreten dieser Verordnung baurechtlich genehmigt oder errichtet waren, die zuständige Behörde von einer Festsetzung von Betriebszeiten absehen soll, wenn die Immissionsrichtwerte um weniger als 5 dB überschritten werden (Altanlagenbonus).

Nach Vorschrift der 18. BImSchV sind Geräuscheinwirkungen des anlagenbezogenen Parkverkehrs zu berücksichtigen und den Sportanlagen zuzurechnen.

3.4 Geräusche des Freizeitläms - Freizeitlärmrichtlinie NRW

Bis zum Oktober 2006 wurden in Nordrhein-Westfalen Freizeitanlagen wie Freibäder gemäß den LAI-Hinweisen „Hinweise zur Beurteilung der durch Freizeitanlagen verursachten Geräusche“, erarbeitet vom Länderausschuss für Immissionsschutz, beurteilt. Seit der per Runderlass eingeführten Freizeitlärmrichtlinie „Messung, Beurteilung und Verminderung von Geräuschimmissionen bei Freizeitanlagen“ vom 23.10.2006 sind in Nordrhein-Westfalen Freizeitanlagen hiernach zu beurteilen. Im Anwendungsbereich der Richtlinie werden jedoch Freibäder nicht explizit als Freizeitanlage aufgeführt. Angesprochen werden nur Badeplätze außerhalb von Schwimmbadanlagen (z.B. Liegewiesen an natürlichen Badegewässern) und Erlebnisbäder, die zur Sportausübung (zum Schwimmen bzw. Schwimmen lernen) wegen der Größe und Tiefe ihrer Badebecken weder geeignet noch bestimmt sind.

In Ermangelung alternativer verbindlicher Beurteilungsvorschriften wird bei der Beurteilung des künftigen Freibadbetriebs diese Richtlinie ersatzweise herangezogen. Beurteilt werden die Geräuschimmissionen, die durch die Freibadnutzer und den dazugehörigen Parkierungsverkehr an der schutzwürdigen Bestandsbebauung verursacht werden. Weiterhin wird die Geräuschimmissionssituation an der geplanten Ferienhausbebauung untersucht.

Die Immissionsrichtwerte für Freizeitgeräusche betragen für Allgemeine Wohngebiete:

| | |
|-------------------------------|----------|
| tags außerhalb der Ruhezeiten | 55 dB(A) |
| tags innerhalb der Ruhezeiten | 50 dB(A) |
| nachts | 40 dB(A) |

und für Mischgebiete

| | |
|-------------------------------|----------|
| tags außerhalb der Ruhezeiten | 60 dB(A) |
| tags innerhalb der Ruhezeiten | 55 dB(A) |
| nachts | 45 dB(A) |

Einzelne kurzzeitige Geräuschspitzen sollen die Immissionsrichtwerte tags um nicht mehr als 30 dB(A) sowie nachts um nicht mehr als 20 dB(A) überschreiten.

Die Immissionsrichtwerte beziehen sich auf folgende Zeiten:

| | | | |
|----------|-------------------------|---------------------------------|--|
| tags | an Werktagen | 6 bis 22 Uhr | Beurteilungszeitraum 12 Stunden Beurteilungszeitr. 9 bzw. 11 Std. * |
| | an Sonn- und Feiertagen | 7 bis 22 Uhr | |
| nachts | an Werktagen | 22 bis 6 Uhr | Beurteilungszeitraum 1 Stunde Beurteilungszeitraum 1 Stunde |
| | an Sonn- und Feiertagen | 22 bis 7 Uhr | |
| Ruhezeit | an Werktagen | 6 bis 8 Uhr | Beurteilungszeitraum jeweils 2 Stunden |
| | und | 20 bis 22 Uhr | |
| | an Sonntagen | 7 bis 9 Uhr, 13 bis 15 Uhr * | |
| | und | 20 bis 22 Uhr | |

Weitere Besonderheiten sind nachfolgend aufgeführt:

Verursacht eine Anlage trotz Einhaltung des Standes der Lärminderungstechnik nur in seltenen Fällen oder über eine begrenzte Zeitdauer, aber an nicht mehr als 10 Tagen oder Nächten eines Kalenderjahres und in diesem Rahmen auch nicht an mehr als 2 aufeinander folgenden Wochenenden einen relevanten Beitrag zur Überschreitung der Immissionsrichtwerte, soll erreicht werden, dass die Geräuschimmissionen tags außerhalb von Gebäuden die Immissionsrichtwerte nach Nr. 3.1 Buchstaben b bis f um nicht mehr als 10 dB(A), keinesfalls aber die folgenden Höchstwerte überschreiten:

| | |
|-------------------------------|----------|
| tags außerhalb der Ruhezeiten | 70 dB(A) |
| tags innerhalb der Ruhezeiten | 65 dB(A) |
| nachts | 55 dB(A) |

Einzelne kurzzeitige Geräuschspitzen sollen die für seltene Ereignisse geltenden Immissionsrichtwerte tags um nicht mehr als 20 dB(A) und nachts um nicht mehr als 10 dB(A) überschreiten.

4. Planungsvorhaben

Die Planung sieht die Errichtung von ca. 200 Ferienhäusern vor, die mit 5 bis 12 Personen belegt werden können. Die Ferienhausgäste erreichen die Ferienhausanlage über den bestehenden Parkplatz an der L687. Von hier gelangt man zur Rezeption, die im Bereich des Freibads geplant ist, bzw. zu den Ferienhäusern über die geplanten Erschließungsstraßen. Die Ferienhausgäste parken ihre Pkw vor Ort an den Ferienhäusern. Für die Besucher des Ferienhausgebietes und die Nutzer der Freibadanlage, die vom Ferienhausbetreiber übernommen wird, sind die Stellplätze an der L687 vorgesehen.

Die Ferienhäuser werden üblicherweise wochenweise vermietet, so dass das anlagenbezogene Verkehrsaufkommen (Ziel- und Quellverkehr) insbesondere an den Wochenenden höher sein wird.

Für den Bereich des Freibads liegt noch keine konkrete Planung vor. Die Anlage soll auf das Schwimmerbecken im Freien reduziert werden. Zusätzlich ist ein Erlebnisbecken im Inneren eines geplanten Betriebs- und Empfangsgebäudes vorgesehen. Die geplante Hochbebauung wird sich vorrausichtlich im Norden und Osten des Schwimmerbeckens befinden. Weiterhin ist von einer Außengastronomie im Osten des Schwimmerbeckens auszugehen.

5. Vorgehensweise und Berechnungsverfahren

Die Beurteilung der verschiedenen Immissionssituationen, die durch unterschiedliche Nutzungen verursacht werden, wurde für die Emissionsarten

- Verkehr
- Gewerbe
- Sport
- Freizeit

getrennt vorgenommen. Innerhalb der einzelnen Emissionsarten wurden einzelne Emittenten zusammengefasst und energetisch addiert. Die Beurteilung erfolgte in Abhängigkeit der Nutzung während der Tages- und Nachtzeit bzw. nur zur Tageszeit.

In der nachfolgenden Tabelle sind die untersuchten Beurteilungssituationen zusammengefasst.

Tabelle 1: Beurteilungssituationen

| Emissionsart | Emittent | Beurteilungsvorschrift | Beurteilungszeitraum | Ergebnisdarstellung in den Anlagen |
|--------------------------|------------------------------|----------------------------|----------------------|------------------------------------|
| öffentlicher Verkehr | L687 | DIN 18005 | tags und nachts | 3-5 |
| anlagenbezogener Verkehr | L687 | 16. BImSchV | tags und nachts | 14 |
| Gewerbe | Gaststätte und Parkverkehr | TA Lärm | tags und nachts | 6, 10, 15-18 |
| Sport | Tennisanlage und Parkverkehr | 18. BImSchV | tags | 7-8, 11, 15-18 |
| Freizeit | Freibad und Parkverkehr | Freizeitlärmrichtlinie NRW | tags | 9, 12-13, 15-18 |

Auf Grundlage der mitgeteilten Verkehrsdaten, Betreiberangaben und Nutzungsarten wurden unter Berücksichtigung der in Kap. 2 aufgeführten Vorschriften die Schallleistungspegel der einzelnen Emittenten gebildet. Die Ausbreitungsrechnung erfolgte nach der Norm DIN ISO 9613, Teil 2 (Schallausbreitung im Freien).

Im nachfolgenden Kap. 6 sind die Eingangsdaten und Emissionsansätze für die einzelnen Beurteilungssituationen näher beschrieben.

6. Eingangsdaten

6.1 Verkehrsgeräusche

6.1.1 Geräusche des öffentlichen Verkehrs im Planungsgebiet

Die Verkehrsuntersuchung des Ingenieurbüros Vertec GmbH ergab an der Landesstraße L687 im Bereich des Planungsgebietes eine Durchschnittliche Verkehrsstärke von 3.100 Kfz/24 h für das Jahr 2007. Der Schwerverkehrsanteil (SV) wurde mit 4 % ermittelt. Unter Berücksichtigung eines 10%-igen Zuschlags für die allgemeine Verkehrsentwicklung für den Prognosehorizont 2020 und eines durchschnittlichen täglichen Verkehrsaufkommens von nahezu 400 Kfz des Ziel- und Quellverkehrs des Ferienhausgebietes wird von einer Verkehrsstärke von 3.800 Kfz mit einem SV-Anteil von 4% für den Prognosehorizont 2020 ausgegangen.

Auf Grundlage der Richtlinie für den Lärmschutz an Straßen (RLS-90) bestimmt sich der für die Beurteilung der Verkehrsgeräuschmissionen im Planungsgebiet erforderliche Emissionspegel für den Prognosehorizont 2020 zu

| | |
|------------------|------------|
| $L_{m,E}$ tags | 59,3 dB(A) |
| $L_{m,E}$ nachts | 50,6 dB(A) |

Die Emissionspegel des gegenwärtigen Verkehrs im Jahre 2007 bestimmen sich zu:

| | |
|------------------|------------|
| $L_{m,E}$ tags | 58,5 dB(A) |
| $L_{m,E}$ nachts | 49,7 dB(A) |

Die zulässige Höchstgeschwindigkeit wurde dabei mit $v = 70$ km/h zugrunde gelegt. Zuschläge für die Straßenoberflächenbeschaffenheiten sowie für Steigungen und Gefälle wurden nicht berücksichtigt. Eine Tag-/Nachtverteilung des Verkehrs ist nicht bekannt, so dass diese der Tabelle 3 der RLS-90 auf Grundlage der Straßengattung Landesstraße entnommen wurde. Der Lkw-Anteil wurde während der Tages- und Nachtzeit mit 4% berücksichtigt.

Die Emissionspegel sind in der Anlage 14 dokumentiert.

6.1.2 Geräusche des anlagenbezogenen Verkehrs an der schutzwürdigen Bestandsbebauung

Zur Überprüfung, inwieweit eine Erhöhung der Verkehrsgeräuschmissionen um 3 dB und mehr durch den Ziel- und Quellverkehr des Ferienhausgebiets verursacht wird, werden analog zur oben beschriebenen Vorgehensweise die Emissionspegel des anlagenbezogenen Verkehrs nach RLS-90 ermittelt. Die Erhöhung ergibt sich aus der Differenz der energetischen Summe der Emissionspegel des Bestandsverkehrs und des Ziel- und Quellverkehrs und der Emissionspegel des Ziel- und Quellverkehrs des Ferienhausgebiets.

Die Verkehrsuntersuchung des Ingenieurbüros Vertec GmbH geht für einen An- und Abreisetag bei Vollbelegung von einer maximalen Verkehrsstärke von 800 Kfz/24 h für das Ferienhausgebiet aus. Dieser Verkehr verteilt sich auf der L687 zu ca. 35% in Richtung Norden und ca. 65% in Richtung Süden. Als durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke im Sinne der RLS-90 muss von einem um ca. 30% reduzierten Maximalverkehr mit einem SV-Anteil von 2% ausgegangen werden. Für den in Richtung Süden führenden Ziel- und Quellverkehr ergeben sich unter Zugrundelegung der sonst identischen Parameter nachfolgend aufgeführte Emissionspegel:

| | |
|------------------|------------|
| $L_{m,E}$ tags | 48,1 dB(A) |
| $L_{m,E}$ nachts | 39,4 dB(A) |

Die Emissionspegel sind in der Anlage 14 dokumentiert.

6.2 Gewerbegeräusche

Bei dem Gaststättenbetrieb werden die Freiflächenbewirtung und der Parkierungsverkehr der Gaststättenbesucher als relevante Emissionen während der Tages- und Nachtzeit beurteilt. Die Emissionsansätze für den Parkierungsverkehr wurden aus der 6. Fassung der Bayerischen Parkplatzlärmstudie hergeleitet. Für Gaststätten im ländlichen Bereich wird dort eine Bewegungshäufigkeit $N = 0,12$ pro Stunde und 1 m^2 Netto-Gastraumfläche während der Tageszeit und während der lautesten Nachtstunde benannt. Unterstellt man man für die Fläche der Außengastronomie und die Gastraumfläche im Inneren eine Netto-Fläche von ca. 165 m^2 , so ergibt sich bei 20 angenommenen Stellflächen eine Bewegungshäufigkeit $N = 1$ pro Stellplatz und Stunde.

Als Summe der Zuschläge für die Parkplatzart und für die Impulshaltigkeit der Geräusche wurde $K_{PA} + K_I = 7 \text{ dB}$ berücksichtigt. Der Durchfahranteil wurde mit $K_D = 2,6 \text{ dB}$, der Zuschlag für unterschiedliche Fahrbahnoberflächen mit $K_{Stro} = 0 \text{ dB}$ den Berechnungen zugrunde gelegt. Für den Gaststättenparkplatz ergibt sich somit ein Schalleistungspegel

$L_{WA} = 86 \text{ dB(A)}$

während der Tageszeit und während der lautesten Nachtstunde.

Bei der Außengastronomie wird die Bewirtung von 100 Personen angenommen. Die Emissionsansätze wurden der VDI-Richtlinie 3770 entnommen. Als Ausgangswert wird für 50% der anwesenden Personen die Kommunikationsform „Sprechen gehoben“ mit einem Schalleistungspegel von $L_{WA} = 70 \text{ dB(A)}$ angenommen. Der Impulszuschlag bestimmt sich nach den Ausführungen der Richtlinie zu $\Delta L_I = 1,9 \text{ dB}$. Somit ergibt sich ein Schalleistungspegel

$L_{WA} = 89 \text{ dB(A)}$

während der lautesten Nachtstunde. Im Sinne einer Maximalabschätzung wurde dieser Wert auch während der Tageszeit zugrunde gelegt.

6.3 Sportgeräusche

Für den Betrieb der Tennisanlage mit 3 Spielfeldern wurde pro Spielfeld ein Schalleistungspegel

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

auf Grundlage der Emissionsansätze der VDI-Richtlinie 3770 angenommen. Es wurde unterstellt, dass Spielbetrieb nur während der Tageszeit zwischen 6 und 22 Uhr stattfindet.

Weiterhin wurde unterstellt, dass die Tennisanlage vor Inkrafttreten dieser Verordnung baurechtlich genehmigt oder errichtet war und ein Altanlagenbonus vergeben werden darf. Anstelle der immissionsseitigen Beurteilung des Altanlagenbonus (zulässige Überschreitung der Immissionsrichtwerte um bis zu 5 dB) wurde aus rechentechnischen Gründen ein emissionsseitiger Abschlag für den Altanlagenbonus vorgenommen. Der emissionsseitig korrigierte Schalleistungspegel beträgt somit

$L_{WA} = 88 \text{ dB(A)}$

pro Spielfeld.

Bei der Untersuchung der Sportgeräuschemissionen wurden 2 Beurteilungsvarianten geprüft.

- zeitgleicher Betrieb auf den Spielfeldern 1 bis 3
- zeitgleicher Betrieb auf den Spielfeldern 2 bis 3

Die Beurteilungspegel dieser beiden Varianten wurden zum einen mit dem Immissionsrichtwert außerhalb der Ruhezeiten und zum anderen mit dem Immissionsrichtwert innerhalb der Ruhezeiten verglichen.

Auf eine Beurteilung des Parkierungsverkehrs der Tennisspieler wurde aufgrund der geringen Bewegungshäufigkeit während der Tageszeit verzichtet.

6.4 Freizeitgeräusche

Bei der Beurteilung der Geräusche, die durch die Freibadbenutzer verursacht werden, wurden als Berechnungsgrundlage die Besucherzahlen des Jahrhundertssommers 2003 zugrunde gelegt. Das Freibad war in diesem Jahr an insgesamt 102 Tagen geöffnet. Die Jahresbesucherzahl wurde mit 41060 Personen (Erwachsene, Jugendliche, Kinder und Kleinkinder) ermittelt. Dies ergibt eine durchschnittliche Besucherzahl von rund 400 Personen pro Tag. An einem Spitzentag (Sonntag) wurde ein maximales Besucheraufkommen von 2435 Personen gezählt.

Als Emittenten wurden

- Liegewiese
- Schwimmerbecken im Freien
- Abstrahlung der geöffneten Südfassade des Freibadgebäudes
- Außengastronomie
- Parkplatz

berücksichtigt.

Ausgehend von den Emissionsansätzen der VDI-Richtlinie 3770 wurde für die Liegewiese ein flächenbezogener Schalleistungspegel

$$L_{WA}'' = 62 \text{ dB(A)/m}^2$$

auf einer Gesamtfläche von ca. 6.500 m² berücksichtigt. Bei der angegebenen Belegungsdichte von 1 Person pro 6 m² ergibt sich eine Personenzahl von ca. 1.080 Personen.

Das Schwimmerbecken mit einer Größe von rund 400 m² wurde mit einem flächenbezogenen Schalleistungspegel

$$L_{WA}'' = 65 \text{ dB(A)/m}^2$$

den Berechnungen zugrunde gelegt. Bei der angegebenen Belegungsdichte von 1 Person pro 10 m² ergibt sich eine Personenzahl von ca. 40 Personen im Schimmerbecken.

Für die Außengastronomie wurde die Bewirtung von 150 Personen auf einer Fläche von 150 m² angenommen. Auf Basis der VDI-Richtlinie ergibt sich für die Außengastronomie ein flächenbezogener Schalleistungspegel

$$L_{WA}'' = 68 \text{ dB(A)/m}^2.$$

Zusätzlich wurde die Schallabstrahlung der geöffneten südlichen Fassade des Betriebsgebäudes, in dem die Errichtung eines Erlebnis- oder Spaßbades geplant ist, unterstellt. Es wurde ein ständig einwirkender Rauminnenpegel von $L_1 = 80 \text{ dB(A)}$ und eine ca. 250 m² große freie Öffnung berücksichtigt. Auf Grundlage der VDI-Richtlinie 2571 ergibt sich für die abstrahlende Fassade ein flächenbezogener Schalleistungspegel

$$L_{WA}'' = 75 \text{ dB(A)/m}^2.$$

Für den Parkplatz mit ca. 185 Stellplätzen wurde eine Bewegungshäufigkeit von $N = 0,25$ Bewegungen pro Stellplatz und Stunde angenommen. Der Schalleistungspegel des Parkierungsverkehrs bestimmt sich somit zu

$$L_{WA} = 90 \text{ dB(A)}.$$

Unter Berücksichtigung einer Besucherzahl von 130 Personen im Freibadgebäude, ergibt sich somit eine Gesamtbesucherzahl von rund 1.400 Personen, die sich auf dem Freibadgelände aufhalten. Diese angenommene Besucherzahl wurde an insgesamt 9 Tagen im Jahr 2003 überschritten. Davon waren 5 Tage Werktage und 4 Sonn- oder Feiertage.

Bei der Beurteilung der Freizeitgeräusche wurde von 2 Beurteilungsszenarien ausgegangen. Zum einen wurde die immissionskritische Ruhezeit an Sonn- und Feiertagen zwischen 13 und 15 Uhr mit herabgesetzten Immissionsrichtwerten bei einem Freibadbetrieb mit 1.400 Personen beurteilt. Zum anderen wurde der Beurteilungszeitraum außerhalb der Ruhezeiten an Sonn- und Feiertagen bei identischem Betrieb untersucht. Für diese Szenarien wurde der Immissionsrichtwert für reguläre Ereignisse herangezogen.

Für die selten vorkommenden Ereignisse (weniger als 10 Tage im Jahr) wurde der Beurteilungspegel eines Freibadbetriebs mit 2435 Personen (Maximalbetrieb) durch einen Zuschlag von 3 dB(A) auf den Freibadbetrieb mit 1400 Personen bestimmt und mit den Immissionsrichtwerten für seltene Ereignisse verglichen.

6.5 Spitzenpegel

Zur Überprüfung des Spitzenpegelkriteriums der TA Lärm (keine Überschreitung der Immissionsrichtwerte um mehr als 30 dB(A) tags und um mehr als 20 dB(A) nachts durch kurzfristige Schallereignisse) wurden 3 Punktschallquellen im Bereich der Freiflächenbewirtung der Gaststätte, der östlichen Begrenzung des Spielfelds 1 der Tennisanlage und an der Südgrenze der Liegewiese formuliert.

Jeder Punktschallquelle wurde für die Kommunikationsform „Schreien laut“ ein maximaler Schallleistungspegel

$$L_{WAmax} = 108 \text{ dB(A)}$$

zugeordnet.

Die Überprüfung des Spitzenpegelkriteriums beim Fahr- und Parkverkehr wurde anhand der Mindestabstände der Bayerischen Parkplatzlärmstudie vorgenommen.

7. Untersuchungsergebnisse

7.1 Verkehr

7.1.1 Geräusche des öffentlichen Verkehrs im Planungsgebiet

Unter Berücksichtigung der in Kapitel 6.1.1 aufgeführten Eingangsdaten und dem Rechenverfahren der RLS-90 wurden für die Immissionsorte 1 bis 15 die Beurteilungspegel der Verkehrsgläusche für die Tages- und Nachtzeit an der Ferienhausbebauung ermittelt. Die Berechnungsergebnisse sind der Anlage 5 zu entnehmen. Die Emissionspegel sind in Anlage 14 dokumentiert

Tabelle 2: Beurteilungspegel öffentlicher Verkehr im Planungsgebiet

| Immissions- ortnummer | Beurteilungspegel L_r dB(A) | | schalltechnischer Orientierungswert SOW dB(A) | |
|--------------------------|----------------------------------|--------|--|--------|
| | tags | nachts | tags | nachts |
| 01 | 53 | 44 | 55 | 45 |
| 02 | 49 | 40 | 55 | 45 |
| 03 | 47 | 38 | 55 | 45 |
| 04 | 44 | 35 | 55 | 45 |
| 05 | 47 | 38 | 55 | 45 |
| 06 | 49 | 41 | 55 | 45 |
| 07 | 48 | 40 | 55 | 45 |
| 08 | 49 | 40 | 55 | 45 |
| 09 | 53 | 44 | 60 | 50 |
| 10 | 50 | 41 | 60 | 50 |
| 11 | 45 | 36 | 60 | 50 |
| 12 | 44 | 35 | 60 | 50 |
| 13 | 47 | 38 | 55 | 45 |
| 14 | 45 | 36 | 55 | 45 |
| 15 | 43 | 35 | 55 | 45 |

Zur flächenhaften Darstellung der Immissionssituationen im Planungsgebiet wurden farbige Lärmkarten für die Tages- und Nachtzeit erstellt. Die Immissionsbelastungen im Planungsgebiet sind während der Tages- und Nachtzeit in einer Höhe von 5 m über Gelände in den Anlagen 3 und 4 abgebildet.

7.1.2 Geräusche des anlagenbezogenen Verkehrs an der schutzwürdigen Bestandsbebauung

Die in Kapitel 6.1.1 und 6.1.2 aufgeführten Emissionspegel der Tages- und Nachtzeit sind in der nachfolgenden Tabelle zusammengestellt und in Anlage 14 dokumentiert. Die Erhöhung der Verkehrsgeräuschimmissionen ergibt sich aus der arithmetischen Differenz des Bestandsverkehrs von der energetischen Summe von Bestandsverkehr 2007 + Ziel- und Quellverkehr.

Tabelle 3: Emissionspegel des Bestandsverkehrs und des Ziel- und Quellverkehrs

| Beurteilungszeitraum | Emissionspegel $L_{m,E}$ dB(A) | | | Erhöhung der Verkehrsgeräuschimmissionen ΔL dB(A) |
|----------------------|--------------------------------|------------------------|--------|--|
| | Bestand 2007 | Ziel- und Quellverkehr | Gesamt | |
| tags | 58,5 | 48,1 | 58,9 | 0,4 |
| nachts | 49,7 | 39,4 | 50,1 | 0,4 |

7.2 Gewerbegeräusche

Unter Berücksichtigung der in Kapitel 6.2 aufgeführten Eingangsdaten wurden auf Grundlage der TA Lärm für die Immissionsorte 1 bis 15 die Beurteilungspegel der Gewerbegeräusche für die Tages- und Nachtzeit ermittelt. Die Berechnungsergebnisse sind der Anlage 6 zu entnehmen. Für die jeweils kritischst gelegenen Immissionsorte wurde zusätzlich die Berechnung aller Immissionsanteile detailliert in der Anlage 10 dokumentiert.

Tabelle 4 gibt einen Überblick über die gerundeten Beurteilungspegel an den einzelnen Immissionsorten.

Tabelle 4: Beurteilungspegel Gewerbegeräusche

| Immissionsortnummer | Beurteilungspegel L_r dB(A) | | Immissionsrichtwert IRW dB(A) | |
|---------------------|-------------------------------|--------|-------------------------------|--------|
| | tags | nachts | tags | nachts |
| 01 | 33 | 29 | 55 | 40 |
| 02 | 36 | 32 | 55 | 40 |
| 03 | 33 | 29 | 55 | 40 |
| 04 | 30 | 26 | 55 | 40 |
| 05 | 35 | 31 | 55 | 40 |
| 06 | 33 | 30 | 55 | 40 |
| 07 | < 25 | < 25 | 55 | 40 |
| 08 | < 25 | < 25 | 55 | 40 |
| 09 | 39 | 39 | 60 | 45 |
| 10 | < 25 | < 25 | 60 | 45 |

Fortsetzung Tabelle 4: Beurteilungspegel Gewerbegeräusche

| Immissionsortnummer | Beurteilungspegel L_r dB(A) | | Immissionsrichtwert IRW dB(A) | |
|---------------------|----------------------------------|--------|----------------------------------|--------|
| | tags | nachts | tags | nachts |
| 11 | < 25 | < 25 | 60 | 45 |
| 12 | < 25 | < 25 | 60 | 45 |
| 13 | < 25 | < 25 | 55 | 40 |
| 14 | < 25 | < 25 | 55 | 40 |
| 15 | < 25 | < 25 | 55 | 40 |

7.3 Sportgeräusche

Unter Berücksichtigung der in Kapitel 6.3 aufgeführten Eingangsdaten wurden auf Grundlage der 18. BImSchV für die Immissionsorte 1 bis 15 die Beurteilungspegel der Geräusche aus dem Betrieb der Tennisanlage für die Tageszeit ermittelt. Die Berechnungsergebnisse der beiden Beurteilungsvarianten sind in den Anlagen 7 und 8 zu entnehmen. Für den kritischst gelegenen Immissionsort wurde zusätzlich die Berechnung aller Immissionsanteile detailliert in der Anlage 11 dokumentiert.

Tabelle 5 gibt einen Überblick über die gerundeten Beurteilungspegel an den einzelnen Immissionsorten.

Tabelle 5: Beurteilungspegel Sportgeräusche

| Immissionsortnummer | Beurteilungspegel L_r dB(A) tags | | Immissionsrichtwerte IRW tags dB(A) | |
|---------------------|---------------------------------------|---------------|--|---------------------------|
| | Spielfeld 1-3 | Spielfeld 1-2 | innerhalb der Ruhezeit | außerhalb der Ruhezeit |
| 01 | 29 | 29 | 50 | 55 |
| 02 | 37 | 36 | 50 | 55 |
| 03 | 41 | 39 | 50 | 55 |
| 04 | 41 | 39 | 50 | 55 |
| 05 | 54 | 49 | 50 | 55 |
| 06 | 47 | 46 | 50 | 55 |
| 07 | < 25 | < 25 | 50 | 55 |
| 08 | < 25 | < 25 | 50 | 55 |
| 09 | 50 | 50 | 55 | 60 |
| 10 | 32 | 30 | 55 | 60 |

Fortsetzung Tabelle 5: Beurteilungspegel Sportgeräusche

| Immissions- ortnummer | Beurteilungspegel L_r dB(A) tags | | Immissionsrichtwerte IRW tags dB(A) | |
|--------------------------|---------------------------------------|---------------|--|---------------------------|
| | Spielfeld 1-3 | Spielfeld 1-2 | innerhalb der Ruhezeit | außerhalb der Ruhezeit |
| 11 | 30 | 28 | 55 | 60 |
| 12 | 30 | 28 | 55 | 60 |
| 13 | 28 | 26 | 50 | 55 |
| 14 | 28 | 26 | 50 | 55 |
| 15 | 28 | 26 | 50 | 55 |

7.4 Freizeitgeräusche

Unter Berücksichtigung der in Kapitel 6.4 aufgeführten Eingangsdaten wurden auf Grundlage der Freizeitlärmrichtlinie „Messung, Beurteilung und Verminderung von Geräuschen bei Freizeitanlagen“ für die Immissionsorte 1 bis 15 die Beurteilungspegel des Freibadbetriebs für die Tageszeit ermittelt. Die Berechnungsergebnisse sind der Anlage 9 zu entnehmen. Für die jeweils kritischst gelegenen Immissionsorte wurde zusätzlich die Berechnung aller Immissionsanteile detailliert in den Anlagen 12 und 13 dokumentiert.

Tabelle 6 gibt einen Überblick über die gerundeten Beurteilungspegel an den einzelnen Immissionsorten.

Tabelle 6: Beurteilungspegel Freizeitgeräusche

| Immissions- ortnummer | Beurteilungspegel L_r tags dB(A) | | Immissionsrichtwerte IRW tags dB(A) | | | |
|--------------------------|--|--|---|----|---|----|
| | Freibadbetrieb mit 1400 Personen | Freibadbetrieb mit 2435 Personen | innerhalb der Ruhezeit reguläre/seltene Ereignisse | | außerhalb der Ruhezeit reguläre/seltene Ereignisse | |
| 01 | 29 | 32 | 50 | 60 | 55 | 65 |
| 02 | 33 | 36 | 50 | 60 | 55 | 65 |
| 03 | 34 | 37 | 50 | 60 | 55 | 65 |
| 04 | 35 | 38 | 50 | 60 | 55 | 65 |
| 05 | 37 | 40 | 50 | 60 | 55 | 65 |
| 06 | 43 | 46 | 50 | 60 | 55 | 65 |
| 07 | 56 | 59 | 50 | 60 | 55 | 65 |
| 08 | 61 | 64 | 50 | 60 | 55 | 65 |
| 09 | 41 | 44 | 55 | 65 | 60 | 70 |

Fortsetzung Tabelle 6: Beurteilungspegel Freizeitgeräusche

| Immissions- ortnummer | Beurteilungspegel L_r tags dB(A) | | Immissionsrichtwerte IRW tags dB(A) | | | |
|--------------------------|--|--|---|----|---|----|
| | Freibadbetrieb mit 1400 Personen | Freibadbetrieb mit 2435 Personen | innerhalb der Ruhezeit reguläre/seltene Ereignisse | | außerhalb der Ruhezeit reguläre/seltene Ereignisse | |
| 10 | 50 | 53 | 55 | 65 | 60 | 70 |
| 11 | 53 | 56 | 55 | 65 | 60 | 70 |
| 12 | 47 | 50 | 55 | 65 | 60 | 70 |
| 13 | 50 | 53 | 50 | 60 | 55 | 65 |
| 14 | 50 | 53 | 50 | 60 | 55 | 65 |
| 15 | 49 | 52 | 50 | 60 | 55 | 65 |

8. Beurteilung der Untersuchungsergebnisse

8.1 Verkehrsgeräusche

8.1.1 Geräusche des öffentlichen Verkehrs im Planungsgebiet

Der Vergleich der ermittelten Beurteilungspegel mit den schalltechnischen Orientierungswerten der DIN 18005 in Tabelle 2 lässt erkennen, dass die Orientierungswerte für Allgemeine Wohngebiete während der Tages- und Nachtzeit an der geplanten Ferienhausbebauung eingehalten und unterschritten werden. Schallschutzmaßnahmen aktiver und/oder passiver Form sind nicht erforderlich. Entsprechende Festsetzungen im Bebauungsplan entfallen.

8.1.2 Geräusche des anlagenbezogenen Verkehrs an der schutzwürdigen Bestandsbebauung

Wie in Tabelle 3 dargestellt, werden durch den künftigen anlagenbezogenen Verkehr (Ziel- und Quellverkehr des Ferienhausgebiets) keine Erhöhung der Verkehrsgeräuschimmissionen um 3 dB(A) und mehr an der schutzwürdigen Bestandsbebauung während der Tages- und Nachtzeit verursacht. Durch den zusätzlichen Ziel- und Quellverkehr des Ferienhausgebiets beträgt die Erhöhung 0,4 dB(A). Maßnahmen organisatorischer Art sind demnach nicht erforderlich.

8.2 Gewerbegeräusche

Der Vergleich der Beurteilungspegel des Gaststättenbetriebs mit den zulässigen Immissionsrichtwerten der Tages- und Nachtzeit in Tabelle 4 lässt erkennen, dass die Richtwerte an der geplanten Ferienhausbebauung und an der Bestandsbebauung während der Tageszeit und insbesondere während der lautesten Nachtstunde um mindestens 6 dB(A) unterschritten werden. Der Immissionsbeitrag der Betriebsgeräusche der Gaststätte kann als nicht relevant im Sinne der TA-Lärm bezeichnet werden.

8.3 Sportgeräusche

Die Beurteilungspegel der Tennisanlage während der abendlichen und morgendlichen Ruhezeiten sowie an Sonn- und Feiertagen in der Zeit zwischen 13 und 15 Uhr in Tabelle 5 lassen erkennen, dass bei zeitgleicher Nutzung aller 3 Spielfelder der Immissionsrichtwert der Tageszeit für Allgemeine Wohngebiet innerhalb der Ruhezeiten an der Ferienhausbebauung überschritten wird. Außerhalb der Ruhezeiten wird während der Tageszeit keine Überschreitung verursacht. Während der Nachtzeit findet kein Spielbetrieb statt.

In einer 2. Variante wurde die zeitgleiche Nutzung der Spielfelder 2 und 3 überprüft. Die Beurteilungspegel dieser Variante lassen erkennen, dass an der kritischst gelegenen Ferienhausbebauung während der Ruhezeiten der Immissionsrichtwert für Allgemeine Wohngebiet nicht überschritten wird.

Diese Beurteilung stützt sich auf die Annahme, dass ein Spielbetrieb auf Spielfeld 1 während der Ruhezeiten ausgeschlossen wird und für die Tennisanlage ein Altanlagenbonus berücksichtigt werden darf. Für den Fall, dass der Altanlagenbonus nicht berücksichtigt werden kann, sind weitergehende Spielzeitenbeschränkungen bzw. Spielfeldausschlüsse erforderlich.

8.4 Freizeitgeräusche

Der Vergleich der ermittelten Beurteilungspegel des Freibadbetriebes mit dem Immissionsrichtwert für reguläre Ereignisse während der Tageszeit für Allgemeine Wohngebiete in Tabelle 6 zeigt auf, dass der Richtwert an der südlich des Freibades befindlichen Bestandsbebauung bei einer regulären Nutzung des Freibades während der immissionskritischen Ruhezeit an Sonn- und Feiertagen zwischen 13 und 15 Uhr nicht überschritten wird. Die reguläre Nutzung geht von einer Besucherzahl von bis zu ca. 1.400 Personen aus.

Für seltene Ereignisse mit Besucherzahlen, die im Bereich des bisherigen Besuchermaximums liegen, und an weniger als 10 Tagen im Jahr auftreten, wird der Immissionsrichtwert für seltene Ereignisse an der bestehenden Wohnbebauung in der sonntäglichen Ruhezeit zwischen 13 und 15 Uhr unterschritten.

Der Beurteilung liegt zugrunde, dass sich die Südgrenze der Liegewiese ca. 35 m von den Grundstücksgrenzen der südlich gelegenen Wohnbebauung entfernt befindet. Weiterhin wird angenommen, dass sich das hier beurteilte Besucheraufkommen des Freibades auch nach Realisierung des Ferienhausgebiets nicht vergrößert. Diese Annahme ist durch die Planungsabsicht der Stadt Sundern gerechtfertigt, die weiter nördlich am Ostufer des Sorpesees eine öffentliche Badestelle plant.

An der geplanten Ferienhausbebauung im Nahbereich des Freibades werden die Immissionsrichtwerte für Allgemeine Wohngebiete außerhalb und insbesondere innerhalb der Ruhezeiten zum Teil erheblich überschritten.

8.5 Spitzenpegel

Durch kurzfristig verursachte Schallereignisse sozialer Kommunikationsformen werden während der Tages- und Nachtzeit keine Spitzenschalldruckpegel erreicht, die tags 30 dB(A) und mehr sowie nachts 20 dB(A) und mehr über den zulässigen Immissionsrichtwerten liegen. Die Berechnungsergebnisse sind den Anlagen 15 bis 18 zu entnehmen.

Durch kurzfristig verursachte Schallereignisse auf dem Parkplatz des Ferienhausgebietes werden an der Bestandsbebauung und im Ferienhausgebiet keine Beurteilungspegel verursacht, die die Immissionsrichtwerte der TA Lärm während der Tageszeit überschreiten. Während der Nachtzeit ist von einer sehr geringen Frequentierung des Parkplatzes auszugehen, da zum einen das Freibad während der Nachtzeit nicht betrieben wird und zum anderen die Bewohner des Ferienhausgebietes auf den Parzellen ihres Ferienhauses parken.

Zum Schutz vor Überschreitungen der Immissionsrichtwerte der Nachtzeit um 20 dB(A) und mehr durch einzelne kurzzeitige Schallereignisse (Motorstart, Türeenschlagen, Kofferraumschließen) sind Mindestabstände zwischen dem nächstgelegenen Stellplatz und der schutzwürdigen Bebauung einzuhalten. Die Mindestabstände betragen gemäß der Bayerischen Parkplatzlärmstudie für Mischgebiete 17 m und für Allgemeine Wohngebiete 30 m.

9. Zusammenfassung

Ein privater Investor plant die Errichtung eines Ferienhausgebietes am Sorpesee nördlich der Ortschaft Amecke (Stadt Sundern). Das Planungsvorhaben soll südöstlich entlang des Sorpesees im Geltungsbereich des bestehenden Bebauungsplans „Feriendorf Sorpesee“ der Stadt Sundern realisiert werden.

Durch das konkrete Planungsvorhaben ist eine Überplanung des bestehenden Baugebiets erforderlich. Im Rahmen der Bauleitplanung für die Aufstellung des Bebauungsplans „Ferienhausgebiet Amecke“ der Stadt Sundern sind schalltechnische Untersuchungen zur Geräuschemissionssituation im Einwirkungsbereich des Planungsgebiets und im Planungsgebiet durchzuführen.

Der größte Teil des Geltungsbereichs des Bebauungsplans ist unbebaut. Im Süden des Geltungsbereichs befinden sich eine Gaststätte, ein Parkplatz, eine Tennisanlage, ein Freibad und einige wenige Gebäude mit Wohnnutzung. Das bisher öffentlich betriebene Freibad und der öffentliche Parkplatz an der Landesstraße L687 soll künftig dem Ferienhausbetrieb zugeordnet werden. Außerhalb des Geltungsbereichs erstreckt sich im Süden die bestehende Wohnbebauung Ameckes.

In der vorliegenden Untersuchung werden die Geräuschemissionssituationen im Planungsgebiet, die durch die Verkehrsrgeräusche, Gewerbegeräusche sowie durch die Geräusche der Sport- und Freizeitanlagen verursacht werden, berechnet und beurteilt. Weiterhin werden die Auswirkungen des anlagenbezogenen Ziel- und Quellverkehrs der Ferienhausbesucher und die Freizeitgeräuschemissionen, die durch die Nutzung des Freibads verursacht werden, an der schutzwürdigen Bestandsbebauung untersucht.

Es ist zu prüfen, inwieweit die Immissionsschutzvorgaben der einzelnen Beurteilungsvorschriften erreicht bzw. überschritten werden. Schallminderungsmaßnahmen sind zu erarbeiten, die eine angemessene Berücksichtigung des Schallschutzes für die weitere Planung gewährleisten.

Die Ergebnisse sind nachfolgend aufgeführt:

1. Verkehrsgeräuschemissionen im Ferienhausgebiet

Durch den bestehenden öffentlichen Verkehr auf der Landesstraße L687 werden im Ferienhausgebiet während der Tages- und Nachtzeit keine Beurteilungspegel verursacht, die die schalltechnischen Orientierungswerte der Norm 18005 „Schallschutz im Städtebau“ überschreiten. Festsetzungen von aktiven oder passiven Schallschutzmaßnahmen im Bebauungsplan sind nicht erforderlich.

2. Anlagenbezogener Verkehr auf öffentlichen Verkehrswegen

Der zukünftige Ziel- und Quellverkehr des Ferienhausgebietes verursacht keine Erhöhung der Verkehrsgeräuschemissionen an der bestehenden schutzwürdigen Bebauung um 3 dB(A) und mehr während der Tages- und Nachtzeit. Maßnahmen organisatorischer Art sind nicht erforderlich.

3. Gewerbegeräuschemissionen im Ferienhausgebiet

Durch den Gaststättenbetrieb (Freiflächenbewirtung sowie Fahr- und Parkverkehr) werden im Ferienhausgebiet keine Beurteilungspegel verursacht, die die Immissionsrichtwerte der Technischen Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA Lärm) während der Tageszeit und der lautesten Nachtstunde überschreiten. Der Immissionsbeitrag des Gaststättenbetriebs ist als nicht relevant im Sinne der TA Lärm zu bezeichnen.

4. Sportgeräuschemissionen im Ferienhausgebiet

Für den Sportbetrieb auf den 3 bestehenden Tennisplätzen sind Spielzeitenbeschränkungen während der Tageszeit erforderlich. Der Umfang der Spielzeitenbeschränkungen ist von den Ruhezeiten abhängig und richtet sich insbesondere danach, ob für die bestehende Tennisanlage ein „Altanlagenbonus“ im Sinne der Sportanlagenlärmschutzverordnung (18. BImSchV) vergeben werden darf. Bei einer regulären Beurteilung ohne „Altanlagenbonus“ sind die Spielzeitenbeschränkungen wesentlich drastischer als bei einer Beurteilung mit „Altanlagenbonus“. Während der Nachtzeit ist kein Sportbetrieb zulässig.

5. Geräuschemissionen des Freibades

Bei der Beurteilung der durch den Freibadbetrieb verursachten Geräuschemissionen wird zwischen einer regulären Beurteilung und einer Beurteilung mit seltenen Ereignissen mit erhöhten Immissionsrichtwerten ausgegangen. Auf Grundlage der Besucherzahl während des „Jahrhundertsommers“ im Jahre 2003 und unter Berücksichtigung eines Mindestabstandes von 35 m zwischen Liegewiese und Grundstücksgrenzen der Wohnbebauung (Allgemeines Wohngebiet) werden während des immissionskritischen Beurteilungszeitraumes zwischen 13 und 15 Uhr an Sonn- und Feiertagen keine Beurteilungspegel verursacht, die die zulässigen Immissionsrichtwerte an der bestehenden schutzwürdigen Bebauung (Allgemeines Wohngebiet) überschreiten. Während der Nachtzeit wird das Freibad nicht betrieben. An der geplanten Ferienhausbebauung in unmittelbarer Nähe des Freibads werden die Immissionsrichtwerte zum Teil erheblich überschritten.

6. Spitzenpegel

Durch kurzfristig verursachte Schallereignisse sozialer Kommunikationsformen werden während der Tages- und Nachtzeit keine Spitzenschalldruckpegel erreicht, die tags 30 dB(A) und mehr sowie nachts 20 dB(A) und mehr über den zulässigen Immissionsrichtwerten liegen. Die Berechnungsergebnisse sind der Anlage x zu entnehmen.

Durch kurzfristig verursachte Schallereignisse auf dem Parkplatz des Ferienhausgebietes werden an der Bestandsbebauung und im Ferienhausgebiet keine Beurteilungspegel verursacht, die die Immissionsrichtwerte der TA Lärm während der Tageszeit überschreiten. Während der Nachtzeit ist von einer sehr geringen Frequentierung des Parkplatzes auszugehen, da zum einen das Freibad während der Nachtzeit nicht betrieben wird und zum anderen die Bewohner des Ferienhausgebietes auf den Parzellen ihres Ferienhauses parken.

Zum Schutz vor Überschreitungen der Immissionsrichtwerte der Nachtzeit um 20 dB und mehr durch einzelne kurzzeitige Schallereignisse (Motorstart, Türeenschlagen, Kofferraumschließen) sind Mindestabstände zwischen dem nächstgelegenen Stellplatz und der schutzwürdigen Bebauung einzuhalten. Die Mindestabstände betragen gemäß der Bayerischen Parkplatzlärmstudie für Mischgebiete 17 m und für Allgemeine Wohngebiete 30 m.

Euro Investors
Sorpesee GmbH

Bebauungsplan
"Ferienhausgebiet Amecke"
Stadt Sundern

Schalltechnische
Untersuchungen

Karte

1

Übersichtsplan

Lage des Planungsgebietes
und der umliegenden Bebauung
sowie deren Gebietseinstufung

Zeichenerklärung

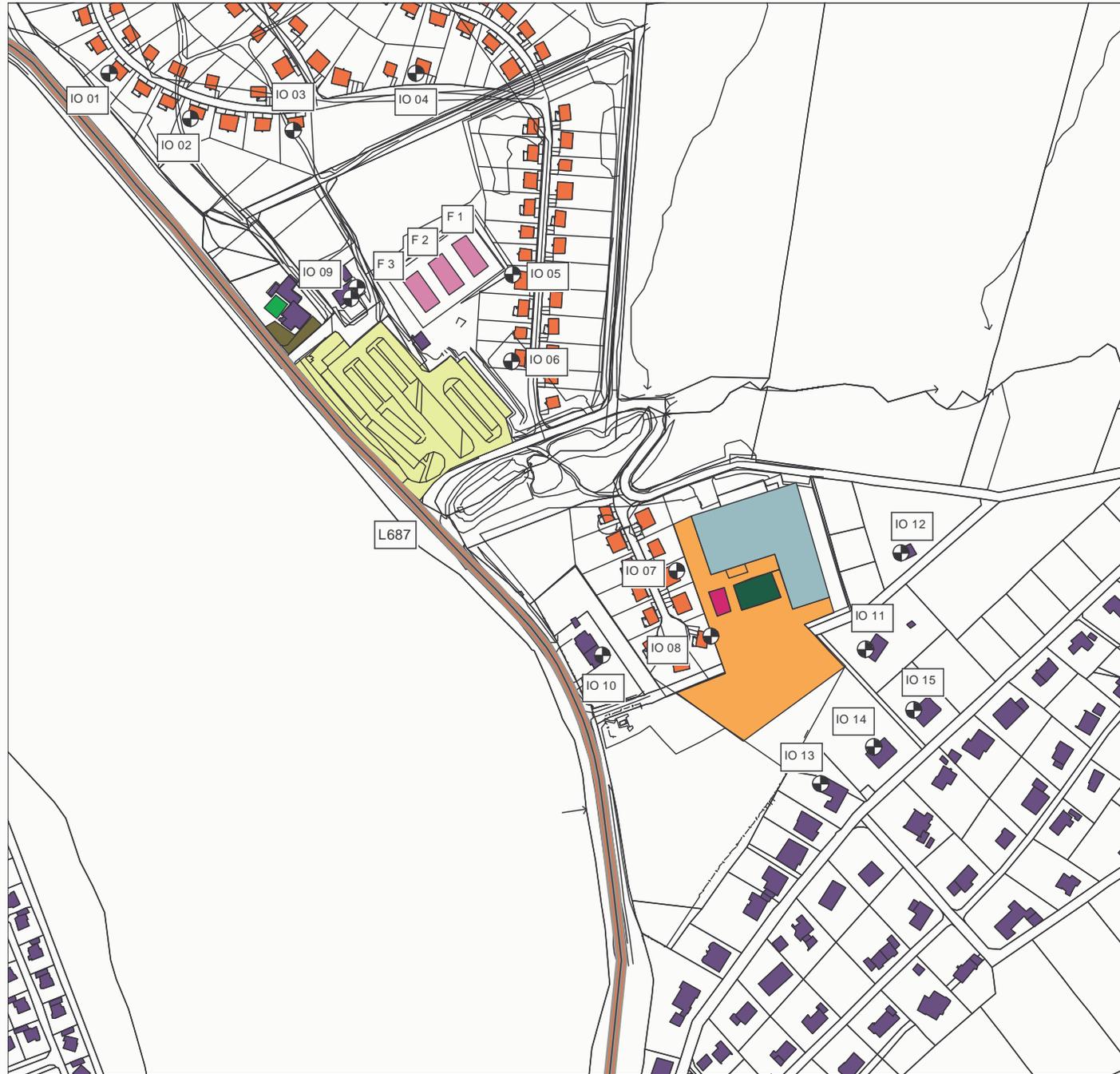
-  Bestandsbebauung
-  Ferienhausbebauung
-  Gebietseinstufung wie Allgemeines Wohngebiet
-  Geltungsbereich des Bebauungsplans
-  Allgemeines Wohngebiet
-  Mischgebiet



Maßstab 1:6000

0 30 60 120 180 240
m

Schallschutz.biz
Dipl.-Ing. Armin Moll
Altalstraße 27
54516 Wittlich
Tel. 06571-969392
Fax 06571-93968



Euro Investors
Sorpesee GmbH

Bebauungsplan
"Ferienhausgebiet Amecke"
Stadt Sundern

Schalltechnische
Untersuchungen

Karte

2

Übersichtsplan

Lage der Emittenten
und der Immissionsorte

- Bestandsbebauung
- Ferienhausbebauung
- Immissionsort
- Gaststätte Außengastronomie
- Gaststätte Parkplatz
- Tennisfelder
- Freibadgebäude
- Schwimmerbecken
- Freibad Außengastronomie
- Liegewiese
- Parkplatz



Maßstab 1:2500



Schallschutz.biz
Dipl.-Ing. Armin Moll
Alftalstraße 27
54516 Wittlich
Tel. 06571-969392
Fax 06571-93968

Euro Investors
Sorpesee GmbH

Bebauungsplan
"Ferienhausgebiet Amecke"

Schalltechnische
Untersuchungen

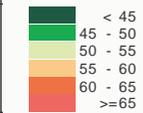
Karte

3

Verkehrsgeschmmissionen
im Planungsgebiet

Lärmkarte
Tageszeit

Pegelwerte tags
in dB(A)



Zeichenerklärung

- Dark Purple square: Bestandsbebauung
- Orange square: Ferienhausbebauung
- Red line: L687



Maßstab 1:4500



Schallschutz.biz
Dipl.-Ing. Armin Moll
Alftalstraße 27
54516 Wittlich
Tel. 06571-969392
Fax 06571-93968



Euro Investors
Sorpesee GmbH

Bebauungsplan
"Ferienhausgebiet Amecke"

Schalltechnische
Untersuchungen

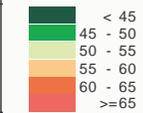
Karte

4

Verkehrsgeschmmissionen
im Planungsgebiet

Lärmkarte
Nachtzeit

Pegelwerte nachts
in dB(A)



Zeichenerklärung

- Dark Purple: Bestandsbebauung
- Orange: Ferienhausbebauung
- Red line: L687



Maßstab 1:4500



Schallschutz.biz
Dipl.-Ing. Armin Moll
Alftalstraße 27
54516 Wittlich
Tel. 06571-969392
Fax 06571-93968



Bebauungsplan "Ferienhausgebiet Amecke"
Geräusche des öffentlichen Verkehrs im Planungsgebiet

| Immissionsort | Gebiets- einstufung | Gebäude- geschoss | Fassade | SOW tags | SOW nachts | Lr tags | Lr nachts | |
|---------------|------------------------|----------------------|---------|----------|------------|---------|-----------|----|
| | | | | dB(A) | dB(A) | dB(A) | dB(A) | |
| 01 FHG | WA | EG | | 55 | 45 | 53 | 44 | |
| 02 FHG | WA | EG | | 55 | 45 | 49 | 40 | |
| 03 FHG | WA | EG | | 55 | 45 | 47 | 38 | |
| 04 FHG | WA | EG | | 55 | 45 | 44 | 35 | |
| 05 FHG | WA | EG | | 55 | 45 | 47 | 38 | |
| 06 FHG | WA | EG | | 55 | 45 | 49 | 41 | |
| 07 FHG | WA | EG | | 55 | 45 | 48 | 40 | |
| 08 FHG | WA | EG | | 55 | 45 | 49 | 40 | |
| 09 MIB | MI | EG | SO | 60 | 50 | 51 | 42 | |
| | | 1. OG | | 60 | 50 | 51 | 43 | |
| | | 2. OG | | 60 | 50 | 53 | 44 | |
| 09 MIB | | MI | EG | NO | 60 | 50 | 30 | 21 |
| | | | 1. OG | | 60 | 50 | 33 | 24 |
| | | | 2. OG | | 60 | 50 | 48 | 39 |
| 10 MIB | MI | EG | NO | 60 | 50 | 33 | 25 | |
| | | 1. OG | | 60 | 50 | 36 | 27 | |
| | | 2. OG | | 60 | 50 | 50 | 41 | |
| 11 MIB | MI | EG | NW | 60 | 50 | 44 | 35 | |
| | | 1. OG | | 60 | 50 | 44 | 36 | |
| | | 2. OG | | 60 | 50 | 45 | 36 | |
| 12 MIB | MI | EG | SW | 60 | 50 | 43 | 34 | |
| | | 1. OG | | 60 | 50 | 43 | 35 | |
| | | 2. OG | | 60 | 50 | 44 | 35 | |
| 13 WAB | WA | EG | NW | 55 | 45 | 46 | 37 | |
| | | 1. OG | | 55 | 45 | 47 | 38 | |
| | | 2. OG | | 55 | 45 | 47 | 38 | |
| 14 WAB | WA | EG | NW | 55 | 45 | 44 | 35 | |
| | | 1. OG | | 55 | 45 | 44 | 35 | |
| | | 2. OG | | 55 | 45 | 45 | 36 | |
| 15 WAB | WA | EG | NW | 55 | 45 | 42 | 34 | |
| | | 1. OG | | 55 | 45 | 43 | 34 | |
| | | 2. OG | | 55 | 45 | 43 | 35 | |

| | | |
|--|--|----------|
| | Schallschutz.biz Armin Moll Alftalstr. 27 54516 Wittlich Tel: 06571/969392 | Anlage 5 |
|--|--|----------|

Bebauungsplan "Ferienhausgebiet Amecke"
Gewerbegeräuschemissionen im Planungsgebiet

| Immissionsort | Gebiets- einstufung | Gebäude- geschoss | Fassade | IRW tags | IRW nachts | Lr tags | Lr nachts |
|---------------|------------------------|----------------------|---------|----------|------------|---------|-----------|
| | | | | dB(A) | dB(A) | dB(A) | dB(A) |
| 01 FHG | WA | EG | | 55 | 40 | 33 | 29 |
| 02 FHG | WA | EG | | 55 | 40 | 36 | 32 |
| 03 FHG | WA | EG | | 55 | 40 | 33 | 29 |
| 04 FHG | WA | EG | | 55 | 40 | 30 | 26 |
| 05 FHG | WA | EG | | 55 | 40 | 35 | 31 |
| 06 FHG | WA | EG | | 55 | 40 | 33 | 30 |
| 07 FHG | WA | EG | | 55 | 40 | 14 | 10 |
| 08 FHG | WA | EG | | 55 | 40 | 12 | 9 |
| 09 MIB | MI | EG | SO | 60 | 45 | 39 | 39 |
| | | 1. OG | | 60 | 45 | 39 | 39 |
| | | 2. OG | | 60 | 45 | 39 | 39 |
| 09 MIB | MI | EG | NO | 60 | 45 | 26 | 26 |
| | | 1. OG | | 60 | 45 | 26 | 26 |
| | | 2. OG | | 60 | 45 | 31 | 31 |
| 10 MIB | MI | EG | NO | 60 | 45 | 11 | 11 |
| | | 1. OG | | 60 | 45 | 12 | 12 |
| | | 2. OG | | 60 | 45 | 21 | 21 |
| 11 MIB | MI | EG | NW | 60 | 45 | 18 | 18 |
| | | 1. OG | | 60 | 45 | 18 | 18 |
| | | 2. OG | | 60 | 45 | 18 | 18 |
| 12 MIB | MI | EG | SW | 60 | 45 | 19 | 19 |
| | | 1. OG | | 60 | 45 | 19 | 19 |
| | | 2. OG | | 60 | 45 | 19 | 19 |
| 13 WAB | WA | EG | NW | 55 | 40 | 20 | 17 |
| | | 1. OG | | 55 | 40 | 21 | 17 |
| | | 2. OG | | 55 | 40 | 22 | 18 |
| 14 WAB | WA | EG | NW | 55 | 40 | 20 | 16 |
| | | 1. OG | | 55 | 40 | 20 | 16 |
| | | 2. OG | | 55 | 40 | 21 | 17 |
| 15 WAB | WA | EG | NW | 55 | 40 | 20 | 16 |
| | | 1. OG | | 55 | 40 | 20 | 16 |
| | | 2. OG | | 55 | 40 | 21 | 17 |

| |
|--|
| |
|--|

| | | |
|--|--|----------|
| | Schallschutz.biz Armin Moll Alftalstr. 27 54516 Wittlich Tel: 06571/969392 | Anlage 6 |
|--|--|----------|

Bebauungsplan "Ferienhausgebiet Amecke"
Sportgeräuschimmissionen im Planungsgebiet Tennisfeld 1 bis 3

| Immissionsort | Gebiets- einstufung | Gebäude- geschoss | Fassade | IRW tags i. d. R. dB(A) | IRW tags a. d. R. dB(A) | Lr tags i. d. R. dB(A) | Lr tags a. d. R. dB(A) | Lr - IRW i. d. R. dB(A) | Lr - IRW a. d. R. dB(A) |
|---------------|------------------------|----------------------|---------|-------------------------------|-------------------------------|------------------------------|------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|
| 01 FHG | WA | EG | | 50 | 55 | 29 | 29 | --- | --- |
| 02 FHG | WA | EG | | 50 | 55 | 37 | 37 | --- | --- |
| 03 FHG | WA | EG | | 50 | 55 | 41 | 41 | --- | --- |
| 04 FHG | WA | EG | | 50 | 55 | 41 | 41 | --- | --- |
| 05 FHG | WA | EG | | 50 | 55 | 54 | 54 | 4,4 | --- |
| 06 FHG | WA | EG | | 50 | 55 | 47 | 47 | --- | --- |
| 07 FHG | WA | EG | | 50 | 55 | 19 | 19 | --- | --- |
| 08 FHG | WA | EG | | 50 | 55 | 15 | 15 | --- | --- |
| 09 MIB | MI | EG | SO | 55 | 60 | 47 | 47 | --- | --- |
| | | 1. OG | | 55 | 60 | 48 | 48 | --- | --- |
| | | 2. OG | | 55 | 60 | 49 | 49 | --- | --- |
| 09 MIB | MI | EG | NO | 55 | 60 | 48 | 48 | --- | --- |
| | | 1. OG | | 55 | 60 | 50 | 50 | --- | --- |
| | | 2. OG | | 55 | 60 | 50 | 50 | --- | --- |
| 10 MIB | MI | EG | NO | 55 | 60 | 20 | 20 | --- | --- |
| | | 1. OG | | 55 | 60 | 21 | 21 | --- | --- |
| | | 2. OG | | 55 | 60 | 32 | 32 | --- | --- |
| 11 MIB | MI | EG | NW | 55 | 60 | 29 | 29 | --- | --- |
| | | 1. OG | | 55 | 60 | 29 | 29 | --- | --- |
| | | 2. OG | | 55 | 60 | 30 | 30 | --- | --- |
| 12 MIB | MI | EG | SW | 55 | 60 | 29 | 29 | --- | --- |
| | | 1. OG | | 55 | 60 | 29 | 29 | --- | --- |
| | | 2. OG | | 55 | 60 | 30 | 30 | --- | --- |
| 13 WAB | WA | EG | NW | 50 | 55 | 28 | 28 | --- | --- |
| | | 1. OG | | 50 | 55 | 28 | 28 | --- | --- |
| | | 2. OG | | 50 | 55 | 28 | 28 | --- | --- |
| 14 WAB | WA | EG | NW | 50 | 55 | 28 | 28 | --- | --- |
| | | 1. OG | | 50 | 55 | 28 | 28 | --- | --- |
| | | 2. OG | | 50 | 55 | 28 | 28 | --- | --- |
| 15 WAB | WA | EG | NW | 50 | 55 | 28 | 28 | --- | --- |
| | | 1. OG | | 50 | 55 | 28 | 28 | --- | --- |
| | | 2. OG | | 50 | 55 | 28 | 28 | --- | --- |



| | | |
|--|--|----------|
| | Schallschutz.biz Armin Moll Alftalstr. 27 54516 Wittlich Tel: 06571/969392 | Anlage 7 |
|--|--|----------|

Bebauungsplan "Ferienhausgebiet Amecke"
Sportgeräuschimmissionen im Planungsgebiet Tennisfeld 2 bis 3

| Immissionsort | Gebiets- einstufung | Gebäude- geschoss | Fassade | IRW tags i. d. R. dB(A) | IRW tags a. d. R. dB(A) | Lr tags i. d. R. dB(A) | Lr tags a. d. R. dB(A) | Lr - IRW i. d. R. dB(A) | Lr - IRW a. d. R. dB(A) |
|---------------|------------------------|----------------------|---------|-------------------------------|-------------------------------|------------------------------|------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|
| 01 FHG | WA | EG | | 50 | 55 | 29 | 29 | --- | --- |
| 02 FHG | WA | EG | | 50 | 55 | 36 | 36 | --- | --- |
| 03 FHG | WA | EG | | 50 | 55 | 39 | 39 | --- | --- |
| 04 FHG | WA | EG | | 50 | 55 | 39 | 39 | --- | --- |
| 05 FHG | WA | EG | | 50 | 55 | 49 | 49 | --- | --- |
| 06 FHG | WA | EG | | 50 | 55 | 46 | 46 | --- | --- |
| 07 FHG | WA | EG | | 50 | 55 | 17 | 17 | --- | --- |
| 08 FHG | WA | EG | | 50 | 55 | 13 | 13 | --- | --- |
| 09 MIB | MI | EG | SO | 55 | 60 | 46 | 46 | --- | --- |
| | | 1. OG | | 55 | 60 | 48 | 48 | --- | --- |
| | | 2. OG | | 55 | 60 | 49 | 49 | --- | --- |
| 09 MIB | MI | EG | NO | 55 | 60 | 47 | 47 | --- | --- |
| | | 1. OG | | 55 | 60 | 49 | 49 | --- | --- |
| | | 2. OG | | 55 | 60 | 50 | 50 | --- | --- |
| 10 MIB | MI | EG | NO | 55 | 60 | 18 | 18 | --- | --- |
| | | 1. OG | | 55 | 60 | 19 | 19 | --- | --- |
| | | 2. OG | | 55 | 60 | 30 | 30 | --- | --- |
| 11 MIB | MI | EG | NW | 55 | 60 | 27 | 27 | --- | --- |
| | | 1. OG | | 55 | 60 | 27 | 27 | --- | --- |
| | | 2. OG | | 55 | 60 | 28 | 28 | --- | --- |
| 12 MIB | MI | EG | SW | 55 | 60 | 28 | 28 | --- | --- |
| | | 1. OG | | 55 | 60 | 28 | 28 | --- | --- |
| | | 2. OG | | 55 | 60 | 28 | 28 | --- | --- |
| 13 WAB | WA | EG | NW | 50 | 55 | 26 | 26 | --- | --- |
| | | 1. OG | | 50 | 55 | 26 | 26 | --- | --- |
| | | 2. OG | | 50 | 55 | 26 | 26 | --- | --- |
| 14 WAB | WA | EG | NW | 50 | 55 | 26 | 26 | --- | --- |
| | | 1. OG | | 50 | 55 | 26 | 26 | --- | --- |
| | | 2. OG | | 50 | 55 | 26 | 26 | --- | --- |
| 15 WAB | WA | EG | NW | 50 | 55 | 26 | 26 | --- | --- |
| | | 1. OG | | 50 | 55 | 26 | 26 | --- | --- |
| | | 2. OG | | 50 | 55 | 26 | 26 | --- | --- |

| | | |
|--|--|----------|
| | Schallschutz.biz Armin Moll Alftalstr. 27 54516 Wittlich Tel: 06571/969392 | Anlage 8 |
|--|--|----------|

Bebauungsplan "Ferienhausgebiet Amecke"
Freizeitgeräuschimmissionen an der Bestandsbebauung und im Planungsgebiet

| Immissionsort | Gebiets- einstufung | Gebäude- geschoss | Fassade | IRW tags i. d. R. dB(A) | IRW tags a. d. R. dB(A) | Lr tags i. d. R. dB(A) | Lr tags a. d. R. dB(A) | Lr - IRW i. d. R. dB(A) | Lr - IRW a. d. R. dB(A) |
|---------------|------------------------|----------------------|---------|-------------------------------|-------------------------------|------------------------------|------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|
| 01 FHG | WA | EG | | 50 | 55 | 29 | 29 | --- | --- |
| 02 FHG | WA | EG | | 50 | 55 | 33 | 33 | --- | --- |
| 03 FHG | WA | EG | | 50 | 55 | 34 | 34 | --- | --- |
| 04 FHG | WA | EG | | 50 | 55 | 35 | 35 | --- | --- |
| 05 FHG | WA | EG | | 50 | 55 | 37 | 37 | --- | --- |
| 06 FHG | WA | EG | | 50 | 55 | 43 | 43 | --- | --- |
| 07 FHG | WA | EG | | 50 | 55 | 56 | 56 | 6,0 | 1,0 |
| 08 FHG | WA | EG | | 50 | 55 | 61 | 61 | 10,9 | 5,9 |
| 09 MIB | MI | EG | SO | 55 | 60 | 41 | 41 | --- | --- |
| | | 1. OG | | 55 | 60 | 41 | 41 | --- | --- |
| | | 2. OG | | 55 | 60 | 41 | 41 | --- | --- |
| 09 MIB | MI | EG | NO | 55 | 60 | 35 | 35 | --- | --- |
| | | 1. OG | | 55 | 60 | 36 | 36 | --- | --- |
| | | 2. OG | | 55 | 60 | 38 | 38 | --- | --- |
| 10 MIB | MI | EG | NO | 55 | 60 | 47 | 47 | --- | --- |
| | | 1. OG | | 55 | 60 | 48 | 48 | --- | --- |
| | | 2. OG | | 55 | 60 | 50 | 50 | --- | --- |
| 11 MIB | MI | EG | NW | 55 | 60 | 53 | 53 | --- | --- |
| | | 1. OG | | 55 | 60 | 53 | 53 | --- | --- |
| | | 2. OG | | 55 | 60 | 53 | 53 | --- | --- |
| 12 MIB | MI | EG | SW | 55 | 60 | 45 | 45 | --- | --- |
| | | 1. OG | | 55 | 60 | 47 | 47 | --- | --- |
| | | 2. OG | | 55 | 60 | 47 | 47 | --- | --- |
| 13 WAB | WA | EG | NW | 50 | 55 | 50 | 50 | --- | --- |
| | | 1. OG | | 50 | 55 | 50 | 50 | 0,4 | --- |
| | | 2. OG | | 50 | 55 | 50 | 50 | 0,4 | --- |
| 14 WAB | WA | EG | NW | 50 | 55 | 50 | 50 | --- | --- |
| | | 1. OG | | 50 | 55 | 50 | 50 | 0,3 | --- |
| | | 2. OG | | 50 | 55 | 50 | 50 | 0,4 | --- |
| 15 WAB | WA | EG | NW | 50 | 55 | 48 | 48 | --- | --- |
| | | 1. OG | | 50 | 55 | 49 | 49 | --- | --- |
| | | 2. OG | | 50 | 55 | 49 | 49 | --- | --- |

| | | |
|--|--|----------|
| | Schallschutz.biz Armin Moll Alftalstr. 27 54516 Wittlich Tel: 06571/969392 | Anlage 9 |
|--|--|----------|

Bebauungsplan "Ferienhausgebiet Amecke"

Gewerbegeräusmissionen im Planungsgebiet Detail

| Schallquelle | Quelltyp | Lw dB(A) | Lw dB(A) | I oder S m,m ² | KI dB | KT dB | Ko dB | s m | Adiv dB | Agr dB | Abar dB | Aatm dB | DI dB | LrT dB(A) | LrN dB(A) | Re dB(A) | Ls dB(A) | | |
|---------------------------------|-----------|-------------|-------------|------------------------------|------------|----------|----------|---------|------------|-----------|------------|------------|----------|--------------|--------------|-------------|-------------|--|--|
| 02 FHG EG | | IRW tags | 55 | dB(A) | IRW nachts | 40 | dB(A) | Lr tags | 36 | dB(A) | Lr nachts | 32 | dB(A) | | | | | | |
| Gaststätte Parkplatz | Parkplatz | 86 | 61,0 | 315,7 | 0 | 0 | 0 | 148,4 | 54,4 | 2,1 | 2,7 | 1,1 | 0,0 | 31,3 | 27,7 | 23,4 | 27,7 | | |
| Gaststätte Freiflächenbewirtung | Fläche | 89 | 68,5 | 111,7 | 0 | 0 | 0 | 128,5 | 53,2 | 4,0 | 3,1 | 0,9 | 0,0 | 34,2 | 30,5 | 27,3 | 30,5 | | |
| 06 FHG EG | | IRW tags | 55 | dB(A) | IRW nachts | 40 | dB(A) | Lr tags | 33 | dB(A) | Lr nachts | 30 | dB(A) | | | | | | |
| Gaststätte Parkplatz | Parkplatz | 86 | 61,0 | 315,7 | 0 | 0 | 0 | 136,6 | 53,7 | 2,1 | 1,8 | 1,0 | 0,0 | 33,2 | 29,5 | 25,3 | 29,5 | | |
| Gaststätte Freiflächenbewirtung | Fläche | 89 | 68,5 | 111,7 | 0 | 0 | 0 | 150,6 | 54,5 | 4,1 | 16,6 | 0,5 | 0,0 | 19,9 | 16,3 | 13,3 | 16,3 | | |
| 09 MIB 2. OG SO | | IRW tags | 60 | dB(A) | IRW nachts | 45 | dB(A) | Lr tags | 39 | dB(A) | Lr nachts | 39 | dB(A) | | | | | | |
| Gaststätte Parkplatz | Parkplatz | 86 | 61,0 | 315,7 | 0 | 0 | 0 | 41,0 | 43,3 | 1,2 | 2,3 | 0,3 | 0,0 | 39,1 | 39,1 | 23,9 | 39,1 | | |
| Gaststätte Freiflächenbewirtung | Fläche | 89 | 68,5 | 111,7 | 0 | 0 | 0 | 47,9 | 44,6 | 2,7 | 16,9 | 0,1 | 0,0 | 25,1 | 25,1 | 15,1 | 25,1 | | |



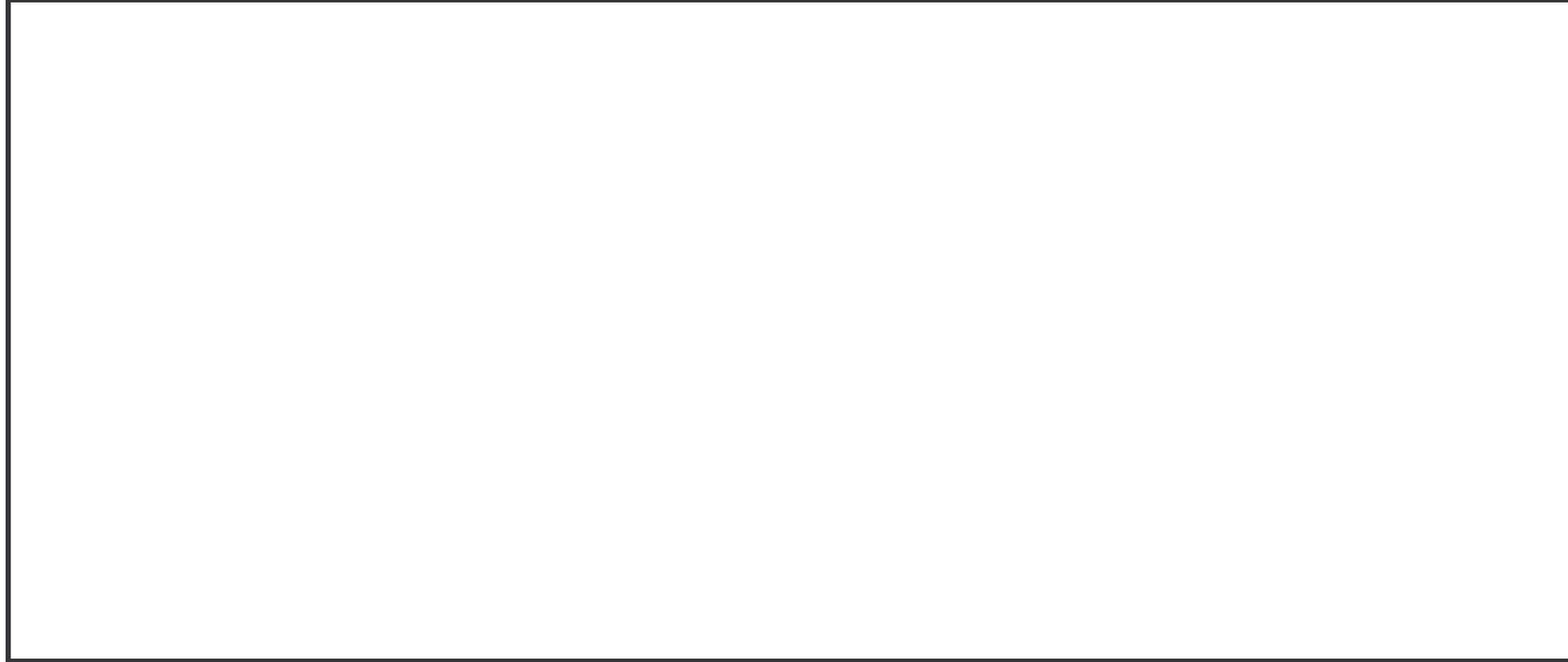
Schallschutz.biz Armin Moll Alftalstr. 27 54516 Wittlich Tel: 06571/969392

Anlage 10

Bebauungsplan "Ferienhausgebiet Amecke"

Sportgeräuschimmissionen im Planungsgebiet Tennisfeld 2 bis 3 Detail

| Schallquelle | Quelltyp | Lw dB(A) | Lw dB(A) | l oder S m,m ² | KI dB | KT dB | Ko dB | s m | Adiv dB | Agr dB | Abar dB | Aatm dB | LrTaR dB(A) | DI dB | LrN dB(A) | LrT dB(A) | Re dB(A) | Ls dB(A) |
|--------------|----------|-------------|-------------|------------------------------|----------|----------|----------|--------|------------|-----------|------------|------------|----------------|----------|--------------|--------------|-------------|-------------|
| 05 FHG | EG | IRW tags | 50 | dB(A) | Lr tags | 49 | dB(A) | | | | | | | | | | | |
| Tennisfeld 2 | Fläche | 88 | 63,9 | 259,8 | 0 | 0 | 3 | 41,6 | 43,4 | 1,9 | 0,0 | 0,1 | 47,9 | 0,0 | 47,9 | 47,9 | 44,0 | 47,9 |
| Tennisfeld 3 | Fläche | 88 | 63,9 | 259,8 | 0 | 0 | 3 | 58,2 | 46,3 | 3,0 | 0,0 | 0,1 | 44,0 | 0,0 | 44,0 | 44,0 | 40,2 | 44,0 |



Bebauungsplan "Ferienhausgebiet Amecke"

Freizeitgeräuschimmissionen an der Bestandsbebauung und im Planungsgebiet Detail

| Schallquelle | Quelltyp | Lw dB(A) | Lw dB(A) | l oder S m, m ² | KI dB | KT dB | Ko dB | s m | Adiv dB | Agr dB | Abar dB | Aatm dB | DI dB | LrT dB(A) | Re dB(A) | Ls dB(A) | |
|---------------------------|----------|-------------|-------------|-------------------------------|----------|----------|----------|--------|------------|-----------|------------|------------|----------|--------------|-------------|-------------|--|
| 03 FHG EG | | IRW tags 50 | dB(A) | Lr tags 34 | dB(A) | | | | | | | | | | | | |
| Schwimmbecken | Fläche | 91 | 65,0 | 420,7 | 0 | 0 | 0 | 403,3 | 63,1 | 4,2 | 11,3 | 0,9 | 0,0 | 14,9 | 12,1 | 14,9 | |
| Liegewiese | Fläche | 100 | 62,0 | 6491,4 | 0 | 0 | 0 | 423,8 | 63,5 | 4,2 | 3,7 | 1,9 | 0,0 | 29,6 | 26,4 | 29,6 | |
| Freiflächenbewirtung | Fläche | 90 | 68,1 | 153,9 | 0 | 0 | 0 | 393,0 | 62,9 | 4,2 | 2,7 | 1,6 | 0,0 | 21,2 | 17,7 | 21,2 | |
| Südfassade Freibadgebäude | Fläche | 99 | 75,0 | 250,6 | 0 | 0 | 3 | 386,2 | 62,7 | 1,3 | 16,2 | 0,9 | 0,0 | 22,4 | 17,3 | 22,4 | |
| Parkplatz | Fläche | 90 | 51,1 | 7664,5 | 0 | 0 | 0 | 179,7 | 56,1 | 2,4 | 1,4 | 1,4 | 0,0 | 31,2 | 27,6 | 31,2 | |
| 04 FHG EG | | IRW tags 50 | dB(A) | Lr tags 35 | dB(A) | | | | | | | | | | | | |
| Schwimmbecken | Fläche | 91 | 65,0 | 420,7 | 0 | 0 | 0 | 382,5 | 62,6 | 4,2 | 8,7 | 0,9 | 0,0 | 17,4 | 14,0 | 17,4 | |
| Liegewiese | Fläche | 100 | 62,0 | 6491,4 | 0 | 0 | 0 | 406,7 | 63,2 | 4,2 | 2,2 | 2,3 | 0,0 | 31,0 | 27,7 | 31,0 | |
| Freiflächenbewirtung | Fläche | 90 | 68,1 | 153,9 | 0 | 0 | 0 | 377,2 | 62,5 | 4,2 | 0,1 | 2,4 | 0,0 | 23,2 | 19,6 | 23,2 | |
| Südfassade Freibadgebäude | Fläche | 99 | 75,0 | 250,6 | 0 | 0 | 3 | 364,4 | 62,2 | 1,3 | 14,4 | 0,9 | 0,0 | 25,4 | 21,5 | 25,4 | |
| Parkplatz | Fläche | 90 | 51,1 | 7664,5 | 0 | 0 | 0 | 204,6 | 57,2 | 2,5 | 0,8 | 1,7 | 0,0 | 30,6 | 27,3 | 30,6 | |
| 06 FHG EG | | IRW tags 50 | dB(A) | Lr tags 43 | dB(A) | | | | | | | | | | | | |
| Schwimmbecken | Fläche | 91 | 65,0 | 420,7 | 0 | 0 | 0 | 207,5 | 57,3 | 4,1 | 18,5 | 0,7 | 0,0 | 11,3 | 3,5 | 11,3 | |
| Liegewiese | Fläche | 100 | 62,0 | 6491,4 | 0 | 0 | 0 | 224,3 | 58,0 | 4,4 | 15,9 | 0,7 | 0,0 | 22,0 | 14,7 | 22,0 | |
| Freiflächenbewirtung | Fläche | 90 | 68,1 | 153,9 | 0 | 0 | 0 | 196,4 | 56,9 | 4,1 | 16,4 | 0,6 | 0,0 | 12,3 | 1,2 | 12,3 | |
| Südfassade Freibadgebäude | Fläche | 99 | 75,0 | 250,6 | 0 | 0 | 3 | 190,4 | 56,6 | 1,1 | 22,1 | 0,6 | 0,0 | 21,8 | 8,5 | 21,8 | |
| Parkplatz | Fläche | 90 | 51,1 | 7664,5 | 0 | 0 | 0 | 59,4 | 46,5 | 1,8 | 0,1 | 0,6 | 0,0 | 43,0 | 38,6 | 43,0 | |
| 08 FHG EG | | IRW tags 50 | dB(A) | Lr tags 61 | dB(A) | | | | | | | | | | | | |
| Schwimmbecken | Fläche | 91 | 65,0 | 420,7 | 0 | 0 | 0 | 38,5 | 42,7 | 4,5 | 0,0 | 0,4 | 0,0 | 45,9 | 42,0 | 45,9 | |
| Liegewiese | Fläche | 100 | 62,0 | 6491,4 | 0 | 0 | 0 | 25,4 | 39,1 | 2,9 | 0,0 | 0,1 | 0,0 | 59,3 | 53,4 | 59,3 | |
| Freiflächenbewirtung | Fläche | 90 | 68,1 | 153,9 | 0 | 0 | 0 | 21,2 | 37,5 | 3,4 | 0,0 | 0,2 | 0,0 | 48,9 | 24,7 | 48,9 | |
| Südfassade Freibadgebäude | Fläche | 99 | 75,0 | 250,6 | 0 | 0 | 3 | 47,7 | 44,6 | 3,9 | 0,0 | 0,4 | 0,0 | 54,3 | 48,0 | 54,3 | |
| Parkplatz | Fläche | 90 | 51,1 | 7664,5 | 0 | 0 | 0 | 229,8 | 58,2 | 2,7 | 14,9 | 0,3 | 0,0 | 14,0 | 0,4 | 14,0 | |
| 09 MIB 2. OG SO | | IRW tags 55 | dB(A) | Lr tags 41 | dB(A) | | | | | | | | | | | | |
| Schwimmbecken | Fläche | 91 | 65,0 | 420,7 | 0 | 0 | 0 | 309,5 | 60,8 | 3,9 | 9,0 | 0,9 | 0,0 | 17,1 | 7,0 | 17,1 | |
| Liegewiese | Fläche | 100 | 62,0 | 6491,4 | 0 | 0 | 0 | 325,2 | 61,2 | 4,0 | 3,6 | 1,3 | 0,0 | 30,5 | 20,9 | 30,5 | |
| Freiflächenbewirtung | Fläche | 90 | 68,1 | 153,9 | 0 | 0 | 0 | 295,4 | 60,4 | 3,9 | 4,3 | 0,8 | 0,0 | 20,6 | 2,2 | 20,6 | |
| Südfassade Freibadgebäude | Fläche | 99 | 75,0 | 250,6 | 0 | 0 | 3 | 293,1 | 60,3 | 0,8 | 17,7 | 0,7 | 0,0 | 23,8 | 18,0 | 23,8 | |
| Parkplatz | Fläche | 90 | 51,1 | 7664,5 | 0 | 0 | 0 | 62,8 | 46,9 | 1,7 | 0,1 | 0,6 | 0,0 | 40,7 | 20,1 | 40,7 | |
| 11 MIB 2. OG NW | | IRW tags 55 | dB(A) | Lr tags 53 | dB(A) | | | | | | | | | | | | |
| Schwimmbecken | Fläche | 91 | 65,0 | 420,7 | 0 | 0 | 0 | 76,7 | 48,7 | 3,3 | 1,9 | 0,5 | 0,0 | 37,5 | 29,5 | 37,5 | |
| Liegewiese | Fläche | 100 | 62,0 | 6491,4 | 0 | 0 | 0 | 59,2 | 46,4 | 2,1 | 0,1 | 0,3 | 0,0 | 51,6 | 40,7 | 51,6 | |
| Freiflächenbewirtung | Fläche | 90 | 68,1 | 153,9 | 0 | 0 | 0 | 95,3 | 50,6 | 3,5 | 0,0 | 0,7 | 0,0 | 36,3 | 29,7 | 36,3 | |

Schallschutz.biz Armin Moll Alftalstr. 27 54516 Wittlich Tel: 06571/969392

Anlage 12

Bebauungsplan "Ferienhausgebiet Amecke"

Freizeitgeräuschimmissionen an der Bestandsbebauung und im Planungsgebiet Detail

| Schallquelle | Quelltyp | Lw dB(A) | Lw dB(A) | I oder S m,m ² | KI dB | KT dB | Ko dB | s m | Adiv dB | Agr dB | Abar dB | Aatm dB | DI dB | LrT dB(A) | Re dB(A) | Ls dB(A) | |
|---------------------------|----------|-------------|-------------|------------------------------|----------|----------|----------|--------|------------|-----------|------------|------------|----------|--------------|-------------|-------------|--|
| Südfassade Freibadgebäude | Fläche | 99 | 75,0 | 250,6 | 0 | 0 | 3 | 92,0 | 50,3 | 0,8 | 3,0 | 0,4 | 0,0 | 47,5 | 31,6 | 47,5 | |
| Parkplatz | Fläche | 90 | 51,1 | 7664,5 | 0 | 0 | 0 | 317,5 | 61,0 | 2,5 | 3,6 | 1,5 | 0,0 | 21,9 | 12,3 | 21,9 | |
| 14 WAB | 2. OG | NW | IRW tags | 50 | dB(A) | Lr tags | 50 | dB(A) | | | | | | | | | |
| Schwimmbecken | Fläche | 91 | 65,0 | 420,7 | 0 | 0 | 0 | 120,9 | 52,6 | 3,7 | 0,0 | 0,9 | 0,0 | 35,3 | 29,4 | 35,3 | |
| Liegewiese | Fläche | 100 | 62,0 | 6491,4 | 0 | 0 | 0 | 90,1 | 50,1 | 2,4 | 0,1 | 0,5 | 0,0 | 48,0 | 41,2 | 48,0 | |
| Freiflächenbewirtung | Fläche | 90 | 68,1 | 153,9 | 0 | 0 | 0 | 131,2 | 53,3 | 3,7 | 0,0 | 0,9 | 0,0 | 33,6 | 28,7 | 33,6 | |
| Südfassade Freibadgebäude | Fläche | 99 | 75,0 | 250,6 | 0 | 0 | 3 | 139,2 | 53,9 | 0,8 | 0,7 | 0,6 | 0,0 | 45,9 | | 45,9 | |
| Parkplatz | Fläche | 90 | 51,1 | 7664,5 | 0 | 0 | 0 | 354,4 | 62,0 | 2,5 | 2,5 | 1,6 | 0,0 | 21,6 | 7,9 | 21,6 | |



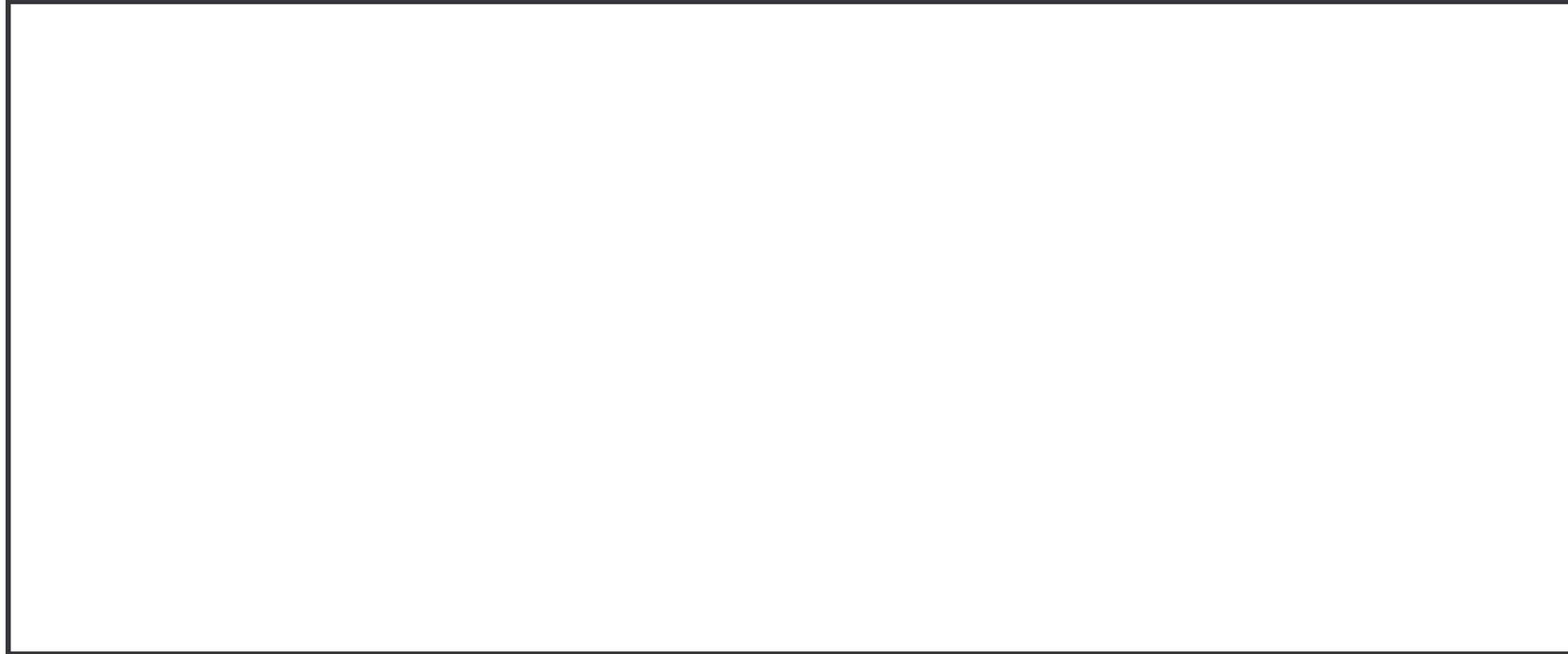
Schallschutz.biz Armin Moll Alftalstr. 27 54516 Wittlich Tel: 06571/969392

Anlage 13

Bebauungsplan "Ferienhausgebiet Amecke"

Emissionspegel L687 Verkehr

| Straße | LmE tags dB(A) | LmE nachts dB(A) | DTV Kfz/24h | PT % | PN % | MT Kfz/h | M/Tag (Faktor) | MN Kfz/h | M/Nacht (Faktor) | Lm25 tags dB(A) | Lm25 nachts dB(A) | v Pkw km/h | v Lkw km/h | D vT dB(A) | D vN dB(A) | D StrO dB(A) | Steigung % | D Stg dB(A) | D Refl dB(A) |
|-------------------------------|-------------------|---------------------|----------------|---------|---------|-------------|-------------------|-------------|---------------------|--------------------|----------------------|---------------|---------------|---------------|---------------|-----------------|---------------|----------------|-----------------|
| L687 Bestandsverkehr 2007 | 58,5 | 49,7 | 3100 | 4,0 | 4,0 | 186,0 | 0,060 | 24,8 | 0,008 | 61,2 | 52,5 | 70,0 | 70,0 | -2,8 | -2,8 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| L687 anlagenbezogener Verkehr | 48,1 | 39,4 | 364 | 2,0 | 2,0 | 21,8 | 0,060 | 2,9 | 0,008 | 51,4 | 42,6 | 70,0 | 70,0 | -3,2 | -3,2 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| L687 Prognoseverkehr 2020 | 59,3 | 50,6 | 3800 | 4,0 | 4,0 | 228,0 | 0,060 | 30,4 | 0,008 | 62,1 | 53,4 | 70,0 | 70,0 | -2,8 | -2,8 | 0,0 | -0,3 | 0,0 | 0,0 |



Schallschutz.biz Armin Moll Alfitalstr. 27 54516 Wittlich Tel: 06571/969392

Anlage 14

Bebauungsplan "Ferienhausgebiet Amecke"

Maximale Spitzenschalldruckpegel

| Schallquelle | Quellentyp | LAFmax dB(A) | |
|--|------------|-----------------|-------------------------------|
| 01 FHG | EG | IRW + 30 dB | 55 dB(A) IRW + 20 dB 40 dB(A) |
| Gaststätte Freifläche LWAm _{ax} | Punkt | 52 | |
| Liegewiese Süd LWAm _{ax} | Punkt | 40 | |
| Tennisfeld 1 LWAm _{ax} | Punkt | 37 | |
| 02 FHG | EG | IRW + 30 dB | 55 dB(A) IRW + 20 dB 40 dB(A) |
| Gaststätte Freifläche LWAm _{ax} | Punkt | 57 | |
| Liegewiese Süd LWAm _{ax} | Punkt | 44 | |
| Tennisfeld 1 LWAm _{ax} | Punkt | 49 | |
| 03 FHG | EG | IRW + 30 dB | 55 dB(A) IRW + 20 dB 40 dB(A) |
| Gaststätte Freifläche LWAm _{ax} | Punkt | 50 | |
| Liegewiese Süd LWAm _{ax} | Punkt | 44 | |
| Tennisfeld 1 LWAm _{ax} | Punkt | 55 | |
| 04 FHG | EG | IRW + 30 dB | 55 dB(A) IRW + 20 dB 40 dB(A) |
| Gaststätte Freifläche LWAm _{ax} | Punkt | 44 | |
| Liegewiese Süd LWAm _{ax} | Punkt | 44 | |
| Tennisfeld 1 LWAm _{ax} | Punkt | 56 | |
| 05 FHG | EG | IRW + 30 dB | 55 dB(A) IRW + 20 dB 40 dB(A) |
| Gaststätte Freifläche LWAm _{ax} | Punkt | 39 | |
| Liegewiese Süd LWAm _{ax} | Punkt | 35 | |
| Tennisfeld 1 LWAm _{ax} | Punkt | 78 | |
| 06 FHG | EG | IRW + 30 dB | 55 dB(A) IRW + 20 dB 40 dB(A) |
| Gaststätte Freifläche LWAm _{ax} | Punkt | 38 | |
| Liegewiese Süd LWAm _{ax} | Punkt | 35 | |
| Tennisfeld 1 LWAm _{ax} | Punkt | 64 | |
| 07 FHG | EG | IRW + 30 dB | 55 dB(A) IRW + 20 dB 40 dB(A) |
| Gaststätte Freifläche LWAm _{ax} | Punkt | 26 | |
| Liegewiese Süd LWAm _{ax} | Punkt | 57 | |
| Tennisfeld 1 LWAm _{ax} | Punkt | 38 | |
| 08 FHG | EG | IRW + 30 dB | 55 dB(A) IRW + 20 dB 40 dB(A) |
| Gaststätte Freifläche LWAm _{ax} | Punkt | 25 | |
| Liegewiese Süd LWAm _{ax} | Punkt | 60 | |
| Tennisfeld 1 LWAm _{ax} | Punkt | 29 | |
| 09 MIB | EG | IRW + 30 dB | 60 dB(A) IRW + 20 dB 45 dB(A) |
| Gaststätte Freifläche LWAm _{ax} | Punkt | 42 | |
| Liegewiese Süd LWAm _{ax} | Punkt | 45 | |
| Tennisfeld 1 LWAm _{ax} | Punkt | 59 | |
| 09 MIB | 1. OG | IRW + 30 dB | 60 dB(A) IRW + 20 dB 45 dB(A) |
| Gaststätte Freifläche LWAm _{ax} | Punkt | 42 | |
| Liegewiese Süd LWAm _{ax} | Punkt | 46 | |
| Tennisfeld 1 LWAm _{ax} | Punkt | 60 | |
| 09 MIB | 2. OG | IRW + 30 dB | 60 dB(A) IRW + 20 dB 45 dB(A) |
| Gaststätte Freifläche LWAm _{ax} | Punkt | 49 | |

Schallschutz.biz Armin Moll Alftalstr. 27 54516 Wittlich Tel: 06571/969392

Anlage 15

Bebauungsplan "Ferienhausgebiet Amecke"

Maximale Spitzenschalldruckpegel

| Schallquelle | Quellentyp | LAFmax dB(A) | |
|------------------------------|------------|-----------------|-------------------------------|
| Liegewiese Süd LWAmox | Punkt | 46 | |
| Tennisfeld 1 LWAmox | Punkt | 60 | |
| 09 MIB | EG | IRW + 30 dB | 60 dB(A) IRW + 20 dB 45 dB(A) |
| Gaststätte Freifläche LWAmox | Punkt | 41 | |
| Liegewiese Süd LWAmox | Punkt | 44 | |
| Tennisfeld 1 LWAmox | Punkt | 60 | |
| 09 MIB | 1. OG | IRW + 30 dB | 60 dB(A) IRW + 20 dB 45 dB(A) |
| Gaststätte Freifläche LWAmox | Punkt | 41 | |
| Liegewiese Süd LWAmox | Punkt | 46 | |
| Tennisfeld 1 LWAmox | Punkt | 60 | |
| 09 MIB | 2. OG | IRW + 30 dB | 60 dB(A) IRW + 20 dB 45 dB(A) |
| Gaststätte Freifläche LWAmox | Punkt | 48 | |
| Liegewiese Süd LWAmox | Punkt | 43 | |
| Tennisfeld 1 LWAmox | Punkt | 61 | |
| 10 MIB | EG | IRW + 30 dB | 60 dB(A) IRW + 20 dB 45 dB(A) |
| Gaststätte Freifläche LWAmox | Punkt | 26 | |
| Liegewiese Süd LWAmox | Punkt | 52 | |
| Tennisfeld 1 LWAmox | Punkt | 30 | |
| 10 MIB | 1. OG | IRW + 30 dB | 60 dB(A) IRW + 20 dB 45 dB(A) |
| Gaststätte Freifläche LWAmox | Punkt | 26 | |
| Liegewiese Süd LWAmox | Punkt | 54 | |
| Tennisfeld 1 LWAmox | Punkt | 31 | |
| 10 MIB | 2. OG | IRW + 30 dB | 60 dB(A) IRW + 20 dB 45 dB(A) |
| Gaststätte Freifläche LWAmox | Punkt | 29 | |
| Liegewiese Süd LWAmox | Punkt | 55 | |
| Tennisfeld 1 LWAmox | Punkt | 46 | |
| 11 MIB | EG | IRW + 30 dB | 60 dB(A) IRW + 20 dB 45 dB(A) |
| Gaststätte Freifläche LWAmox | Punkt | 27 | |
| Liegewiese Süd LWAmox | Punkt | 69 | |
| Tennisfeld 1 LWAmox | Punkt | 44 | |
| 11 MIB | 1. OG | IRW + 30 dB | 60 dB(A) IRW + 20 dB 45 dB(A) |
| Gaststätte Freifläche LWAmox | Punkt | 28 | |
| Liegewiese Süd LWAmox | Punkt | 70 | |
| Tennisfeld 1 LWAmox | Punkt | 44 | |
| 11 MIB | 2. OG | IRW + 30 dB | 60 dB(A) IRW + 20 dB 45 dB(A) |
| Gaststätte Freifläche LWAmox | Punkt | 32 | |
| Liegewiese Süd LWAmox | Punkt | 70 | |
| Tennisfeld 1 LWAmox | Punkt | 45 | |
| 12 MIB | EG | IRW + 30 dB | 60 dB(A) IRW + 20 dB 45 dB(A) |
| Gaststätte Freifläche LWAmox | Punkt | 32 | |
| Liegewiese Süd LWAmox | Punkt | 57 | |
| Tennisfeld 1 LWAmox | Punkt | 43 | |

Schallschutz.biz Armin Moll Alftalstr. 27 54516 Wittlich Tel: 06571/969392

Anlage 16

Bebauungsplan "Ferienhausgebiet Amecke"

Maximale Spitzenschalldruckpegel

| Schallquelle | Quellentyp | LAFmax dB(A) | |
|--|------------|-----------------|--|
| 12 MIB 1. OG IRW + 30 dB 60 dB(A) IRW + 20 dB 45 dB(A) | | | |
| Gaststätte Freifläche LWAmox | Punkt | 32 | |
| Liegewiese Süd LWAmox | Punkt | 58 | |
| Tennisfeld 1 LWAmox | Punkt | 43 | |
| 12 MIB 2. OG IRW + 30 dB 60 dB(A) IRW + 20 dB 45 dB(A) | | | |
| Gaststätte Freifläche LWAmox | Punkt | 32 | |
| Liegewiese Süd LWAmox | Punkt | 59 | |
| Tennisfeld 1 LWAmox | Punkt | 43 | |
| 13 WAB EG IRW + 30 dB 55 dB(A) IRW + 20 dB 40 dB(A) | | | |
| Gaststätte Freifläche LWAmox | Punkt | 33 | |
| Liegewiese Süd LWAmox | Punkt | 60 | |
| Tennisfeld 1 LWAmox | Punkt | 43 | |
| 13 WAB 1. OG IRW + 30 dB 55 dB(A) IRW + 20 dB 40 dB(A) | | | |
| Gaststätte Freifläche LWAmox | Punkt | 33 | |
| Liegewiese Süd LWAmox | Punkt | 61 | |
| Tennisfeld 1 LWAmox | Punkt | 43 | |
| 13 WAB 2. OG IRW + 30 dB 55 dB(A) IRW + 20 dB 40 dB(A) | | | |
| Gaststätte Freifläche LWAmox | Punkt | 33 | |
| Liegewiese Süd LWAmox | Punkt | 62 | |
| Tennisfeld 1 LWAmox | Punkt | 44 | |
| 14 WAB EG IRW + 30 dB 55 dB(A) IRW + 20 dB 40 dB(A) | | | |
| Gaststätte Freifläche LWAmox | Punkt | 27 | |
| Liegewiese Süd LWAmox | Punkt | 64 | |
| Tennisfeld 1 LWAmox | Punkt | 43 | |
| 14 WAB 1. OG IRW + 30 dB 55 dB(A) IRW + 20 dB 40 dB(A) | | | |
| Gaststätte Freifläche LWAmox | Punkt | 31 | |
| Liegewiese Süd LWAmox | Punkt | 65 | |
| Tennisfeld 1 LWAmox | Punkt | 43 | |
| 14 WAB 2. OG IRW + 30 dB 55 dB(A) IRW + 20 dB 40 dB(A) | | | |
| Gaststätte Freifläche LWAmox | Punkt | 31 | |
| Liegewiese Süd LWAmox | Punkt | 66 | |
| Tennisfeld 1 LWAmox | Punkt | 43 | |
| 15 WAB EG IRW + 30 dB 55 dB(A) IRW + 20 dB 40 dB(A) | | | |
| Gaststätte Freifläche LWAmox | Punkt | 27 | |
| Liegewiese Süd LWAmox | Punkt | 62 | |
| Tennisfeld 1 LWAmox | Punkt | 43 | |
| 15 WAB 1. OG IRW + 30 dB 55 dB(A) IRW + 20 dB 40 dB(A) | | | |
| Gaststätte Freifläche LWAmox | Punkt | 27 | |
| Liegewiese Süd LWAmox | Punkt | 63 | |
| Tennisfeld 1 LWAmox | Punkt | 43 | |
| 15 WAB 2. OG IRW + 30 dB 55 dB(A) IRW + 20 dB 40 dB(A) | | | |
| Gaststätte Freifläche LWAmox | Punkt | 31 | |

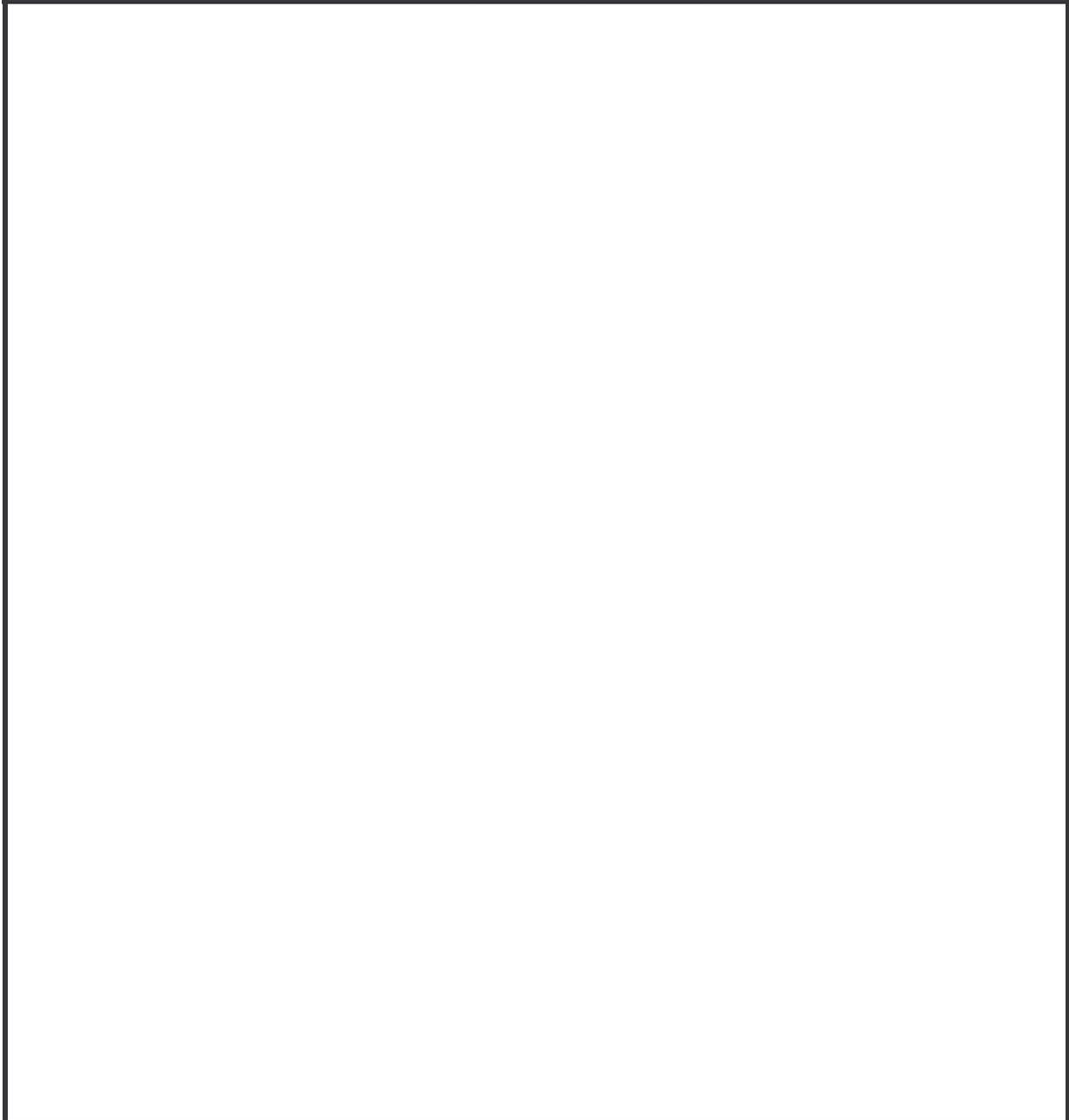
Schallschutz.biz Armin Moll Alftalstr. 27 54516 Wittlich Tel: 06571/969392

Anlage 17

Bebauungsplan "Ferienhausgebiet Amecke"

Maximale Spitzenschalldruckpegel

| Schallquelle | Quellentyp | LAFmax dB(A) | |
|-----------------------|------------|-----------------|--|
| Liegewiese Süd LWAmaz | Punkt | 64 | |
| Tennisfeld 1 LWAmaz | Punkt | 43 | |



| | | |
|--|--|-----------|
| | Schallschutz.biz Armin Moll Alftalstr. 27 54516 Wittlich Tel: 06571/969392 | Anlage 18 |
|--|--|-----------|