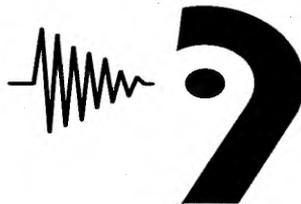


Schalltechn. Ingenieurbüro
für Gewerbe-, Freizeit-
und Verkehrslärm



Paul Pies

Dipl.-Ing.

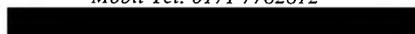
Von der Industrie- und Handelskammer zu Koblenz
öffentlich bestellter und vereidigter Sachverständiger
für Gewerbe-, Freizeit- und Verkehrslärm
Benannte Messstelle nach §§26, 28 BImSchG.

Dipl.-Ing. Paul Pies Birkenstr. 34 56154 Boppard



Büro: Birkenstr. 34
56154 Boppard-Buchholz
Telefon: 06742 / 2299
Telefax: 06742 / 3742
E-Mail: info@schallschutz-pies.de

Büro: Buchenstr. 13
56154 Boppard-Buchholz
Telefon: 06742 / 921133
Telefax: 06742 / 921135
Mobil-Tel: 0171 7782812



Ihr Zeichen

15186 / 0612

Ihre Nachricht vom

Unser Zeichen



Datum

28.06.2012

Schalltechnische Immissionsprognose zur geplanten Errichtung von 3 Windenergieanlagen auf dem Kandrich

-Nachtrag (Ergänzung hinsichtlich der gewerblichen Geräuschvorbelastung)-

Sehr geehrter 

im Rahmen des Genehmigungsverfahrens zur Errichtung von 3 Windenergieanlagen auf dem Kandrich, erfolgte durch unser Büro eine schalltechnische Untersuchung. Das Ergebnis ist im Gutachten vom 29.08.2011 (Auftrag-Nr.: 14677 / 0811) wiedergegeben. Die Untersuchung zeigt, dass aufgrund der großen Abstände zwischen der Planung und der nächstgelegenen Wohnbebauung keine Richtwertüberschreitungen durch die Windenergieanlagen zu erwarten sind.

Die Immissionsprognose berücksichtigte als gewerbliche Geräuschvorbelastung 3 bestehende Windenergieanlagen auf dem Kandrich sowie weitere beantragte Anlagen im Umfeld der Planung. Zwischenzeitlich sind 2 Anlagen eines Fremdplaners genehmigt. Hierbei handelt es sich um Anlagen der Firma Enercon vom Typ E101. Im Zusammenhang mit weiteren geplanten Anlagen in der benachbarten Gemarkung von Dichtelbach (Vorbelastung) sind nur noch 2 Anlagen vorgesehen (im o. g. Gutachten waren es 3 WEA) und zudem wurde der Anlagentyp auf Enercon E101 geändert.

Auf Grund der veränderten Vorbelastungssituation ist eine Überarbeitung der Immissionsprognose erforderlich.

Zur Übersicht sind in den nachstehenden Tabellen alle Windenergieanlagen mit ihren Standortkoordinaten und technischen Daten aufgeführt:

Tabelle 1 - geplante Anlagen Kandrich (Zusatzbelastung)-

| Kennzeichnung | Anlagentyp | Leistung in kW | Nabenhöhe in m | Rotordurchmesser in m | Standortkoordinaten Gauß-Krüger-System | | Standortkoordinaten UTM32 | |
|---------------|------------------|----------------|----------------|-----------------------|--|----------|---------------------------|----------|
| | | | | | Rechtswert | Hochwert | Rechtswert | Hochwert |
| WEA 01 | Enercon E126 | 7 500 | 135 | 127 | 3409455 | 5541067 | 409417 | 5539291 |
| WEA 02 | Enercon E101 | 3 000 | 135,4 | 101 | 3409480 | 5540689 | 409442 | 5538913 |
| WEA 03 | REpower 3.2M 114 | 3 170 | 143 | 114 | 3409869 | 5540946 | 409831 | 5539170 |

Tabelle 2 - geplante Anlagen Dichtelbach (Vorbelastung)-

| Kennzeichnung | Anlagentyp | Leistung in kW | Nabenhöhe in m | Rotordurchmesser in m | Standortkoordinaten Gauß-Krüger-System | | Standortkoordinaten UTM32 | |
|---------------|--------------|----------------|----------------|-----------------------|--|----------|---------------------------|----------|
| | | | | | Rechtswert | Hochwert | Rechtswert | Hochwert |
| WEA Di1 | Enercon E101 | 3 000 | 135,4 | 101 | 3408547 | 5541118 | 408510 | 5539343 |
| WEA Di3 | Enercon E101 | 3 000 | 135,4 | 101 | 3408911 | 5541047 | 408874 | 5539272 |

Tabelle 3 – bestehende Anlagen Kandrich (Vorbelastung)-

| Kennzeichnung | Anlagentyp | Leistung in kW | Nabenhöhe in m | Rotordurchmesser in m | Standortkoordinaten Gauß-Krüger-System | | Standortkoordinaten UTM32 | |
|---------------|-------------------|----------------|----------------|-----------------------|--|----------|---------------------------|----------|
| | | | | | Rechtswert | Hochwert | Rechtswert | Hochwert |
| WEA Ka I | Enercon E66/15.66 | 1 500 | 67 | 66 | 3408860 | 5540551 | 32408822 | 5538775 |
| WEA Ka II | Enercon E66/18.70 | 1 800 | 86 | 70 | 3409002 | 5540466 | 32408963 | 5538690 |
| WEA Ka III | Enercon E70/E4 | 2 000 | 113,5 | 70 | 3409074 | 5540771 | 32409035 | 5538995 |

Tabelle 4 – genehmigte Anlagen Kandrich (Vorbelastung)-

| Kennzeichnung | Anlagentyp | Leistung in kW | Nabenhöhe in m | Rotordurchmesser in m | Standortkoordinaten Gauß-Krüger-System | | Standortkoordinaten UTM32 | |
|---------------|--------------|----------------|----------------|-----------------------|--|----------|---------------------------|----------|
| | | | | | Rechtswert | Hochwert | Rechtswert | Hochwert |
| WEA Ka IV | Enercon E101 | 3 000 | 135,4 | 101 | 3408420 | 5540210 | 408382 | 5538434 |
| WEA Ka V | Enercon E101 | 3 000 | 135,4 | 101 | 3409363 | 5540348 | 409325 | 5538572 |

Die Standorte der Anlagen können auch dem Lageplan im Anhang 1 zum Gutachten entnommen werden.

Im Zusammenhang mit den Emissionsdaten liegen keine neuen Erkenntnisse vor, sodass diese den Angaben aus der oben aufgeführten Untersuchung entsprechen.

Gemäß der TA Lärm wurde die Nachtragsuntersuchung für folgende Abschnitte durchgeführt:

- Zusatzbelastung (geplante Windenergieanlagen)
- Vorbelastung (bestehende, genehmigte und beantragte Windenergieanlagen)
- Gesamtbelastung (Addition von Zusatz- und Vorbelastung)

Die aktuelle Berechnung erfolgte für die Immissionspunkte entsprechend den o. g. Untersuchungen. Im Lageplan im Anhang 1 zum Nachtrag sind diese gekennzeichnet.

Hinsichtlich der Zusatzbelastung ergeben sich gegenüber der Immissionsprognose vom 29.08.2011 keine Veränderung. Die Ergebnisse sind zur Vervollständigung und besseren Übersicht nochmals hier aufgeführt:

Tabelle 5 – Zusatzbelastung-

| IP | Bezeichnung IP | Oberer Vertrauensbereich L_o in dB(A) | | Immissionsrichtwert in dB(A) | |
|----|---|---|-------|------------------------------|-------|
| | | Tag | Nacht | Tag | Nacht |
| 1 | Dichtelbach; Wohnhaus Lauschhütte 12 | 34 | 30 | 55 | 40 |
| 2 | Gemarkung Oberdiebach; Wohnhaus Flur 17, Parzelle 4/1 | 40 | 40 | 60 | 45 |
| 3 | Gemarkung Daxweiler; Emmerichshütte | 33 | 33 | 60 | 45 |
| 4 | Gemarkung Weiler; Lauschhütte | 33 | 33 | 60 | 45 |

Die detaillierte Ausbreitungsberechnung zeigt der Anhang 2 zum Nachtrag.

Für die aus schalltechnischer Sicht ungünstigste „lauteste Nachtstunde“ wird das Ergebnis für einen größeren Untersuchungsbereich farblich in Form einer Rasterlärmkarte wiedergegeben. Diese Karte ist dem Anhang 3 zum entnehmen. Die Darstellung dient dem Überblick der Schallverteilung und ersetzt nicht die punktuelle Berechnung aus Anhang 2.

Die Berechnungsergebnisse für die Zusatzbelastung zeigen, dass die Richtwerte deutlich unterschritten werden.

Die Betrachtung für die Vorbelastung unter Berücksichtigung der bestehenden, beantragten und genehmigten Anlagen führt zu folgenden Ergebnissen:

Tabelle 6 –Vorbelastung-

| IP | Bezeichnung IP | Oberer Vertrauensbereich L_o in dB(A) | | Immissionsrichtwert in dB(A) | |
|----|---|---|-------|------------------------------|-------|
| | | Tag | Nacht | Tag | Nacht |
| 1 | Dichtelbach; Wohnhaus Lauschhütte 12 | 38 | 35 | 55 | 40 |
| 2 | Gemarkung Oberdiebach; Wohnhaus Flur 17, Parzelle 4/1 | 42 | 42 | 60 | 45 |
| 3 | Gemarkung Daxweiler; Emmerichshütte | 41 | 41 | 60 | 45 |
| 4 | Gemarkung Weiler; Lauschhütte | 30 | 30 | 60 | 45 |

Die Berechnungsergebnisse können auch dem Anhang 4 und 5 zum Nachtrag entnommen werden.

In der Addition von Zusatz- und Vorbelastung ergibt sich folgende Gesamtbelastung:

Tabelle 7 –Gesamtbelastung-

| IP | Bezeichnung IP | Oberer Vertrauensbereich L_o in dB(A) | | Immissionsrichtwert in dB(A) | |
|----|---|---|-------|------------------------------|-------|
| | | Tag | Nacht | Tag | Nacht |
| 1 | Dichtelbach; Wohnhaus Lauschhütte 12 | 40 | 36 | 55 | 40 |
| 2 | Gemarkung Oberdiebach; Wohnhaus Flur 17, Parzelle 4/1 | 44 | 44 | 60 | 45 |
| 3 | Gemarkung Daxweiler; Emmerichshütte | 42 | 42 | 60 | 45 |
| 4 | Gemarkung Weiler; Lauschhütte | 35 | 35 | 60 | 45 |

Die Ergebnisse zeigen auch die Anhänge 6 und 7 zum Nachtrag.

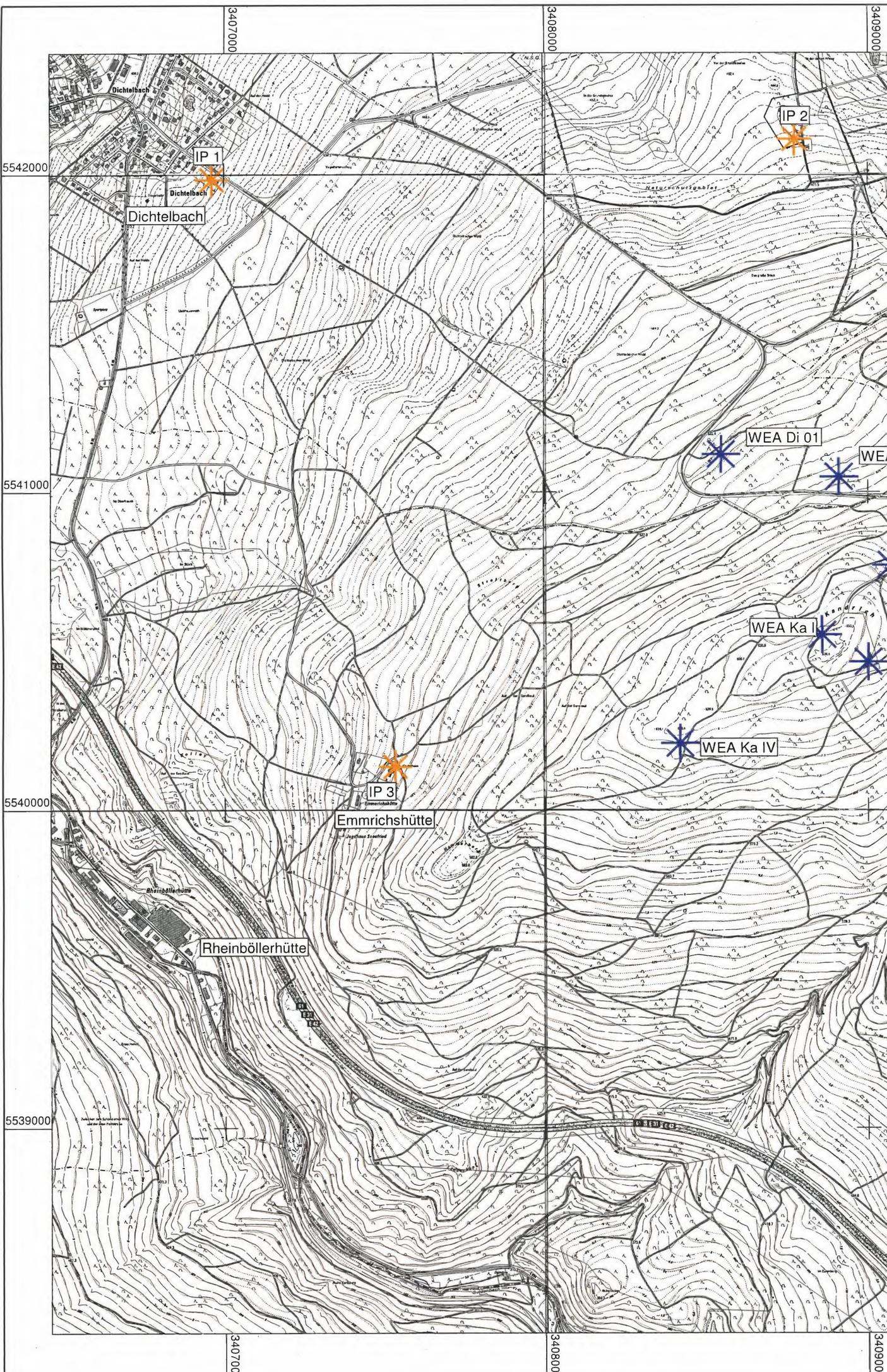
Die Berechnungsergebnisse für die Gesamtbelastung verdeutlichen, dass auch unter Berücksichtigung der aktuellen Vorbelastungssituation die Anforderungen der TA Lärm an allen Aufpunkten unterschritten werden. Hierzu ist ergänzend anzumerken, dass für die Anlagentypen Enercon E126, Enercon E101 und Repower 3.2M 114 der hohe Zuschlag angewendet wurde. Liegt hinsichtlich der Emissionsdaten bereits eine Vermessung vor, die den angesetzten Schalleistungspegel bestätigt, verringern sich der Zuschlag um 2,1 dB und somit auch die Immissionspegel.

Somit ist das Planungsvorhaben im Sinne der TA Lärm umsetzbar.

Sollten sich Rückfragen ergeben, stehe ich Ihnen gerne zur Verfügung.

Mit freundlichen Grüßen

Vereidigter Sachverständiger



Lageplan

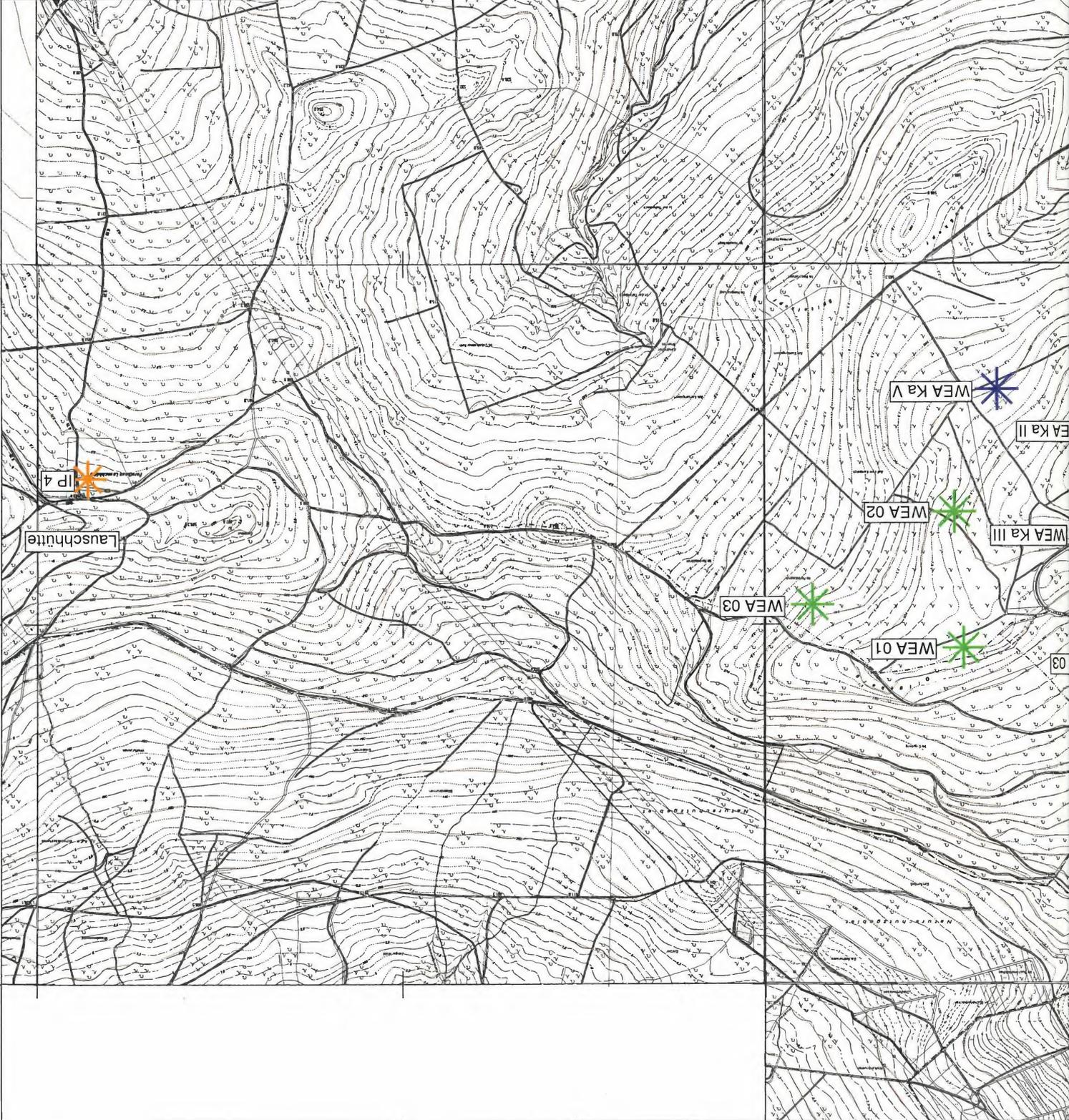


Maßstab 1:15000
0 100 200 400 600 m

- Legende**
- Immissionsort
 - Höhenlinie
 - WEA geplant
 - WEA Vorbelastung



Ingenieurbüro Paul Pies
56154 Boppard - Buchholz
Birkenstraße 34



WEA Kandrich Zusatzbelastung

Anhang 2.1

| Name | Quelltyp | Lw dB(A) | K dB | Ko dB | s m | Adiv dB | Agnd dB | Abar dB | Aatm dB | dLrefl dB | ADI dB | LoT dB(A) | LoN dB(A) | | |
|---------------------------------------|----------|-------------------------|---------|----------|--------|------------|---------------------------|------------|------------|--------------|-----------|-----------------------|--------------|-----------------------|--|
| Name IP 1 Dichtelbach | | IRW Tag 55 dB(A) | | | | | IRW Nacht 40 dB(A) | | | | | LoT 33,7 dB(A) | | LoN 30,0 dB(A) | |
| WEA 01 | Punkt | 108,5 | 4,6 | 3,0 | 2674,3 | -79,5 | -3,7 | 0,0 | -5,1 | 0,0 | 0,0 | 23,1 | 31,4 | 27,7 | |
| WEA 02 | Punkt | 106,0 | 4,6 | 3,0 | 2848,9 | -80,1 | -3,9 | 0,0 | -5,5 | 0,0 | 0,0 | 19,5 | 27,7 | 24,1 | |
| WEA 03 | Punkt | 105,2 | 4,6 | 3,0 | 3101,1 | -80,8 | -4,1 | 0,0 | -6,0 | 0,0 | 0,0 | 17,4 | 25,6 | 22,0 | |
| Name IP 2 Whs. im Außenbereich | | IRW Tag 60 dB(A) | | | | | IRW Nacht 45 dB(A) | | | | | LoT 39,6 dB(A) | | LoN 39,6 dB(A) | |
| WEA 01 | Punkt | 108,5 | 4,6 | 3,0 | 1274,6 | -73,1 | -2,6 | 0,0 | -2,5 | 0,0 | 0,0 | 33,4 | 38,0 | 38,0 | |
| WEA 02 | Punkt | 106,0 | 4,6 | 3,0 | 1610,2 | -75,1 | -3,4 | 0,0 | -3,1 | 0,0 | 0,0 | 27,4 | 32,0 | 32,0 | |
| WEA 03 | Punkt | 105,2 | 4,6 | 3,0 | 1618,9 | -75,2 | -3,4 | 0,0 | -3,1 | 0,0 | 0,0 | 26,5 | 31,1 | 31,1 | |
| Name IP 3 Emmrichshütte | | IRW Tag 60 dB(A) | | | | | IRW Nacht 45 dB(A) | | | | | LoT 33,0 dB(A) | | LoN 33,0 dB(A) | |
| WEA 01 | Punkt | 108,5 | 4,6 | 3,0 | 2146,0 | -77,6 | -4,2 | 0,0 | -4,1 | 0,0 | 0,0 | 25,5 | 30,1 | 30,1 | |
| WEA 02 | Punkt | 106,0 | 4,6 | 3,0 | 2035,4 | -77,2 | -4,4 | 0,0 | -3,9 | 0,0 | 0,0 | 23,6 | 28,2 | 28,2 | |
| WEA 03 | Punkt | 105,2 | 4,6 | 3,0 | 2480,3 | -78,9 | -4,5 | 0,0 | -4,8 | 0,0 | 0,0 | 20,1 | 24,7 | 24,7 | |
| Name IP 4 Lauschhütte | | IRW Tag 60 dB(A) | | | | | IRW Nacht 45 dB(A) | | | | | LoT 33,1 dB(A) | | LoN 33,1 dB(A) | |
| WEA 01 | Punkt | 108,5 | 4,6 | 3,0 | 2458,1 | -78,8 | -3,5 | 0,0 | -4,7 | 0,0 | 0,0 | 24,5 | 29,1 | 29,1 | |
| WEA 02 | Punkt | 106,0 | 4,6 | 3,0 | 2389,7 | -78,6 | -3,4 | 0,0 | -4,6 | 0,0 | 0,0 | 22,5 | 27,1 | 27,1 | |
| WEA 03 | Punkt | 105,2 | 4,6 | 3,0 | 2029,1 | -77,1 | -3,2 | 0,0 | -3,9 | 0,0 | 0,0 | 23,9 | 28,5 | 28,5 | |

Ing.-Büro Paul Pies Birkenstraße 34 56154 Boppard Tel.:06742/2299

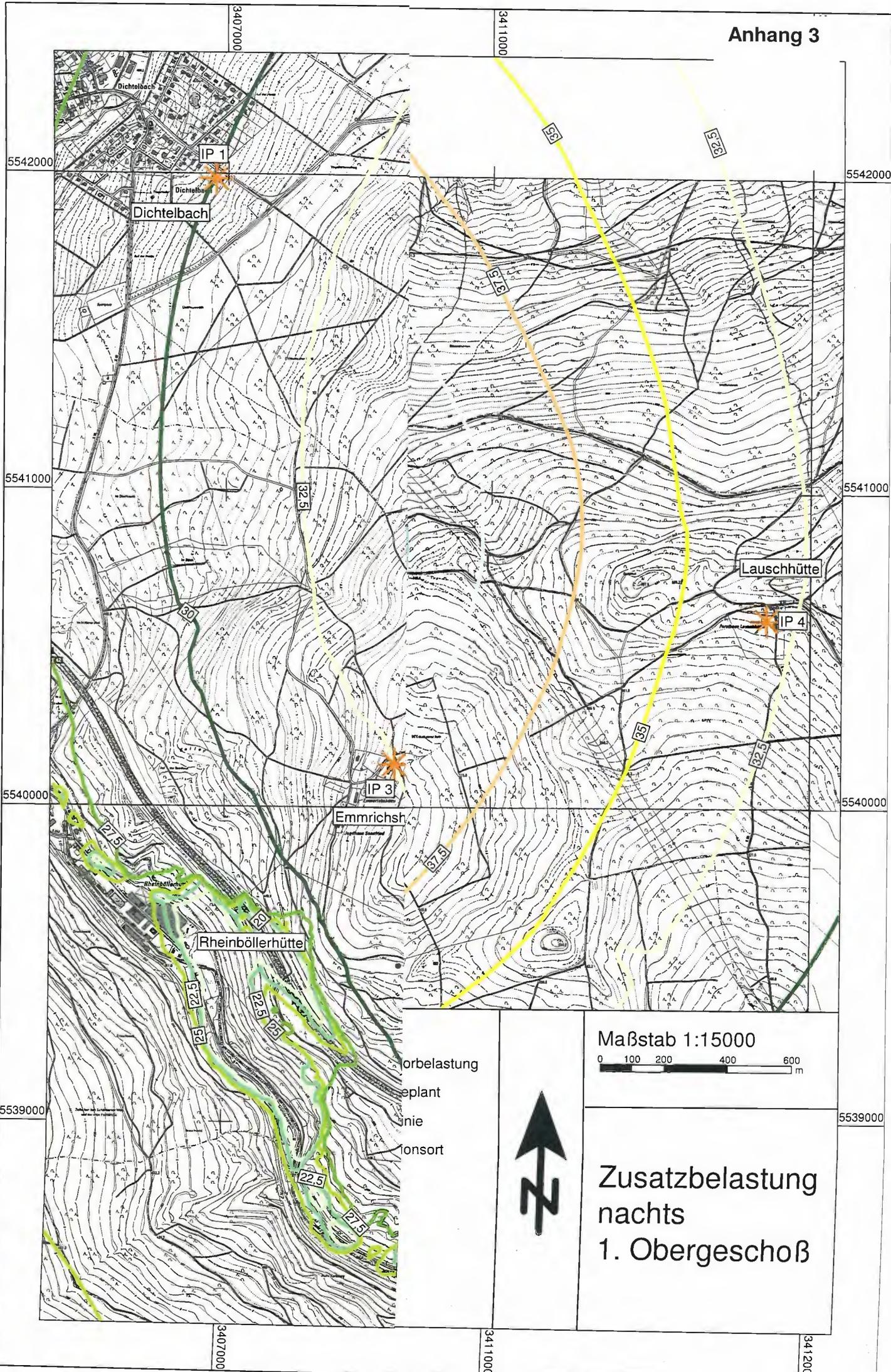
WEA Kandrich Zusatzbelastung

Anhang 2.2

Legende

| Name | | Name der Quelle |
|----------|-------|---|
| Quelltyp | | Typ der Quelle (Punkt, Linie, Fläche) |
| Lw | dB(A) | Anlagenleistung |
| K | dB | Zuschlag für Qualität der Prognose |
| Ko | dB | Zuschlag für gerichtete Abstrahlung |
| s | m | Entfernung Emissionsort-IO |
| Adiv | dB | Dämpfung aufgrund geometrischer Ausbreitung |
| Agnd | dB | Dämpfung aufgrund Bodeneffekt |
| Abar | dB | Dämpfung aufgrund Abschirmung |
| Aatm | dB | Dämpfung aufgrund Luftabsorption |
| dLrefl | dB | Pegelerhöhung durch Reflexionen |
| ADI | dB | Richtwirkungskorrektur |
| Ls | dB(A) | Unbewerteter Schalldruck am Immissionsort |
| LoT | dB(A) | oberer Vertrauensbereich Tag |
| LoN | dB(A) | oberer Vertrauensbereich Nacht |

Ing.-Büro Paul Pies Birkenstraße 34 56154 Boppard Tel.:06742/2299

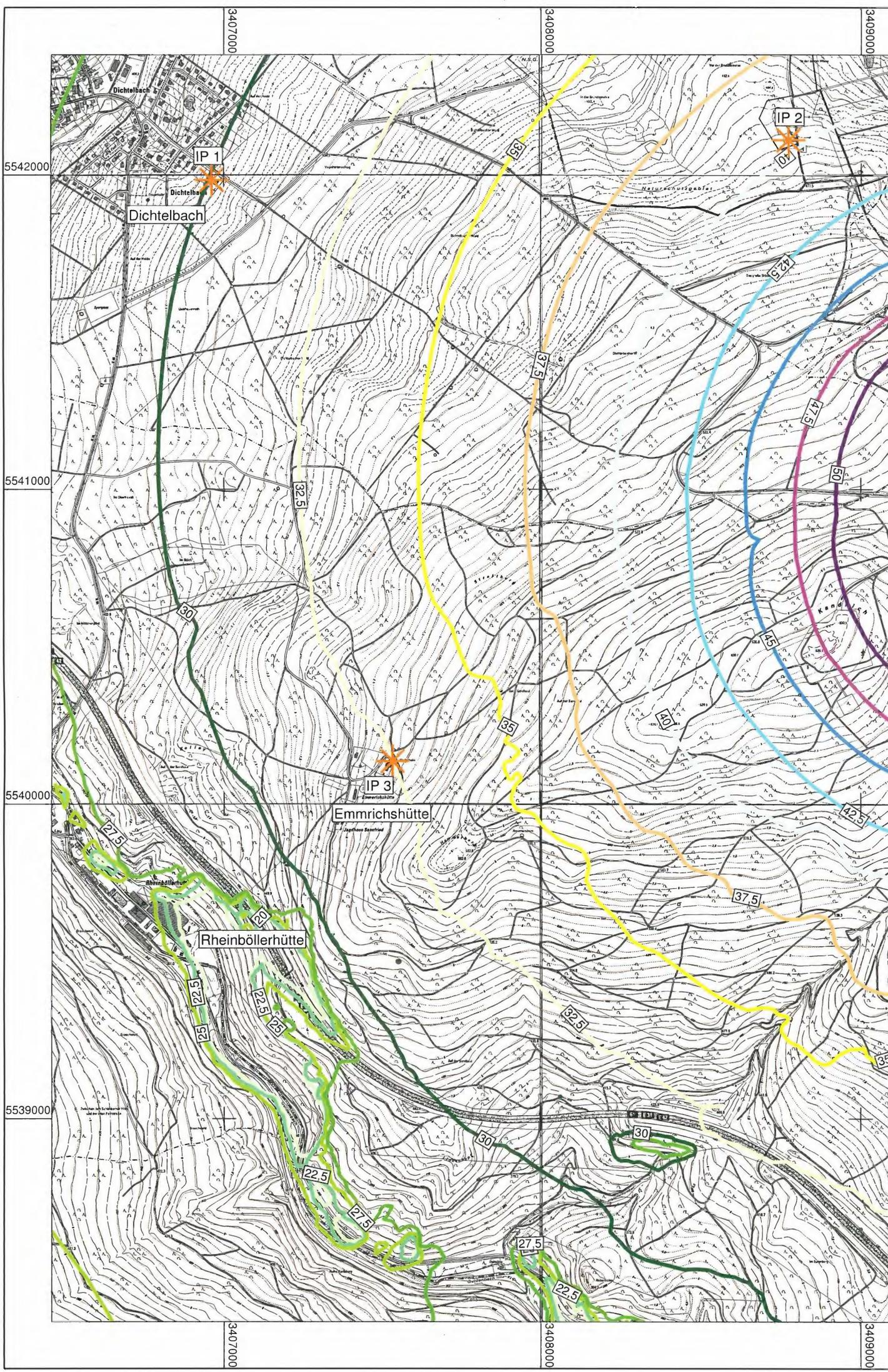


vorbelastung
eplant
inie
ionsort

Maßstab 1:15000



Zusatzbelastung
nachts
1. Obergeschoß



WEA Kandrich Vorbelastung

Anhang 4.1

| Name | Quelltyp | Lw dB(A) | K dB | Ko dB | s m | Adiv dB | Agnd dB | Abar dB | Aatm dB | dLrefl dB | ADI dB | LoT dB(A) | LoN dB(A) | |
|---------------------------------------|----------|-------------|---------|-------------------------|--------|------------|---------------------------|------------|------------|-----------------------|-----------|-----------------------|--------------|------|
| Name IP 1 Dichtelbach | | | | IRW Tag 55 dB(A) | | | IRW Nacht 40 dB(A) | | | LoT 38,2 dB(A) | | LoN 34,6 dB(A) | | |
| WEA Di 01 | Punkt | 106,0 | 4,6 | 3,0 | 1822,8 | -76,2 | -3,3 | 0,0 | -3,5 | 0,0 | 0,0 | 26,0 | 34,2 | 30,6 |
| WEA Di 03 | Punkt | 106,0 | 4,6 | 3,0 | 2180,5 | -77,8 | -3,5 | 0,0 | -4,2 | 0,0 | 0,0 | 23,6 | 31,8 | 28,2 |
| WEA KA I | Punkt | 101,9 | 2,5 | 3,0 | 2394,0 | -78,6 | -3,9 | 0,0 | -4,6 | 0,0 | 0,0 | 17,8 | 23,9 | 20,3 |
| WEA KA II | Punkt | 102,9 | 2,0 | 3,0 | 2559,1 | -79,2 | -4,0 | 0,0 | -4,9 | 0,0 | 0,0 | 17,8 | 23,5 | 19,8 |
| WEA KA III | Punkt | 101,8 | 2,0 | 3,0 | 2454,3 | -78,8 | -3,7 | 0,0 | -4,7 | 0,0 | 0,0 | 17,6 | 23,2 | 19,6 |
| WEA KA IV | Punkt | 106,0 | 4,6 | 3,0 | 2320,5 | -78,3 | -3,5 | 0,0 | -4,5 | 0,0 | 0,0 | 22,8 | 31,0 | 27,4 |
| WEA KA V | Punkt | 106,0 | 4,6 | 3,0 | 2921,9 | -80,3 | -4,1 | 0,0 | -5,6 | 0,0 | 0,0 | 19,0 | 27,2 | 23,6 |
| Name IP 2 Whs. im Außenbereich | | | | IRW Tag 60 dB(A) | | | IRW Nacht 45 dB(A) | | | LoT 41,8 dB(A) | | LoN 41,8 dB(A) | | |
| WEA Di 01 | Punkt | 106,0 | 4,6 | 3,0 | 1036,4 | -71,3 | -2,2 | 0,0 | -2,0 | 0,0 | 0,0 | 33,5 | 38,1 | 38,1 |
| WEA Di 03 | Punkt | 106,0 | 4,6 | 3,0 | 1096,4 | -71,8 | -2,3 | 0,0 | -2,1 | 0,0 | 0,0 | 32,8 | 37,4 | 37,4 |
| WEA KA I | Punkt | 101,9 | 2,5 | 3,0 | 1578,7 | -75,0 | -3,7 | 0,0 | -3,0 | 0,0 | 0,0 | 23,2 | 25,7 | 25,7 |
| WEA KA II | Punkt | 102,9 | 2,0 | 3,0 | 1678,2 | -75,5 | -3,8 | 0,0 | -3,2 | 0,0 | 0,0 | 23,4 | 25,4 | 25,4 |
| WEA KA III | Punkt | 101,8 | 2,0 | 3,0 | 1397,0 | -73,9 | -3,0 | 0,0 | -2,7 | 0,0 | 0,0 | 25,2 | 27,2 | 27,2 |
| WEA KA IV | Punkt | 106,0 | 4,6 | 3,0 | 1954,6 | -76,8 | -3,5 | 0,0 | -3,8 | 0,0 | 0,0 | 24,9 | 29,5 | 29,5 |
| WEA KA V | Punkt | 106,0 | 4,6 | 3,0 | 1877,4 | -76,5 | -3,8 | 0,0 | -3,6 | 0,0 | 0,0 | 25,1 | 29,7 | 29,7 |
| Name IP 3 Emmrichshütte | | | | IRW Tag 60 dB(A) | | | IRW Nacht 45 dB(A) | | | LoT 41,2 dB(A) | | LoN 41,2 dB(A) | | |
| WEA Di 01 | Punkt | 106,0 | 4,6 | 3,0 | 1419,9 | -74,0 | -3,4 | 0,0 | -2,7 | 0,0 | 0,0 | 28,8 | 33,4 | 33,4 |
| WEA Di 03 | Punkt | 106,0 | 4,6 | 3,0 | 1662,5 | -75,4 | -3,8 | 0,0 | -3,2 | 0,0 | 0,0 | 26,6 | 31,2 | 31,2 |
| WEA KA I | Punkt | 101,9 | 2,5 | 3,0 | 1401,2 | -73,9 | -4,4 | 0,0 | -2,7 | 0,0 | 0,0 | 23,9 | 26,4 | 26,4 |
| WEA KA II | Punkt | 102,9 | 2,0 | 3,0 | 1517,4 | -74,6 | -4,4 | 0,0 | -2,9 | 0,0 | 0,0 | 24,0 | 26,0 | 26,0 |
| WEA KA III | Punkt | 101,8 | 2,0 | 3,0 | 1679,1 | -75,5 | -4,2 | 0,0 | -3,2 | 0,0 | 0,0 | 21,9 | 23,9 | 23,9 |
| WEA KA IV | Punkt | 106,0 | 4,6 | 3,0 | 920,7 | -70,3 | -2,7 | 0,0 | -1,8 | 0,0 | 0,0 | 34,2 | 38,8 | 38,8 |
| WEA KA V | Punkt | 106,0 | 4,6 | 3,0 | 1854,2 | -76,4 | -4,3 | 0,0 | -3,6 | 0,0 | 0,0 | 24,8 | 29,4 | 29,4 |
| Name IP 4 Lauschhütte | | | | IRW Tag 60 dB(A) | | | IRW Nacht 45 dB(A) | | | LoT 30,4 dB(A) | | LoN 30,4 dB(A) | | |
| WEA Di 01 | Punkt | 106,0 | 4,6 | 3,0 | 3356,9 | -81,5 | -4,2 | 0,0 | -6,5 | 0,0 | 0,0 | 16,8 | 21,4 | 21,4 |
| WEA Di 03 | Punkt | 106,0 | 4,6 | 3,0 | 2987,5 | -80,5 | -4,0 | 0,0 | -5,7 | 0,0 | 0,0 | 18,8 | 23,4 | 23,4 |
| WEA KA I | Punkt | 101,9 | 2,5 | 3,0 | 3005,4 | -80,6 | -4,0 | 0,0 | -5,8 | 0,0 | 0,0 | 14,5 | 17,0 | 17,0 |
| WEA KA II | Punkt | 102,9 | 2,0 | 3,0 | 2866,7 | -80,1 | -3,9 | 0,0 | -5,5 | 0,0 | 0,0 | 16,4 | 18,4 | 18,4 |
| WEA KA III | Punkt | 101,8 | 2,0 | 3,0 | 2798,0 | -79,9 | -3,8 | 0,0 | -5,4 | 0,0 | 0,0 | 15,7 | 17,7 | 17,7 |
| WEA KA IV | Punkt | 106,0 | 4,6 | 3,0 | 3468,8 | -81,8 | -3,9 | 0,0 | -6,7 | 0,0 | 0,0 | 16,7 | 21,3 | 21,3 |
| WEA KA V | Punkt | 106,0 | 4,6 | 3,0 | 2516,7 | -79,0 | -3,4 | 0,0 | -4,8 | 0,0 | 0,0 | 21,7 | 26,3 | 26,3 |

Ing.-Büro Paul Pies Birkenstraße 34 56154 Boppard Tel.:06742/2299

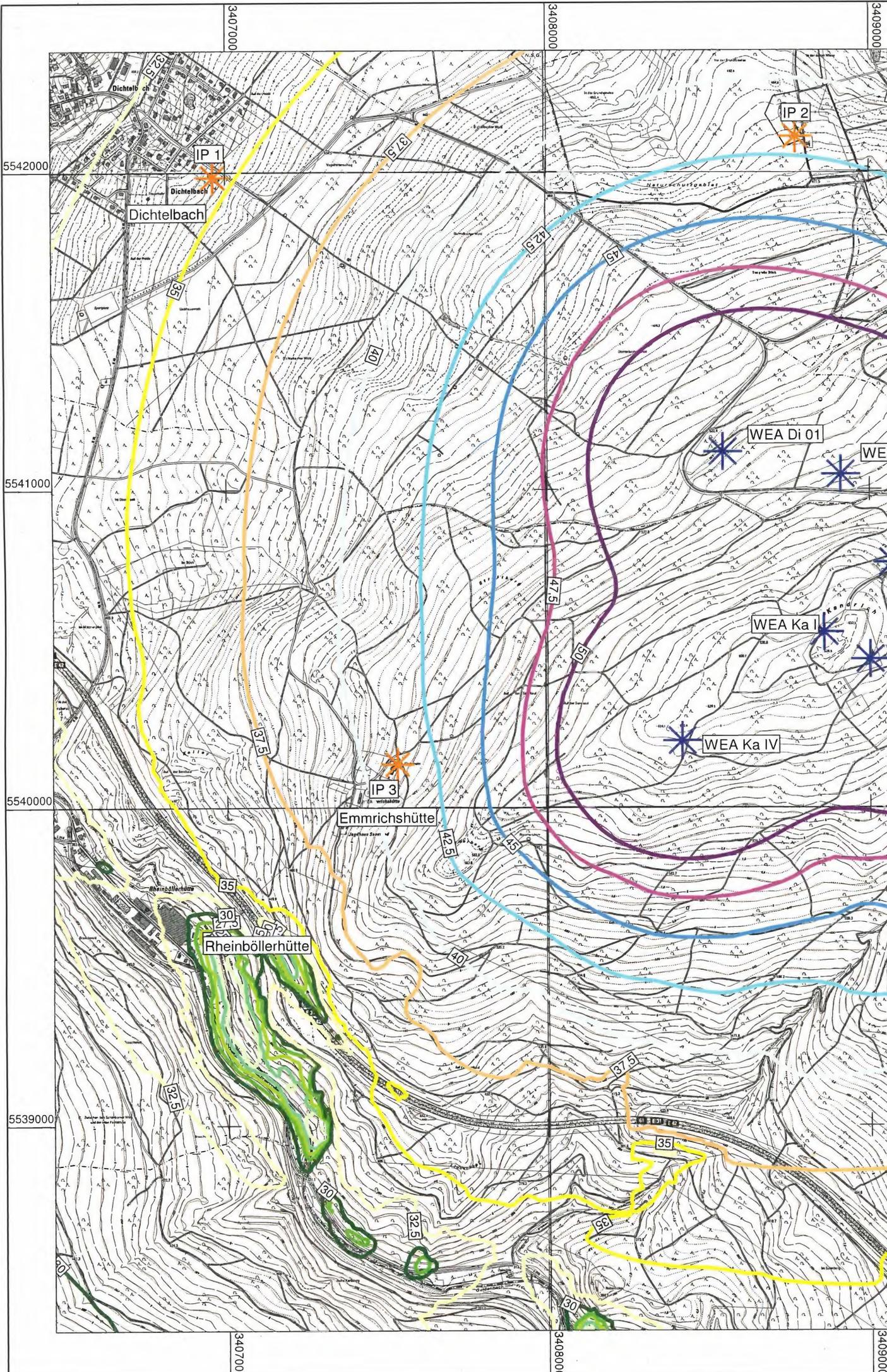
WEA Kandrich Vorbelastung

Anhang 4.2

Legende

| Name | | Name der Quelle |
|----------|-------|---|
| Quelltyp | | Typ der Quelle (Punkt, Linie, Fläche) |
| Lw | dB(A) | Anlagenleistung |
| K | dB | Zuschlag für Qualität der Prognose |
| Ko | dB | Zuschlag für gerichtete Abstrahlung |
| s | m | Entfernung Emissionsort-IO |
| Adiv | dB | Dämpfung aufgrund geometrischer Ausbreitung |
| Agnd | dB | Dämpfung aufgrund Bodeneffekt |
| Abar | dB | Dämpfung aufgrund Abschirmung |
| Aatm | dB | Dämpfung aufgrund Luftabsorption |
| dLrefl | dB | Pegelerhöhung durch Reflexionen |
| ADI | dB | Richtwirkungskorrektur |
| Ls | dB(A) | Unbewerteter Schalldruck am Immissionsort |
| LoT | dB(A) | oberer Vertrauensbereich Tag |
| LoN | dB(A) | oberer Vertrauensbereich Nacht |

Ing.-Büro Paul Pies Birkenstraße 34 56154 Boppard Tel.:06742/2299

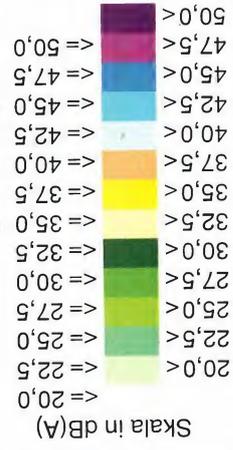


Vorbelastung nachts 1. Obergeschob

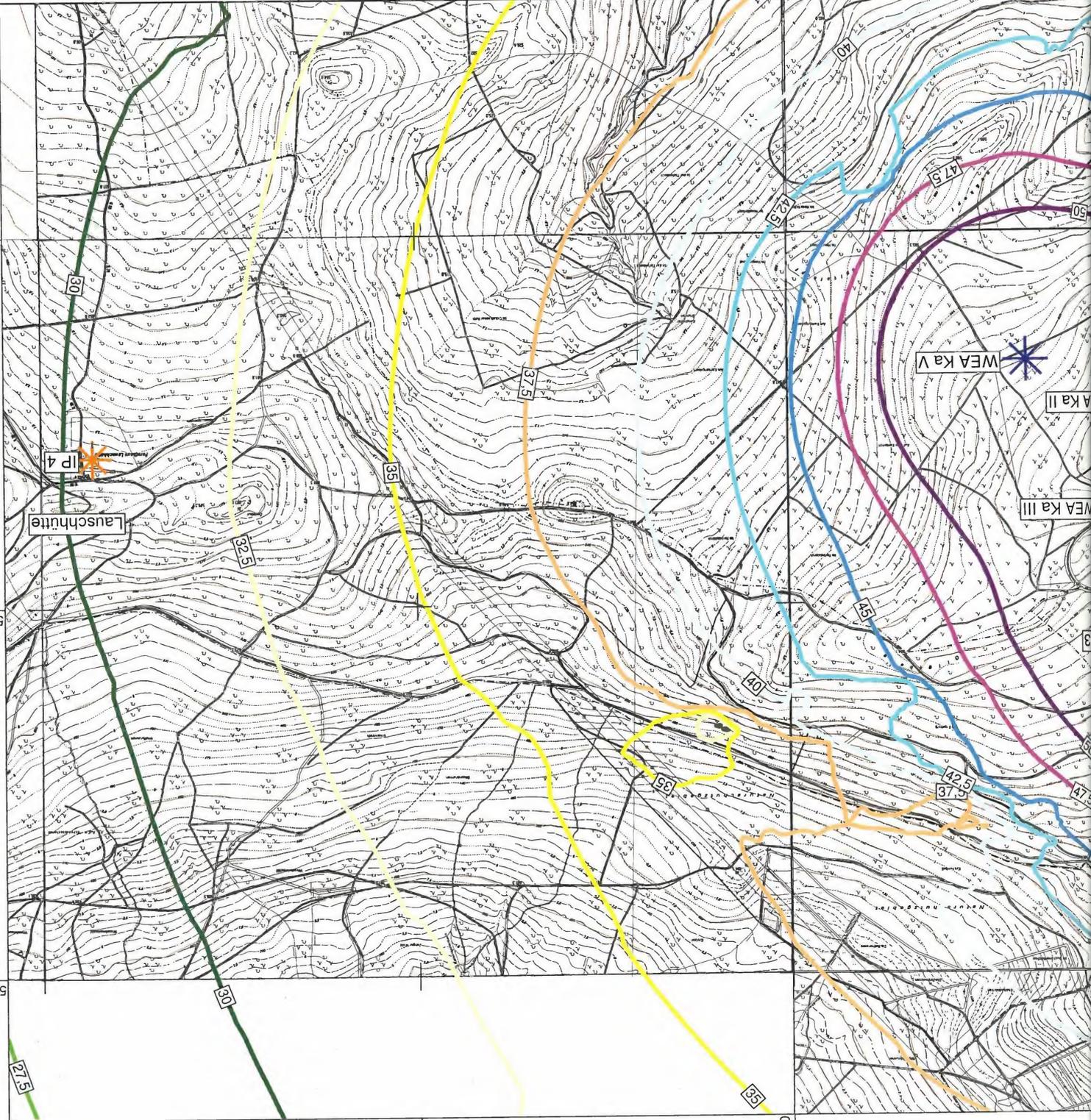
Maßstab 1:15000



- Legende**
- WEA Vorbelastung
 - WEA geplant
 - Höhenlinie
 - Immissionsort



Ingenieurbüro Paul Pries
Birkenstraße 34
56154 Boppard - Buchholz



3412000

3411000

3410000

5539000

5540000

5541000

5542000

3411000

3410000

WEA Kandrich Gesamtbelastung

Anhang 6.1

| Name | Quelltyp | Lw dB(A) | K dB | Ko dB | s m | Adiv dB | Agnd dB | Abar dB | Aatm dB | dLrefl dB | ADI dB | Ls dB(A) | LoT dB(A) | LoN dB(A) |
|---------------------------------------|----------|-------------|---------|-------------------------|--------|---------------------------|------------|-----------------------|------------|-----------------------|-----------|-------------|--------------|--------------|
| Name IP 1 Dichtelbach | | | | IRW Tag 55 dB(A) | | IRW Nacht 40 dB(A) | | LoT 39,5 dB(A) | | LoN 35,9 dB(A) | | | | |
| WEA 01 | Punkt | 108,5 | 4,6 | 3,0 | 2674,3 | -79,5 | -3,7 | 0,0 | -5,1 | 0,0 | 0,0 | 23,1 | 31,4 | 27,7 |
| WEA 02 | Punkt | 106,0 | 4,6 | 3,0 | 2848,9 | -80,1 | -3,9 | 0,0 | -5,5 | 0,0 | 0,0 | 19,5 | 27,7 | 24,1 |
| WEA 03 | Punkt | 105,2 | 4,6 | 3,0 | 3101,1 | -80,8 | -4,1 | 0,0 | -6,0 | 0,0 | 0,0 | 17,4 | 25,6 | 22,0 |
| WEA Di 01 | Punkt | 106,0 | 4,6 | 3,0 | 1822,8 | -76,2 | -3,3 | 0,0 | -3,5 | 0,0 | 0,0 | 26,0 | 34,2 | 30,6 |
| WEA Di 03 | Punkt | 106,0 | 4,6 | 3,0 | 2180,5 | -77,8 | -3,5 | 0,0 | -4,2 | 0,0 | 0,0 | 23,6 | 31,8 | 28,2 |
| WEA KA I | Punkt | 101,9 | 2,5 | 3,0 | 2394,0 | -78,6 | -3,9 | 0,0 | -4,6 | 0,0 | 0,0 | 17,8 | 23,9 | 20,3 |
| WEA KA II | Punkt | 102,9 | 2,0 | 3,0 | 2559,1 | -79,2 | -4,0 | 0,0 | -4,9 | 0,0 | 0,0 | 17,8 | 23,5 | 19,8 |
| WEA KA III | Punkt | 101,8 | 2,0 | 3,0 | 2454,3 | -78,8 | -3,7 | 0,0 | -4,7 | 0,0 | 0,0 | 17,6 | 23,2 | 19,6 |
| WEA KA IV | Punkt | 106,0 | 4,6 | 3,0 | 2320,5 | -78,3 | -3,5 | 0,0 | -4,5 | 0,0 | 0,0 | 22,8 | 31,0 | 27,4 |
| WEA KA V | Punkt | 106,0 | 4,6 | 3,0 | 2921,9 | -80,3 | -4,1 | 0,0 | -5,6 | 0,0 | 0,0 | 19,0 | 27,2 | 23,6 |
| Name IP 2 Whs. im Außenbereich | | | | IRW Tag 60 dB(A) | | IRW Nacht 45 dB(A) | | LoT 43,8 dB(A) | | LoN 43,8 dB(A) | | | | |
| WEA 01 | Punkt | 108,5 | 4,6 | 3,0 | 1274,6 | -73,1 | -2,6 | 0,0 | -2,5 | 0,0 | 0,0 | 33,4 | 38,0 | 38,0 |
| WEA 02 | Punkt | 106,0 | 4,6 | 3,0 | 1610,2 | -75,1 | -3,4 | 0,0 | -3,1 | 0,0 | 0,0 | 27,4 | 32,0 | 32,0 |
| WEA 03 | Punkt | 105,2 | 4,6 | 3,0 | 1618,9 | -75,2 | -3,4 | 0,0 | -3,1 | 0,0 | 0,0 | 26,5 | 31,1 | 31,1 |
| WEA Di 01 | Punkt | 106,0 | 4,6 | 3,0 | 1036,4 | -71,3 | -2,2 | 0,0 | -2,0 | 0,0 | 0,0 | 33,5 | 38,1 | 38,1 |
| WEA Di 03 | Punkt | 106,0 | 4,6 | 3,0 | 1096,4 | -71,8 | -2,3 | 0,0 | -2,1 | 0,0 | 0,0 | 32,8 | 37,4 | 37,4 |
| WEA KA I | Punkt | 101,9 | 2,5 | 3,0 | 1578,7 | -75,0 | -3,7 | 0,0 | -3,0 | 0,0 | 0,0 | 23,2 | 25,7 | 25,7 |
| WEA KA II | Punkt | 102,9 | 2,0 | 3,0 | 1678,2 | -75,5 | -3,8 | 0,0 | -3,2 | 0,0 | 0,0 | 23,4 | 25,4 | 25,4 |
| WEA KA III | Punkt | 101,8 | 2,0 | 3,0 | 1397,0 | -73,9 | -3,0 | 0,0 | -2,7 | 0,0 | 0,0 | 25,2 | 27,2 | 27,2 |
| WEA KA IV | Punkt | 106,0 | 4,6 | 3,0 | 1954,6 | -76,8 | -3,5 | 0,0 | -3,8 | 0,0 | 0,0 | 24,9 | 29,5 | 29,5 |
| WEA KA V | Punkt | 106,0 | 4,6 | 3,0 | 1877,4 | -76,5 | -3,8 | 0,0 | -3,6 | 0,0 | 0,0 | 25,1 | 29,7 | 29,7 |
| Name IP 3 Emmrichshütte | | | | IRW Tag 60 dB(A) | | IRW Nacht 45 dB(A) | | LoT 41,8 dB(A) | | LoN 41,8 dB(A) | | | | |
| WEA 01 | Punkt | 108,5 | 4,6 | 3,0 | 2146,0 | -77,6 | -4,2 | 0,0 | -4,1 | 0,0 | 0,0 | 25,5 | 30,1 | 30,1 |
| WEA 02 | Punkt | 106,0 | 4,6 | 3,0 | 2035,4 | -77,2 | -4,4 | 0,0 | -3,9 | 0,0 | 0,0 | 23,6 | 28,2 | 28,2 |
| WEA 03 | Punkt | 105,2 | 4,6 | 3,0 | 2480,3 | -78,9 | -4,5 | 0,0 | -4,8 | 0,0 | 0,0 | 20,1 | 24,7 | 24,7 |
| WEA Di 01 | Punkt | 106,0 | 4,6 | 3,0 | 1419,9 | -74,0 | -3,4 | 0,0 | -2,7 | 0,0 | 0,0 | 28,8 | 33,4 | 33,4 |
| WEA Di 03 | Punkt | 106,0 | 4,6 | 3,0 | 1662,5 | -75,4 | -3,8 | 0,0 | -3,2 | 0,0 | 0,0 | 26,6 | 31,2 | 31,2 |
| WEA KA I | Punkt | 101,9 | 2,5 | 3,0 | 1401,2 | -73,9 | -4,4 | 0,0 | -2,7 | 0,0 | 0,0 | 23,9 | 26,4 | 26,4 |
| WEA KA II | Punkt | 102,9 | 2,0 | 3,0 | 1517,4 | -74,6 | -4,4 | 0,0 | -2,9 | 0,0 | 0,0 | 24,0 | 26,0 | 26,0 |
| WEA KA III | Punkt | 101,8 | 2,0 | 3,0 | 1679,1 | -75,5 | -4,2 | 0,0 | -3,2 | 0,0 | 0,0 | 21,9 | 23,9 | 23,9 |
| WEA KA IV | Punkt | 106,0 | 4,6 | 3,0 | 920,7 | -70,3 | -2,7 | 0,0 | -1,8 | 0,0 | 0,0 | 34,2 | 38,8 | 38,8 |
| WEA KA V | Punkt | 106,0 | 4,6 | 3,0 | 1854,2 | -76,4 | -4,3 | 0,0 | -3,6 | 0,0 | 0,0 | 24,8 | 29,4 | 29,4 |
| Name IP 4 Lauschhütte | | | | IRW Tag 60 dB(A) | | IRW Nacht 45 dB(A) | | LoT 34,9 dB(A) | | LoN 34,9 dB(A) | | | | |
| WEA 01 | Punkt | 108,5 | 4,6 | 3,0 | 2458,1 | -78,8 | -3,5 | 0,0 | -4,7 | 0,0 | 0,0 | 24,5 | 29,1 | 29,1 |
| WEA 02 | Punkt | 106,0 | 4,6 | 3,0 | 2389,7 | -78,6 | -3,4 | 0,0 | -4,6 | 0,0 | 0,0 | 22,5 | 27,1 | 27,1 |
| WEA 03 | Punkt | 105,2 | 4,6 | 3,0 | 2029,1 | -77,1 | -3,2 | 0,0 | -3,9 | 0,0 | 0,0 | 23,9 | 28,5 | 28,5 |
| WEA Di 01 | Punkt | 106,0 | 4,6 | 3,0 | 3356,9 | -81,5 | -4,2 | 0,0 | -6,5 | 0,0 | 0,0 | 16,8 | 21,4 | 21,4 |
| WEA Di 03 | Punkt | 106,0 | 4,6 | 3,0 | 2987,5 | -80,5 | -4,0 | 0,0 | -5,7 | 0,0 | 0,0 | 18,8 | 23,4 | 23,4 |
| WEA KA I | Punkt | 101,9 | 2,5 | 3,0 | 3005,4 | -80,6 | -4,0 | 0,0 | -5,8 | 0,0 | 0,0 | 14,5 | 17,0 | 17,0 |
| WEA KA II | Punkt | 102,9 | 2,0 | 3,0 | 2866,7 | -80,1 | -3,9 | 0,0 | -5,5 | 0,0 | 0,0 | 16,4 | 18,4 | 18,4 |
| WEA KA III | Punkt | 101,8 | 2,0 | 3,0 | 2798,0 | -79,9 | -3,8 | 0,0 | -5,4 | 0,0 | 0,0 | 15,7 | 17,7 | 17,7 |
| WEA KA IV | Punkt | 106,0 | 4,6 | 3,0 | 3468,8 | -81,8 | -3,9 | 0,0 | -6,7 | 0,0 | 0,0 | 16,7 | 21,3 | 21,3 |
| WEA KA V | Punkt | 106,0 | 4,6 | 3,0 | 2516,7 | -79,0 | -3,4 | 0,0 | -4,8 | 0,0 | 0,0 | 21,7 | 26,3 | 26,3 |

Ing.-Büro Paul Pies Birkenstraße 34 56154 Boppard Tel.:06742/2299

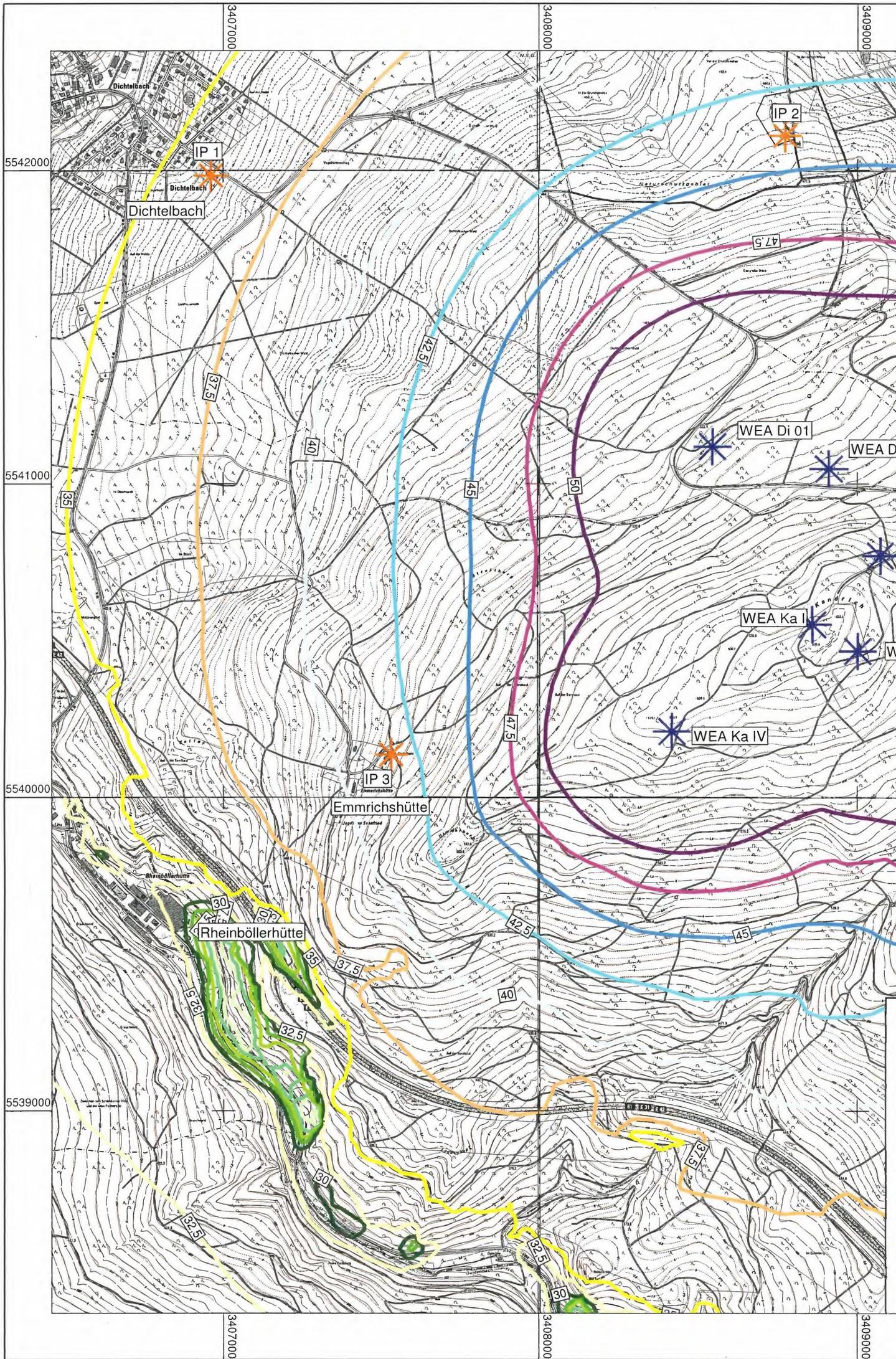
WEA Kandrich Gesamtbelastung

Anhang 6.2

Legende

| Name | | Name der Quelle |
|----------|-------|---|
| Quelltyp | | Typ der Quelle (Punkt, Linie, Fläche) |
| Lw | dB(A) | Anlagenleistung |
| K | dB | Zuschlag für Qualität der Prognose |
| Ko | dB | Zuschlag für gerichtete Abstrahlung |
| s | m | Entfernung Emissionsort-IO |
| Adiv | dB | Dämpfung aufgrund geometrischer Ausbreitung |
| Agnd | dB | Dämpfung aufgrund Bodeneffekt |
| Abar | dB | Dämpfung aufgrund Abschirmung |
| Aatm | dB | Dämpfung aufgrund Luftabsorption |
| dLrefl | dB | Pegelerhöhung durch Reflexionen |
| ADI | dB | Richtwirkungskorrektur |
| Ls | dB(A) | Unbewerteter Schalldruck am Immissionsort |
| LoT | dB(A) | oberer Vertrauensbereich Tag |
| LoN | dB(A) | oberer Vertrauensbereich Nacht |

Ing.-Büro Paul Pies Birkenstraße 34 56154 Boppard Tel.:06742/2299



5542000

5541000

5540000

5539000

3407000

3408000

3409000

3407000

3408000

3409000

Dichtelbach

Dichtelbach

IP 1

IP 2

WEA Di 01

WEA D

WEA Ka I

WEA Ka IV

Emmrichshütte

Rheinböllerhütte

30

32

35

37.5

40

42.5

45

47.5

50

30

32.5

35

37.5

40

42.5

45

47.5

50

30

32.5

35

37.5

42.5

45

47.5

50

30

32.5

35

37.5

30

32.5

35

37.5

40

42.5

45

47.5

50

30

32.5

35

37.5

40

42.5

45

47.5

50

30

32.5

35

37.5

40

42.5

45

47.5

50

30

32.5

35

37.5

40

42.5

45

47.5

50

30

32.5

35

37.5

40

42.5

45

47.5

50

30

32.5

35

37.5

40

42.5

45

47.5

50

30

32.5

35

37.5

40

42.5

45

47.5

50

30

32.5

35

37.5

40

42.5

45

47.5

50

30

32.5

35

37.5

40

42.5

45

47.5

50

30

32.5

35

37.5

40

42.5

45

47.5

50

30

32.5

35

37.5

40

42.5

45

47.5

50

30

32.5

35

37.5

40

42.5

45

47.5

50

30

32.5

35

37.5

40

42.5

45

47.5

50

30

32.5

35

37.5

40

42.5

45

47.5

50

30

32.5

35

37.5

40

42.5

45

47.5

50

30

32.5

35

37.5

40

42.5

45

47.5

50

30

32.5

35

37.5

40

42.5

45

47.5

50

30

32.5

35

37.5

40

42.5

45

47.5

50

30

32.5

35

37.5

40

42.5

45

47.5

50

30

32.5

35

37.5

40

42.5

45

47.5

50

30

32.5

35

37.5

40

42.5

45

47.5

50

30

32.5

35

37.5

40

42.5

45

47.5

50

30

32.5

35

37.5

40

42.5

45

47.5

50

30

32.5

35

37.5

40

42.5

45

47.5

50

30

32.5

35

37.5

40

42.5

45

47.5

50

30

32.5

35

37.5

40

42.5

45

47.5

50

30

32.5

35

37.5

40

42.5

45

47.5

50

30

32.5

35

37.5

40

42.5

45

47.5

50

30

32.5

35

37.5

40

42.5

45

47.5

50

30

32.5

35

37.5

40

42.5

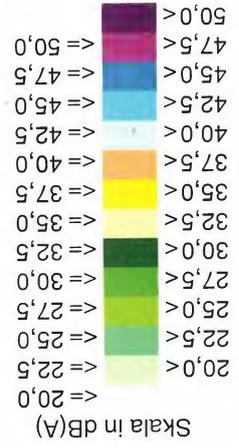
45

47.5

50

30

Ingenieurbüro Paul Pies
 Birkenstraße 34
 56154 Boppard - Buchholz

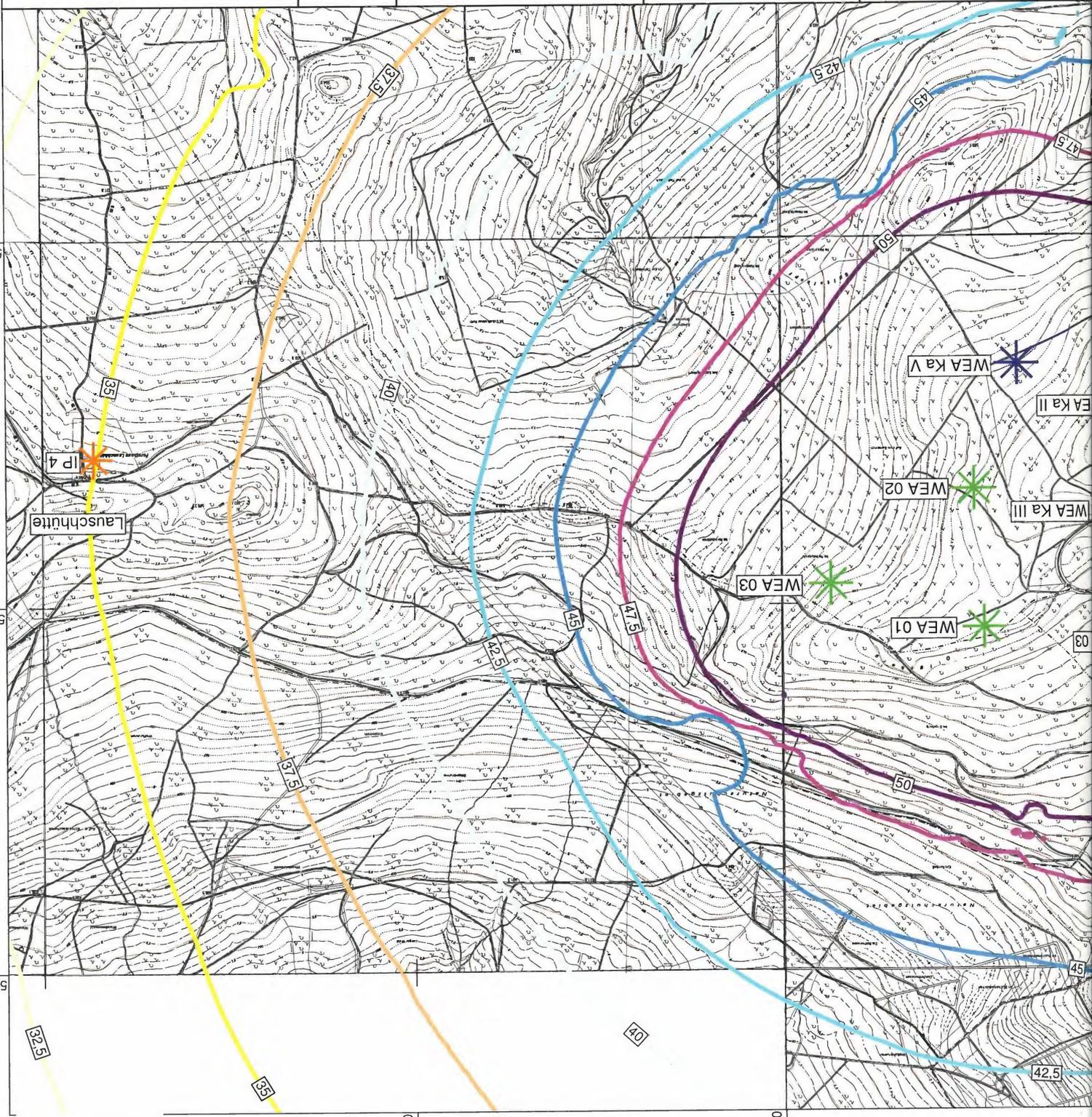


- Legende**
-  WEA Vorbelastung
 -  WEA geplant
 -  Höhenlinie
 -  Immissionsort



Gesamtbelastung
 nachts
 1. Obergeschoß

Maßstab 1:15000



3412000
 5539000
 5540000
 5541000
 5542000

3410000
 3411000
 3410000
 3411000

3410000
 3411000
 3410000
 3411000