

## **Schalltechnische Untersuchung**

### **zu den Sportlärmimmissionen im Geltungsbereich des Bebauungsplanes Nr. 45 Teil 2 - Südstraße - der Stadt Ahaus**

**Bericht Nr. 1.1686.1/02**

Ergänzung zu Bericht Nr. 1.1686.1/01 vom 29.04.2008

---

Auftraggeber:           Stadt Ahaus  
                                  Der Bürgermeister  
                                  48683 Ahaus

Bearbeiter:             Dipl.-Ing. Jürgen Gesing

Datum:                 31.10.2008

Zertifiziert nach  
DIN EN ISO 9001:2000

Bekanntgegebene Stelle  
nach § 26 BImSchG

## 1. Zusammenfassung

Die Stadt Ahaus führt zurzeit das Bauleitplanverfahren zur Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 45 Teil 2 - Südstraße - Abschnitt 1 im Ortsteil Wessum durch. Zur Bewertung der auf das vorgesehene Wohngebiet einwirkenden Geräuschemissionen der benachbarten Sportanlagen des SV Union 1920 Wessum e. V. wurde von uns eine schalltechnische Untersuchung durchgeführt, ausführlich dokumentiert in dem schalltechnischen Bericht Nr. 1.1686.1/01 vom 29.04.2008.

Im Auftrag der Stadt Ahaus war nun ergänzend zur o. g. Untersuchung zu prüfen, welche Höhe eine Lärmschutzwand entlang der westlichen Plangebietsgrenze mindestens aufweisen muss, damit in dem vorgesehenen allgemeinen Wohngebiet in der Erdgeschossenebene die Immissionsrichtwerte der 18. BImSchV (Sportanlagenlärmschutzverordnung) eingehalten werden.

Die von uns durchgeführten schalltechnischen Berechnungen kommen zu dem Ergebnis, dass zur Einhaltung des in der immissionsempfindlichsten mittäglichen Ruhezeit an Sonn- und Feiertagen (13:00 - 15:00 Uhr) geltenden Immissionsrichtwertes von 50 dB(A) eine Wandhöhe von 4,5 Metern, bezogen auf das mittlere Geländeniveau der unmittelbar benachbarten Sportplätze, erforderlich ist. Dabei wird vorausgesetzt, dass das mittlere Höhenniveau der Bauflächen im westlichen Bereich des geplanten Wohngebietes maximal dem des Sportgeländes entspricht.

In den 1. Obergeschossen einer geplanten Bebauung sind unter Berücksichtigung der o. g. Lärmschutzwand Beurteilungspegel von maximal 55 dB(A) zu erwarten. D. h. der in den Ruhezeiten anzusetzende Immissionsrichtwert wird um maximal 5 dB(A) überschritten. Außerhalb der mittäglichen Ruhezeit an Sonn- und Feiertagen sind keine Überschreitungen der Immissionsrichtwerte gemäß der 18. BImSchV zu erwarten.

Die vorliegende Immissionsprognose wurde nach bestem Wissen und Gewissen mit größter Sorgfalt erstellt. Sie ist eine Ergänzung zu unserem Schalltechnischen Bericht Nr. 1.1686.1/01 vom 29.04.2008 und nur in Verbindung mit diesem vollständig.<sup>\*)</sup>

Gronau, den 31.10.2008

WENKER & GESING  
Akustik und Immissionsschutz GmbH



Dipl.-Ing. Jürgen Gesing



**WENKER & GESING**  
Akustik und Immissionsschutz GmbH  
Gartenstrasse 8 48599 Gronau  
Tel. 02562/70119-0 Fax 02562/70119-10  
[www.wenker-gesing.de](http://www.wenker-gesing.de)

---

<sup>1)</sup> Die Vervielfältigung dieses Berichts ist nur dem Auftraggeber zum internen Gebrauch und zur Weitergabe in Zusammenhang mit dem Untersuchungsobjekt gestattet.

Inhaltsverzeichnis	Seite
1. Zusammenfassung .....	2
2. Situation und Aufgabenstellung .....	5
3. Immissionsrichtwerte nach 18. BImSchV .....	6
4. Ermittlung der Geräuschemissionen und -immissionen .....	8
5. Berechnungsergebnisse und Beurteilung.....	9
6. Quellen- und Literaturverzeichnis .....	11
7. Anlagen.....	12

## 2. Situation und Aufgabenstellung

Der Rat der Stadt Ahaus hat am 19. April 2007 beschlossen, den Bebauungsplan Nr. 45 Teil 2 - Südstraße - aufzustellen. Das Plangebiet befindet sich am südlichen Rand der Ortslage Wessum in unmittelbarer Nachbarschaft zu den Sportplätzen des SV Union 1920 Wessum e. V.

In Ergänzung zu der von uns durchgeführten schalltechnischen Untersuchung vom 29.04.2008 (Bericht Nr. 1.1686.1/01) /3/ ist im Auftrag der Stadt Ahaus zu prüfen, welche Höhe die entlang der westlichen Plangebietsgrenze vorgesehene Lärmschutzwand mindestens aufweisen muss, damit in der Erdgeschosebene des geplanten allgemeinen Wohngebietes die Immissionsrichtwerte der 18. BImSchV (Sportanlagenlärmschutzverordnung) eingehalten werden.

In der Übersichtskarte ist die Lage des Plangebietes und der Sportanlage dargestellt.

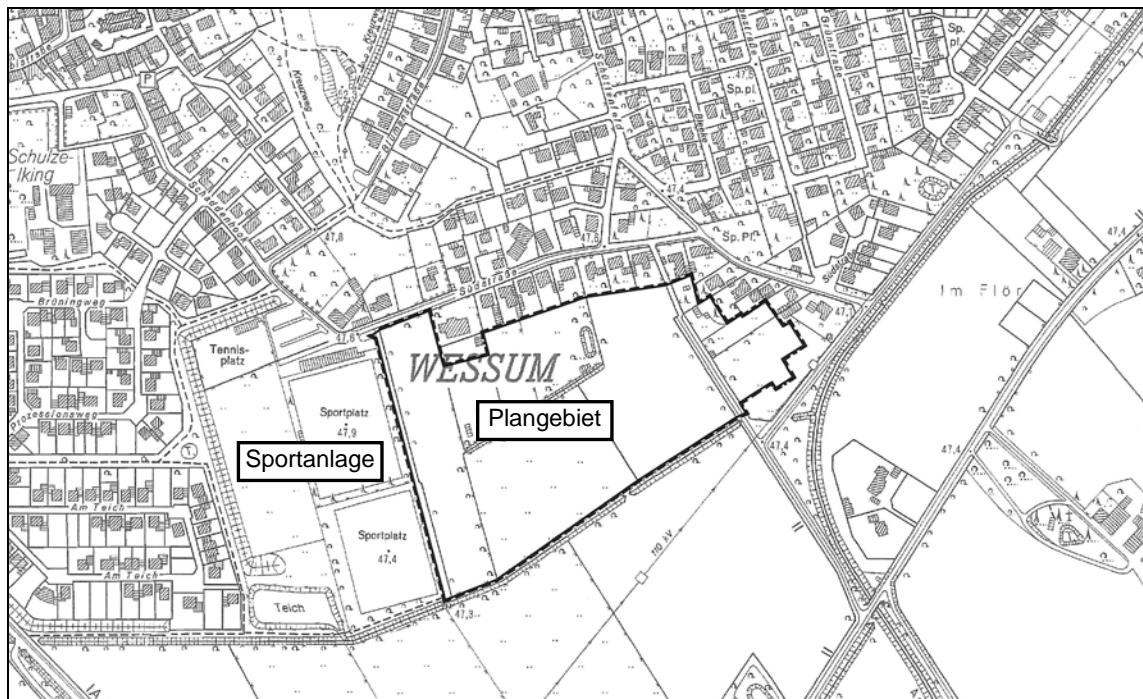


Bild 1: Übersichtskarte

### 3. Immissionsrichtwerte nach 18. BImSchV

Für Geräuschemissionen, die von Sportanlagen ausgehen, gilt die 18. BImSchV (Sportanlagenlärmschutzverordnung) /1/. Sie gilt für die Errichtung, die Beschaffenheit und den Betrieb von Sportanlagen, soweit sie zum Zwecke der Sportausübung betrieben werden und einer Genehmigung nach § 4 des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (BImSchG) nicht bedürfen.

Die überbaubaren Flächen des geplanten Wohngebietes sollen nach dem Vorentwurf des Bebauungsplanes als allgemeines Wohngebiet (WA) festgesetzt werden. Nach § 2 Abs. 2 der Sportanlagenlärmschutzverordnung (18. BImSchV) gelten in allgemeinen Wohngebieten folgende Immissionsrichtwerte:

Beurteilungszeitraum	Immissionsrichtwerte gem. 18. BImSchV
tags, während der Ruhezeiten	50 dB(A)
tags, außerhalb der Ruhezeiten	55 dB(A)
nachts	40 dB(A)

Tabelle 1: Immissionsrichtwerte gemäß der 18. BImSchV

Einzelne kurzzeitige Geräuschspitzen sollen die Immissionsrichtwerte der 18. BImSchV tags um nicht mehr als 30 dB(A) und nachts um nicht mehr als 20 dB(A) überschreiten.

Die Immissionsrichtwerte beziehen sich auf folgende Zeiten:

1. tags	an Werktagen	06:00	bis	22:00 Uhr,
	an Sonn- und Feiertagen	07:00	bis	22:00 Uhr.
2. nachts	an Werktagen	00:00	bis	06:00 Uhr
	und	22:00	bis	24:00 Uhr,
	an Sonn- und Feiertagen	00:00	bis	07:00 Uhr
	und	22:00	bis	24:00 Uhr.
3. Ruhezeit	an Werktagen	06:00	bis	08:00 Uhr
	und	20:00	bis	22:00 Uhr,
	an Sonn- und Feiertagen	07:00	bis	09:00 Uhr,
		13:00	bis	15:00 Uhr
	und	20:00	bis	22:00 Uhr.

Die Ruhezeit von 13:00 bis 15:00 Uhr an Sonn- und Feiertagen ist nur zu berücksichtigen, wenn die Nutzungsdauer der Sportanlage oder der Sportanlagen an Sonn- und Feiertagen in der Zeit von 09:00 bis 20:00 Uhr 4 Stunden oder mehr beträgt.

Die Beurteilungszeiten sind nach /1/ wie folgt definiert:

- werktags
- tags außerhalb der Ruhezeiten (08:00 bis 20:00 Uhr) eine Beurteilungszeit von 12 Stunden,
  - tags während der Ruhezeiten (06:00 bis 08:00 Uhr und 20:00 bis 22:00 Uhr) jeweils eine Beurteilungszeit von 2 Stunden,
  - nachts (22:00 bis 06:00 Uhr) eine Beurteilungszeit von 1 Stunde (ungünstigste volle Stunde).
- sonn- und feiertags
- tags außerhalb der Ruhezeiten (09:00 bis 13:00 Uhr und 15:00 bis 20:00 Uhr) eine Beurteilungszeit von 9 Stunden,
  - tags während der Ruhezeiten (07:00 bis 09:00 Uhr, 13:00 bis 15:00 Uhr und 20:00 bis 22:00 Uhr) jeweils eine Beurteilungszeit von 2 Stunden,
  - nachts (00:00 bis 07:00 Uhr und 22:00 bis 24:00 Uhr) eine Beurteilungszeit von 1 Stunde (ungünstigste volle Stunde).

#### **4. Ermittlung der Geräuschemissionen und -immissionen**

Eine ausführliche Beschreibung der zu berücksichtigenden Geräuschquellen, der Nutzung der Sportanlage und der Emissionsdaten sind in unserem schalltechnischen Bericht Nr. 1.1686.1/01 vom 29.04.2008 /2/ ausführlich dokumentiert.

Die Schallausbreitungsrechnung zur Ermittlung der Beurteilungspegel erfolgt gemäß dem in o. g. Bericht beschriebenen und in Anhang 1.3.5 der 18. BImSchV /1/ genannten Berechnungsverfahren mit Hilfe der Schallimmissionsprognose-Software Cadna/A /3/.



## 5. Berechnungsergebnisse und Beurteilung

In Anlage 2 zu dieser Untersuchung sind die von der Sportanlage in der immissionsempfindlichsten Beurteilungszeit an Sonn- und Feiertagen während der mittäglichen Ruhezeit von 13:00 - 15:00 Uhr ausgehenden und auf das Bebauungsplangebiet einwirkenden Geräuschimmissionen in Form von Lärmkarten dargestellt. Die schalltechnische Berechnung erfolgte bei freier ungehinderter Schallausbreitung mit Aufpunkthöhen von 2,0 Metern (Erdgeschoss, Terrassen etc.) und 5,0 Metern (Obergeschoss, Balkone etc.) über dem mittleren Höhenniveau der Sportplätze.

Als aktive Schallschutzmaßnahme wurde entlang der westlichen Plangebietsgrenze auf einer Länge von 250 Metern eine durchgängig 4,5 Meter hohe Lärmschutzwand berücksichtigt (siehe Lärmkarten, Anlage 2). Die iterativ ermittelte Wandhöhe von 4,5 Metern ist notwendig, um in den ebenerdigen Wohnbereichen der vorgesehenen überbaubaren Grundstücksflächen die Immissionsrichtwerte der 18. BImSchV einzuhalten bzw. zu unterschreiten. Zum Schutz der Ober- bzw. Dachgeschosse müsste die Wand eine Höhe von etwa 7,0 Metern aufweisen.

Die Höhe der Lärmschutzwand bezieht sich auf das mittlere Geländeniveau der Sportplätze. Es wird auf Grund des gegenwärtigen Geländeverlaufs davon ausgegangen, dass die fertigen Straßen im Baugebiet allenfalls das Höhenniveau der Sportplätze erreichen. Sollte die Höhe der Straßen in dem künftigen Wohnbaugebiet jedoch oberhalb der mittleren Höhe der Sportplätze liegen, sind die Dimensionen der Lärmschutzeinrichtung ggf. zu überprüfen.

Während der mittäglichen Ruhezeit an Sonn- und Feiertagen wird bei Fußballspielen der Seniorenmannschaften des SV Union 1920 Wessum e.V. bei entsprechendem Zuschaueraufkommen im überwiegenden Teil des geplanten Wohngebietes der geltende Immissionsrichtwert von 50 dB(A) auch in den Ober- bzw. Dachgeschossen einer möglichen Wohnbebauung (deutlich) unterschritten (siehe Lärmkarte, Anlage 2).

Entlang der westlichen Plangebietsgrenze sind je nach Lage bis zu einer Tiefe von etwa 30 bis 60 Metern Überschreitungen des Richtwertes um maximal 5 dB(A) zu verzeichnen. Bei geschlossenen Fenstern sind hingegen verträgliche Innenraumpegel zu erwarten. Ein zusätzlicher passiver Lärmschutz (z. B. Einbau von Schallschutzfenstern)

ist nicht erforderlich. An den lärmabgewandten Fassaden einer möglichen Bebauung sind keine Überschreitungen der Immissionsrichtwerte zu erwarten.

In den weiteren nach der Sportanlagenlärmschutzverordnung (18. BImSchV) zu betrachtenden Beurteilungszeiten (z. B. sonn- und feiertags, außerhalb der Ruhezeiten oder werktags innerhalb der Ruhezeiten) werden die nach der 18. BImSchV geltenden Immissionsrichtwerte eingehalten oder unterschritten.

Hinsichtlich der in der 18. BImSchV genannten Kriterien zur Beurteilung kurzzeitiger Geräuschspitzen sind bei Schiedsrichterpfeifen mit mittleren Maximalpegeln von  $L_{WAmax} = 118 \text{ dB(A)}$  unter Berücksichtigung der vorgesehenen Lärmschutzwand keine Überschreitungen der zulässigen Immissionswerte zu erwarten.

## 6. Quellen- und Literaturverzeichnis

Die Ermittlung und Beurteilung der Geräuschsituation erfolgte unter Verwendung folgender Unterlagen:

- /1/ 18. BImSchV 18.07.1991 Achtzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Sportanlagenlärmschutzverordnung)
- /2/ WENKER & GESING Akustik und Immissionsschutz GmbH: Schalltechnische Untersuchung zu den Sportlärmmmissionen im Geltungsbereich des Bebauungsplanes Nr. 45 Teil 2 - Südstraße - der Stadt Ahaus; Bericht Nr. 1.1686.1/01 vom 29.04.2008; Auftraggeber: Stadt Ahaus, Der Bürgermeister
- /3/ Schallimmissionsprognose-Software Cadna/A, Version 3.7.123 der DataKustik GmbH, 86926 Greifenberg

## 7. Anlagen

Anlage 1: Ausgangsdaten der schalltechnischen Berechnung

Anlage 2: Lärmkarten mit dem Ergebnis der flächendeckenden Schallausbreitungsrechnung

Beurteilungszeitraum sonn-/ feiertags,  
innerhalb der Ruhezeit (13:00 - 15:00 Uhr)

- a) Variante mit aktivem Lärmschutz (Lärmschutzwand, h = 4,5 m)  
Berechnungshöhe: 2,0 m (EG, Terrassen etc.)
- b) Variante mit aktivem Lärmschutz (Lärmschutzwand, h = 4,5 m)  
Berechnungshöhe: 5,0 m (1.OG, Balkone etc.)

Anlage 1: Ausgangsdaten der schalltechnischen Berechnung

sonn- und feiertags, innerhalb der mittäglichen Ruhezeit (13:00 - 15:00 Uhr)

## Punktschallquellen

Bezeichnung	Schalleistung $L_{WA}$ dB(A)	Einwirk- zeit min	$K_0$ dB	Freq. Hz	Richtw.	Höhe m
Tennisanlage, Platz 1, nördl. Aufschlagpunkt	90,0	120	3	500	(keine)	2,00
Tennisanlage, Platz 1, südl. Aufschlagpunkt	90,0	120	3	500	(keine)	2,00
Tennisanlage, Platz 2, nördl. Aufschlagpunkt	90,0	120	3	500	(keine)	2,00
Tennisanlage, Platz 2, südl. Aufschlagpunkt	90,0	120	3	500	(keine)	2,00
Tennisanlage, Platz 3, westl. Aufschlagpunkt	90,0	120	3	500	(keine)	2,00
Tennisanlage, Platz 3, östl. Aufschlagpunkt	90,0	120	3	500	(keine)	2,00
Tennisanlage, Platz 4, westl. Aufschlagpunkt	90,0	120	3	500	(keine)	2,00
Tennisanlage, Platz 4, östl. Aufschlagpunkt	90,0	120	3	500	(keine)	2,00

## Linienschallquellen

Bezeichnung	Schalleistung $L_{WA}$ dB(A)	Einwirk- zeit min	$K_0$ dB	Freq. Hz	Richtw.	Höhe m
Zuschauer, Fußballplatz 1, Anstoß: 13:00 Uhr	94,8	90	3	500	(keine)	1,60
Zuschauer, Fußballplatz 2, Anstoß: 12:30 Uhr	94,8	60	3	500	(keine)	1,60

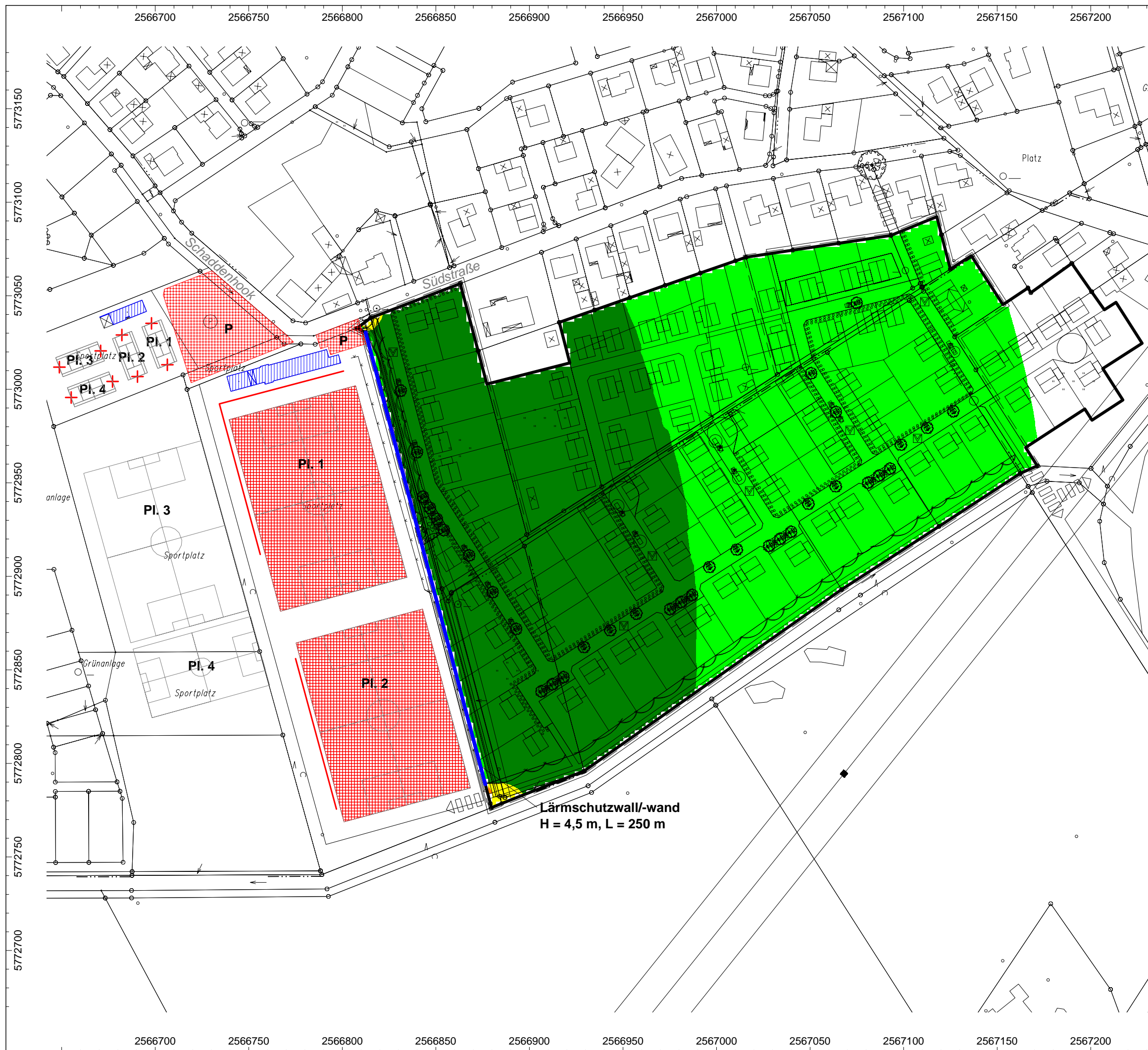
## Flächenschallquellen

Bezeichnung	Schalleistung $L_{WA}$ dB(A)	Schalleistung $L_{WA}''$ dB(A)	Einwirk- zeit min	$K_0$ dB	Freq, Hz	Richtw,	Höhe m
Spieler, Fußballplatz 1, Anstoß: 13:00 Uhr	94,0	55,3	90	3	500	(keine)	1,60
Schiedsrichter, Fußballplatz 1, Anstoß: 13:00 Uhr	102,8	64,1	90	3	500	(keine)	1,60
Spieler, Fußballplatz 2, Anstoß: 12:30 Uhr	94,0	55,6	60	3	500	(keine)	1,60
Schiedsrichter, Fußballplatz 2, Anstoß: 12:30 Uhr	102,8	64,4	60	3	500	(keine)	1,60
Parkplatz "Schaddenhook" (ca. 80 Stellplätze)	93,2	56,6	120	3	500	(keine)	0,50
Parkplatz "Südstraße" (12 Stellplätze)	79,9	52,2	120	3	500	(keine)	0,50

Anlage 2      Lärmkarten mit dem Ergebnis der flächendeckenden  
Schallausbreitungsrechnung

Beurteilungszeitraum sonn-/ feiertags,  
innerhalb der Ruhezeit (13:00 - 15:00 Uhr)

- a) Variante mit aktivem Lärmschutz (Lärmschutzwand, h = 4,5 m)  
Berechnungshöhe: 2,0 m (EG, Terrassen etc.)
  
- b) Variante mit aktivem Lärmschutz (Lärmschutzwand, h = 4,5 m)  
Berechnungshöhe: 5,0 m (1.OG, Balkone etc.)



**Schalltechnische Untersuchung**

zu den Sportlärmimmissionen im Geltungsbereich des Bebauungsplanes Nr. 45 Teil 2 - Südstraße - der Stadt Ahaus

Bericht Nr. 1.1686.1/02

Auftraggeber:  
Stadt Ahaus  
Der Bürgermeister  
48683 Ahaus

**LÄRMKARTE**

Variante mit aktivem Lärmschutz

Ergebnis der flächendeckenden Schallausbreitungsrechnung

Beurteilungszeit: sonn-/ feiertags, innerhalb der Ruhezeit (13:00 - 15:00 Uhr)

Berechnungshöhe: 2,0 m (EG, Terrassen etc.)

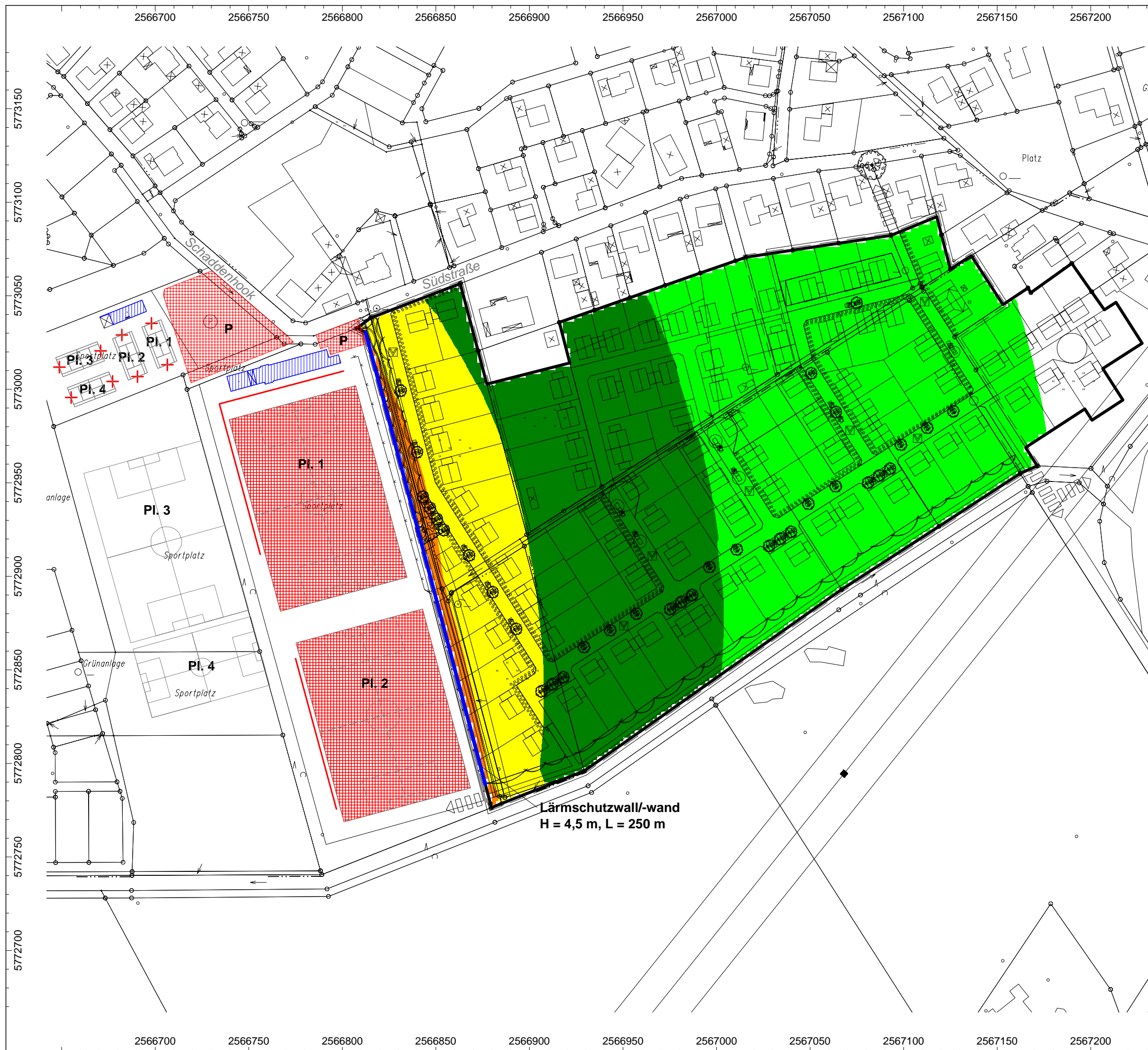
Objektlegende:	Beurteilungspegel:
+ Punktquelle	<span style="background-color: #00FF00;"> </span> > 40.0 dB
— Linienquelle	<span style="background-color: #008000;"> </span> > 45.0 dB
▨ Flächenquelle	<span style="background-color: #FFFF00;"> </span> > 50.0 dB
▨ Haus	<span style="background-color: #FFA500;"> </span> > 55.0 dB
— Schirm	<span style="background-color: #FF0000;"> </span> > 60.0 dB
▭ Rechengebiet	<span style="background-color: #800000;"> </span> > 65.0 dB
	<span style="background-color: #FF00FF;"> </span> > 70.0 dB

N  
Maßstab 1 : 2000

Datum: 12.09.2008  
Datei: 1-1686-1\_02\_SuF.cna

Cadna/A, Version 3.7.123 (32 Bit)





**Schalltechnische Untersuchung**

zu den Sportlärmimmissionen im Geltungsbereich des Bebauungsplanes Nr. 45 Teil 2 - Südstraße - der Stadt Ahaus

Bericht Nr. 1.1686.1/02

Auftraggeber:  
Stadt Ahaus  
Der Bürgermeister  
48683 Ahaus

**LÄRMKARTE**

Variante mit aktivem Lärmschutz

Ergebnis der flächendeckenden Schallausbreitungsrechnung

Beurteilungszeit: sonn-/ feiertags, innerhalb der Ruhezeit (13:00 - 15:00 Uhr)

Berechnungshöhe: 5,0 m (1.OG, Balkone etc.)

Objektlegende:	Beurteilungspegel:
+ Punktquelle	> 40.0 dB
— Linienquelle	> 45.0 dB
▨ Flächenquelle	> 50.0 dB
▨ Haus	> 55.0 dB
— Schirm	> 60.0 dB
▭ Rechengebiet	> 65.0 dB
	> 70.0 dB

N  
Maßstab 1 : 2000

Datum: 12.09.2008  
Datei: 1-1686-1\_02\_SuF.cna

Cadna/A, Version 3.7.123 (32 Bit)