

Erläuterungsbericht

zur 2. Änderung des Flächennutzungsplanes
der Gemeinde Wiemersdorf, Kreis Segeberg,

über die Ausweisung des Sondergebietes Sportlerheim mit Schießanlage für Luftdruck-, Federdruck- und CO₂-Waffen an der südwestlichen Gemeindegrenze am Fuhlendorfer Weg

Mit der 1. Änderung des Flächennutzungsplanes wurde an der südwestlichen Gemeindegrenze am Fuhlendorfer Weg ein Sportplatz mit einem Sondergebiet Sportlerheim ausgewiesen. Nach dem Erläuterungsbericht sollte das Sportlerheim Umkleide- und Sanitäräume sowie einen Jugend- und einen Mehrzweckraum beinhalten.

Die Gemeinde Wiemersdorf beabsichtigt, die Nutzungsmöglichkeit für das Sportlerheim zu erweitern. Es soll im Dachgeschoß eine Schießanlage für Luftdruck-, Federdruck- und CO₂-Waffen eingerichtet und betrieben werden. Geplänt ist eine Schießanlage mit 12 Schießbahnen à 10 m.

Der Bereich des Schießstandes soll allseitig mit Holzdielen bzw. Verlegespanplatten ausgekleidet und zur Schall- und Wärmeisolierung mit 12 cm dicken aluminiumkaschierten Mineralwolldämmbahnen umschlossen werden. Die zwei Dachflächenfenster sollen während des Schießbetriebes geschlossen bleiben.

Gemäß einer schalltechnischen Begutachtung durch das Beratungsbüro für Akustik und thermische Bauphysik Taubert und Ruhe GmbH, Halstenbek, vom 29.5.1989 (Anlage 1) liegen die von der Sportanlage ausgehenden und auf die benachbarte Bebauung einwirkenden Geräusche am Tage unter dem maßgeblichen Immissions-Richtwert. Nach einer ergänzenden Stellungnahme vom 29.5.1989 (Anlage 2) wird der Immissions-Richtwert für die Nacht (45 dB (A)) auf Grund der vom Parkplatz ausgehenden Geräusche allerdings um 2 dB (A) überschritten, und zwar unter der Annahme, daß die auf dem dem Gutachten beigefügten Lageplan mit P 2 bezeichnete Parkfläche benutzt wird. Eine solche Überschreitung des Richtwertes will die Gemeinde dadurch vermeiden, daß für die in Frage kommenden Besucher der Sportanlage eine Benutzung der Parkfläche P 1 vorgeschrieben wird. Für diese Parkfläche beträgt der Immissionspegel gemäß Tabelle 1 des Gutachtens 44,4 dB (A). Er liegt damit unter dem Richtwert.

Im übrigen handelt es sich bei dem für die Beurteilung der Zulässigkeit zugrunde gelegten Schallimmissionswert für die Bauleitplanung nicht um einen Grenz-, sondern um einen Orientierungswert, so daß geringfügige Überschreitungen, wie im vorliegenden Fall, nicht von vornherein unzulässig sind.

Über die geplante Schießanlage liegt ein sicherheitstechnisches Gutachten eines Schießstandsachverständigen vor (Anlage 3).

Wiemersdorf, den 2.8.1989



Dr. Ruth
Bürgermeister

Anlage 1
zum Erläuterungsbericht zur 2.
Förderung des Flächennutzungsplanes
der Gemeinde Wiemersdorf, Kreis Segeberg

TAUBERT und RUHE GmbH

BERATUNGSBÜRO FÜR AKUSTIK UND THERMISCHE BAUPHYSIK

Güteprüfstelle Gruppe II für den Schallschutz im Hochbau
Anerkannt als Meßstelle nach § 26 BImSchG

Halstenbek, den 29. Mai 1989

- Schalltechnische Begutachtung -

Auftrags-Nr. 3439

3. Ausfertigung

Betrifft:

2. Änderung des Flächennutzungsplanes
Sportanlage und Sportlerheim
mit Schießanlage
Fuhlendorfer Straße, 2351 Wiemersdorf

- Nachweis des Geräusch-Immissionsschutzes
zur benachbarten Wohnbebauung -

Auftraggeber:

Amt Bad Bramstedt-Land
- Der Amtsvorsteher -
Rosenstraße 20

2357 Bad Bramstedt

Veranlasser:

Gewerbeaufsichtsamt Lübeck
Glashüttenweg 44-48

2400 Lübeck 1

Bickbargen 151 2083 Halstenbek Telefon (04101) 4 65 25

Unsere Gutachten und Ausarbeitungen sind nur im Rahmen des erteilten Auftrages für das bezeichnete Objekt bestimmt.
Jede anderweitige Verwertung sowie Mitteilung oder Weitergabe an Dritte bedarf unserer schriftlichen Zustimmung.

Amtsgericht Pinneberg HRB 1953 · Geschäftsführer: Dipl.-Ing. Carsten Ruhe, Dipl.-Ing. Ulrich Taubert, Rosemarie Taubert

Inhaltsverzeichnis		Seite
1	Aufgabenstellung	3
2	Grundlagen der Begutachtung	3
3	Schalltechnische Situation	6
4	Schalltechnische Anforderungen	7
5	Geräusch-Emissionen	9
5.1	Maßgebliche Schallquellen	9
5.2	Berechnung der Momentan-Emissionen	10
5.3	Betriebszeiten	13
5.4	Ruhezeitenzuschläge	13
6	Berechnung des Immissionspegels in der Nachbarschaft	14
6.1	Verfahren zur Berechnung	14
6.2	Berechnung der Immissionspegel	16
6.3	Umrechnung auf den Beurteilungszeitraum	16
6.4	Summierung zur Gesamtimmission und Beurteilung der Rechenergebnisse	16
7	Zusammenfassung	17

Anlagen

- 1 Lageplan
- 1 Flächennutzungsplan
- 1 Nutzungsplan der Sportplätze
- 3 Tabellen

1 Aufgabenstellung

An die Fuhlendorfer Straße grenzt eine Sportanlage mit zwei Fußballspielfeldern und einem Sportlerheim an. Letzteres steht parallel zur Straße und soll im Dachgeschoß eine Schießanlage erhalten. Entlang der Fuhlendorfer Straße sind Stellplätze für 60 Pkw vorhanden. Die Bebauung gegenüber der Sportanlage soll als allgemeines Wohngebiet eingestuft werden. Aufgrund dieser Zuordnung ist durch eine schalltechnische Begutachtung nachzuweisen, daß bei den nächsten Anliegern die zulässigen Immissionsrichtwerte eingehalten werden.

2 Grundlagen der Begutachtung

Für die schalltechnische Bearbeitung wurden vom Auftraggeber folgende Zeichnungen zur Verfügung gestellt:

Auszug aus dem Flurkartenwerk
Katasteramt Bad Segeberg
Maßstab 1:2000
Stand 8.9.1982

Außerdem liegt ein Auszug aus dem Flächennutzungsplan vor. Am 17.4.1989 fand eine Besichtigung des Geländes statt.

Die schalltechnischen Anforderungen bezüglich des Außenlärmpegels ergeben sich nach den folgenden Normen und Richtlinien:

DIN 18 005

"Schallschutz im Städtebau"

Blatt 1 'Hinweise für die Planung,
Berechnungs- und Bewertungsgrundlagen'
Vornorm, Ausgabe Mai 1971

Teil 1 'Berechnungs- und Bewertungsgrundlagen'
Ausgabe Mai 1987

Beiblatt 1 zu Teil 1
'Schalltechnische Orientierungswerte
für die städtebauliche Planung'
Ausgabe Mai 1987

VDI-Richtlinie 2058, Blatt 1

"Beurteilung von Arbeitslärm
in der Nachbarschaft"
Ausgabe September 1985

Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm,
(TA Lärm), Allgemeine Verwaltungsvorschrift
der Bundesregierung vom 16.7.1968

Als Grundlagen für die Berechnungen wurden die folgenden Normen und Richtlinien verwendet:

DIN 45 641

"Mittelungspegel und Beurteilungspegel
zeitlich schwankender Schallvorgänge"
Ausgabe Juni 1976 und
Entwurf Juni 1987

DIN 45 645

"Einheitliche Ermittlung des Beurteilungspegels
für Geräuschmissionen"
Teil 1, Ausgabe April 1977

VDI-Richtlinie 2714
"Schallausbreitung im Freien"
Ausgabe Januar 1988

VDI-Richtlinie 2718
"Schallschutz im Städtebau -
Hinweise für die Planung"
Entwurf Juni 1975

VDI-Richtlinie 2720
Blatt 1 'Schallschutz durch Abschirmung
im Freien'
Entwurf November 1987

Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen (RLS-81),
herausgegeben vom Bundesminister für Verkehr,
Abteilung Straßenbau,
Ausgabe 1981

Zur Beurteilung von Schallimmissionen
in vorhandenen und geplanten Baugebieten,
Schriftenreihe "Städtebauliche Forschung"
des Bundesministers für Raumordnung,
Bauwesen und Städtebau, 1980

"Sport und Umwelt, Ermittlung
der Schallemissionen und Schallimmissionen
von Sport- und Freizeitanlagen, Feststellung
des Standes der Technik",
herausgegeben vom Niedersächsischen
Umweltminister, 1987

"Hinweise zur Beurteilung der durch
Freizeitanlagen verursachten Geräusche"
Bekanntmachung des Sozialministers
vom 18. März 1988, Amtsblatt für
Schleswig-Holstein Nr. 14/15
Seiten 134 - 138

3 Schalltechnische Situation

Auf der Westseite der Fuhlendorfer Straße liegt die Sportanlage und auf der Ostseite zur Bundesstraße 4 grenzt die Wohnbebauung mit Einfamilienhäusern an. In das neu erbaute Sportlerheim soll im Dachgeschoß eine Schießanlage für Luftgewehre eingebaut werden. Der Parkplatz parallel zur Fuhlendorfer Straße kann 60 Pkw aufnehmen. Das Fußballspielfeld wird alle 14 Tage für Punktspiele genutzt. Das Training findet für alle Mannschaften auf dem alten Sportplatz bei der Schule statt. Im Sportlerheim werden außer den Schießübungen, Turnen, Tischtennis und Karate stattfinden. Der Nutzungsplan ist als Anlage dem Gutachten beigelegt. Die Berechnung wird zu einem Immissions-Bezugspunkt (IBP), auf dem Flurstück Nr. 46/5, dem nächstbenachbarten Wohnhaus an der Fuhlendorfer Straße, ausgeführt. Siehe hierzu den in der Anlage beigelegten Lageplan.

Nach dem vorliegenden Flächennutzungsplan ist die Wohnbebauung zwischen der Fuhlendorfer Straße und der Bundesstraße 4 als MD-Gebiet eingestuft. Das Gewerbeaufsichtsamt Lübeck vertritt aber die Auffassung, daß entsprechend der vorhandenen Bebauung von einem WA-Gebiet auszugehen ist.

4 Schalltechnische Anforderungen

Die Anforderungen an die zulässigen Geräusch-Immissionen für die angrenzende Wohnbebauung ergeben sich aus dem Flächennutzungsplan als Dorf-Mischgebiet bzw. dem Schreiben des Gewerbeaufsichtsamtes Lübeck vom 15.3.1989 als allgemeines Wohngebiet. Die für diese Gebietseinteilungen gültigen Immissions-Richtwerte sind der VDI-Richtlinie 2058 "Beurteilung von Arbeitslärm in der Nachbarschaft" sowie der TA Lärm zu entnehmen. In diesen Veröffentlichungen werden gleichlautend folgende Werte genannt:

Für Einwirkungsorte, in deren Umgebung weder vorwiegend gewerbliche Anlagen noch vorwiegend Wohnungen untergebracht sind (vergleiche Kerngebiete § 7 BauNVO, Mischgebiete § 6 BauNVO, Dorfgebiete § 5 BauNVO)

tags	60 dB(A)
nachts	45 dB(A)

Für Einwirkungsorte, in deren Umgebung vorwiegend Wohnungen untergebracht sind (vergleiche allgemeine Wohngebiete § 4 BauNVO, Kleinsiedlungsgebiete § 2 BauNVO)

tags	55 dB(A)
nachts	40 dB(A)

Die genannten Werte decken sich mit den Planungsrichtpegeln, die in der DIN 18 005, Vornorm von 1971, aufgeführt sind. In der VDI-Richtlinie 2058 heißt es weiterhin, daß Geräuschspitzen den Richtwert am Tage um nicht mehr als 30 dB(A) überschreiten dürfen. Zur Sicherung der Nachtruhe müssen nachts auch kurzzeitige Überschreitungen der Richtwerte um mehr als 20 dB(A) vermieden werden.

In der DIN 18 005, Ausgabe Mai 1987, werden nunmehr für die Bauleitplanung sogenannte Orientierungswerte angegeben. Diese lauten wie folgt:

Bei allgemeinen Wohngebieten (WA), Kleinsiedlungsgebieten (WS) und Campingplatzgebieten

tags	55 dB(A)
nachts	45/40 dB(A)

Bei Dorfgebieten (MD) und Mischgebieten (MI)

tags	60 dB(A)
nachts	50/45 dB(A)

Diese Werte sollen bereits auf den Rand der Bauflächen oder der überbaubaren Grundstücksflächen in den jeweiligen Baugebieten oder der Flächen sonstiger Nutzung bezogen werden. Bei zwei angegebenen Nachtwerten soll der niedrigere für Industrie-, Gewerbe- und Freizeitlärm sowie für Geräusche von vergleichbaren öffentlichen Betrieben gelten. Der höhere ist demnach auf Verkehrsgerauscheinwirkungen anzuwenden.

Die Richtwerte gelten für einen Beurteilungszeitraum von 16 Stunden während des Tages und für die ungünstigste Stunde während der Nacht, wobei die letztere Beurteilung sich auf die VDI-Richtlinie 2058 bezieht. Die Nacht beginnt im allgemeinen um 22.00 Uhr und endet um 06.00 Uhr. Bei Geräuscheinwirkung in der Zeit von 06.00 bis 07.00 Uhr und 19.00 bis 22.00 Uhr ist, ebenfalls nach der VDI-Richtlinie, die erhöhte Störwirkung durch einen Zuschlag von 6 dB(A) zu den jeweiligen Mittelungspegeln zu berücksichtigen. Für die Nachtzeit wird der erhöhten Störwirkung bereits durch die niedrigeren Richtwerte Rechnung getragen.

Zu den Immissionswerten ist letztlich noch festzustellen, daß es sich um Beurteilungspegel handelt. Sie entsprechen den gemessenen Schallpegeln für den Fall, daß von einer Anlage Dauergeräusche ausgehen. Sofern schwankende Schallpegel auftreten, ist aus den einzelnen Intensitäten der Beurteilungspegel als energieäquivalenter Dauerschallpegel in dB(A) zu berechnen. Nach der TA Lärm sind von einem durch Messungen erzielten Wert im Hinblick auf die Meßunsicherheit 3 dB(A) abzuziehen. Danach erfolgt der Vergleich mit dem Immissions-Richtwert. Die Auswertung bezieht sich auf die Meßergebnisse, die vor dem der Lärmquelle nächstbenachbarten Anlieger ermittelt werden. Es soll in 0,5 m Abstand vor dem geöffneten Fenster im Freien gemessen werden. Abweichend hiervon soll das Mikrophon in 3,0 m Abstand von dem betroffenen Gebäude in mindestens 1,20 m Höhe aufgestellt werden, wenn eine Messung vor dem geöffneten Fenster nicht möglich ist.

5 Geräusch-Emissionen

5.1 Maßgebliche Schallquellen

Das Kleinspielfeld ist hinsichtlich seiner Geräuschemissionen zu vernachlässigen. Von den vorhandenen und geplanten Anlagen sind folgende als maßgebend anzusehen:

Fußballspielfeld

Das Rasenfeld hat eine Größe von 68 m x 105 m (siehe Lageplan in der Anlage). Die Emissionen auf dem Spielfeld bestehen aus Geräuschen beim Tritt gegen den Ball bzw. beim Aufprall des Balles, Kommandorufen der Spieler

untereinander sowie Signalen des Schiedsrichter. Das Spielfeld wird sonntags alle 14 Tage für Punktspiele genutzt. Dazu werden im Mittel 10 bis 20 Zuschauer beim Spiel der 1.-Herren-Mannschaft erwartet. Aufgrund dieser Nutzungsart und -dauer wird die Berechnung für den Sonntag ausgeführt.

Parkplatz

An der Fuhlendorfer Straße sind 60 Stellplätze entlang eines Erdwalles mit Bewuchs (Knick) eingerichtet. Sie werden direkt von der Straße erreicht. Für die Berechnungen wird angenommen, daß sich die Sportler und Besucher auf der Sportanlage zwei Stunden aufhalten. Mit einer Zufahrt in der ersten und einer Abfahrt in der zweiten Stunde ergibt sich für jeden der Stellplätze eine Fahrzeugbewegung/h. Die Berechnungen werden für einen Werktag und für den Sonntag ausgeführt.

Sportlerheim

Im Sportlerheim wird geturnt und Tischtennis gespielt. Nach Einrichtung der Schießanlage soll diese zweimal in der Woche werktags geöffnet sein. Aufgrund der massiven Bauweise des Sportlerheims sind sowohl für das Erdgeschoß als auch für die Schießanlage im Dachgeschoß die Geräusch-Emissionen zu vernachlässigen. Es sollte jedoch darauf geachtet werden, daß die Fenster während der Nutzungszeit, insbesondere nach 22.00 Uhr, geschlossen bleiben.

5.2 Berechnung der Momentan-Emissionen

Fußballspielfeld

Für die Berechnungen der Geräusch-Emissionen während der Fußballspiele wird auf die Werte Bezug genommen,

die der Veröffentlichung "Sport und Umwelt" zu entnehmen sind. Demnach ist von einem mittleren Schalleistungspegel von $L_{WA} = 100$ dB(A) bei einem Fußballspiel ohne wesentliche Zuschauerbeteiligung auszugehen. Für das Rufen und die Kommandos der Sportler ist ein Zuschlag für auffällige Geräusche von 6 dB(A) notwendig. Damit ergibt sich ein Schalleistungspegel von

$$L_{WA} = 106 \text{ dB(A)}.$$

In der obengenannten Veröffentlichung wird für die Anwesenheit von 200 Zuschauern ein Zuschlag von 4 dB(A) angesetzt. Dieser Zuschlag entfällt wegen der geringen Zuschauerzahl.

Parkplatz

Die Berechnung der von einem Parkplatz emittierten Schalleistung wird nach der DIN 18 005 vom Mai 1987 vorgenommen. Der Schalleistungspegel $L_{W,i}$ errechnet sich wie folgt:

$$L_{W,i} = L_{W''} + 10 \cdot \lg (S_i / S_0) \text{ dB(A)}$$

Hierin bedeuten:

$$\begin{aligned} L_{W''} &= \text{flächenbezogener Schalleistungspegel} \\ S_i &= i\text{-te Teilfläche des Parkplatzes in m}^2 \\ S_0 &= \text{Bezugsfläche 1 m}^2 \end{aligned}$$

Der flächenbezogene Schalleistungspegel $L_{W''}$ für Pkw-Parkplätze wird nach folgender Gleichung bestimmt:

$$L_{W''} = 76 \text{ dB(A)} + 10 \cdot \lg N \text{ dB(A)} - 10 \cdot \lg (S / S_0) \text{ dB(A)}$$

Hierin bedeuten:

N = mittlere Anzahl der Bewegungen (An- oder Abfahrt)
je Stunde

S = Gesamtfläche des Parkplatzes in m^2

S_0 = Bezugsfläche $1 m^2$

Aufgrund der Abstände zum Immissions-Bezugspunkt wurde der Parkplatz in vier Teilflächen untergliedert. Bei einer Fahrzeugbewegung/h errechnet sich der Schalleistungspegel wie folgt:

Parkplatz 1, $N = 15$ Pkw/h

$$\begin{aligned}L_{W''} &= 76 \text{ dB(A)} + 10 \cdot \lg 15 \text{ dB(A)} \\ &= 76 \text{ dB(A)} + 11,8 \text{ dB(A)} \\ &= 87,8 \text{ dB(A)}\end{aligned}$$

Parkplatz 2 und 3, $N = 10$ Pkw/h

$$\begin{aligned}L_{W''} &= 76 \text{ dB(A)} + 10 \cdot \lg 10 \text{ dB(A)} \\ &= 76 \text{ dB(A)} + 10,0 \text{ dB(A)} \\ &= 86,0 \text{ dB(A)}\end{aligned}$$

Parkplatz 4, $N = 25$ Pkw/h

$$\begin{aligned}L_{W''} &= 76 \text{ dB(A)} + 10 \cdot \lg 25 \text{ dB(A)} \\ &= 76 \text{ dB(A)} + 14,0 \text{ dB(A)} \\ &= 90,0 \text{ dB(A)}\end{aligned}$$

5.3 Betriebszeiten

Fußballspielfeld

Vom Auftraggeber wurde der Nutzungsplan für die Sportanlage übergeben (siehe Anlage). Das Fußballspielfeld wird alle 14 Tage am Sonntag vormittags und nachmittags genutzt.

Parkplatz

Für den Sonntag wurden dieselben Einwirkzeiten wie für das Fußballspielfeld zugrunde gelegt. Da zu den Spielen der Jugend- und der Damen-Mannschaft kaum Zuschauer zu erwarten sind, wird für diese Spielzeit nur der Parkplatz P3 den Berechnungen zugrunde gelegt. Zum Spiel der 1. Herren-Mannschaft wird davon ausgegangen, daß der gesamte Parkplatz voll besetzt ist. Werktags wird eine Nutzungsdauer am Tage zwischen 15.00 und 22.00 Uhr angenommen, bei der die Parkplatzanteile, P2 und P3 in der Nähe des Eingangstores belegt sind.

5.4 Ruhezeitenzuschläge

Die Betriebszeiten wurden oben genannt. Für die Nutzung in den Abendstunden ist an Werktagen zwischen 19.00 und 22.00 Uhr ein Ruhezeitenzuschlag von 6 dB(A) zu berücksichtigen. Für den Sonntag erhalten folgende Zeiten einen Ruhezeitenzuschlag:

06.00 bis 07.00 Uhr = kein Spielbetrieb
07.00 bis 09.00 Uhr = + 6 dB(A)
09.00 bis 13.00 Uhr = kein Zuschlag
13.00 bis 15.00 Uhr = + 6 dB(A)
15.00 bis 19.00 Uhr = kein Zuschlag
19.00 bis 22.00 Uhr = + 6 dB(A)

6 Berechnung des Immissionspegels in der Nachbarschaft

6.1 Verfahren zur Berechnung

Fußballspielfeld

Die mittleren Schalldruckpegel in der Nachbarschaft errechnen sich aus den Schalleistungspegeln wie folgt:

$$L_{m,i} = L_{W,i} - \Delta L_{s,i}$$

Hierin bedeuten:

$L_{m,i}$ = Von der jeweiligen Schallquelle bewirkter Schalldruckpegel am Immissions-Bezugspunkt

$L_{W,i}$ = Zeitlich gemittelter Schalleistungspegel der jeweiligen Schallquelle, wie oben errechnet

$\Delta L_{s,i}$ = Differenz zwischen dem Schalleistungspegel und dem Mittelungspegel im Abstand s von der i -ten Schallquelle bei ungehinderter Schallausbreitung unter Berücksichtigung von Luft- und Bodenabsorption. Diese Pegelminderung aufgrund des Abstandes ist dem Bild 9 des Entwurfes der DIN 18 005, Teil 1, zu entnehmen.

Unter der Annahme, daß sich die Schallquellen (die rufenden Sportler) im statistischen Mittel gleichmäßig auf dem Spielfeld verteilt befinden, kann sich die nachfolgende Berechnung jeweils auf das akustische Zentrum des Spielfeldes beziehen. Dieses ist jedoch, wegen der Pegelabnahme mit dem Quadrat der Entfernung, nicht mit der geometrischen Spielfeldmitte identisch. Der Abstand des IBP zum akustischen Zentrum errechnet sich aus den minimalen und maximalen Abständen zu den beiden gegenüberliegenden Spielfeldrändern s_{\min} und s_{\max} wie folgt:

$$\frac{1}{s^2} = \frac{1}{2} \sqrt{\frac{1}{s_{\min}^2} + \frac{1}{s_{\max}^2}}$$

Es ergibt sich eine Pegelminderung ΔL_s aufgrund des Abstandes zwischen dem akustischen Zentrum des Platzes und dem IBP von 108 m, wie sie in der Spalte 4 der Tabelle 1 aufgeführt ist.

Parkplatz

Der Schallpegelanteil, der von der i-ten Teilfläche des Parkplatzes auf einen IBP einwirkt, errechnet sich nach folgender Gleichung:

$$L_{r,i} = L_{W,i} - \Delta L_{s,i} - \Delta L_{z,i} - \Delta L_{G,i} + \Delta L_{K,i}$$

Hierin bedeuten:

- $L_{r,i}$ = Pegelanteil der i-ten Teilfläche an der Gesamtimmission
- $L_{W,i}$ = Schalleistungspegel der i-ten Teilfläche
- $\Delta L_{s,i}$ = Differenz zwischen dem Schalleistungspegel und dem Mittelungspegel im Abstand von der i-ten Teilfläche bei ungehinderter Schallausbreitung unter Berücksichtigung von Luft- und Bodenabsorption
- $\Delta L_{z,i}$ = Pegelminderung durch Einzelhindernisse (Wall, Lärmschutzwand, Häuserzeile) zwischen der i-ten Teilfläche und dem Immissionsort
- $\Delta L_{G,i}$ = Pegelminderung durch Gehölz und/oder Bebauung zwischen der i-ten Teilfläche und dem Immissionsort
- $\Delta L_{K,i}$ = Zuschlag für Ruhezeiten

Die Abstände und die Abstandsminderungen sind den Spalten 3 und 4 der Tabelle 1 zu entnehmen.

6.2 Berechnung der Immissionspegel

Die errechneten Geräusch-Immissionen am Immissions-Bezugspunkt (IBP) sind in der Spalte 5 der Tabelle 1 aufgeführt.

6.3 Umrechnung auf den Beurteilungszeitraum

Die Immissionspegel L_m in der Spalte 5 der Tabelle 1 sind unter Berücksichtigung der Nutzungszeiten auf den Beurteilungszeitraum von 06.00 bis 22.00 Uhr umzurechnen. Unter der Ziffer 5.4 wurde bereits erwähnt, daß für die Nutzung werktags zwischen 19.00 und 22.00 Uhr ein Ruhezeitenzuschlag von 6 dB(A) zu berücksichtigen ist. Für den Sonntag werden die ebenfalls unter der Ziffer 5.4 aufgeführten Zuschläge angerechnet. Aus den Immissionspegeln L_m und den Zeitkorrekturen ΔL_r einschließlich dem Ruhezeitenzuschlag errechnen sich die Beurteilungspegel L_r , die in den Spalten 7 der Tabellen 2 und 3 für die Teil-Schallquellen enthalten und anschließend für jede Schallquellenart aufsummiert sind.

6.4 Summierung zur Gesamtimmission und Beurteilung der Rechenergebnisse

Die Beurteilungspegel der einzelnen Schallquellen sind durch energetische Summation zur Gesamtimmission zu überlagern. Die energetische Addition der auf den Immissions-Bezugspunkt einwirkenden Teilschallquellen führt zu folgenden Endergebnissen:

Schallquelle	Werktag	Sonntag
Fußball	0	54,4
Parkplatz	50,8	47,9
Gesamtmission	50,8	55,3
Gerundet	51	55
Immissions-Richtwert		
WA	55	55
MD	60	60

Die Berechnungen zeigen, daß am Immissions-Bezugspunkt die Immissions-Richtwerte am Tage eingehalten werden. Sollte der Parkplatz an einigen Sonntagen im Jahr durch Zuschauer voll belegt sein und dadurch ein etwas höherer Immissionspegel vorliegen, so ist dies zu den seltenen Ereignissen zu zählen. An bis zu 5 % der Tage eines Jahres darf dann die Gesamtmission den Immissions-Richtwert überschreiten. Bei diesen seltenen Ereignissen darf der Beurteilungspegel bis zu 70 dB(A) und der kurzfristige Spitzenpegel bis zu 90 dB(A) betragen.

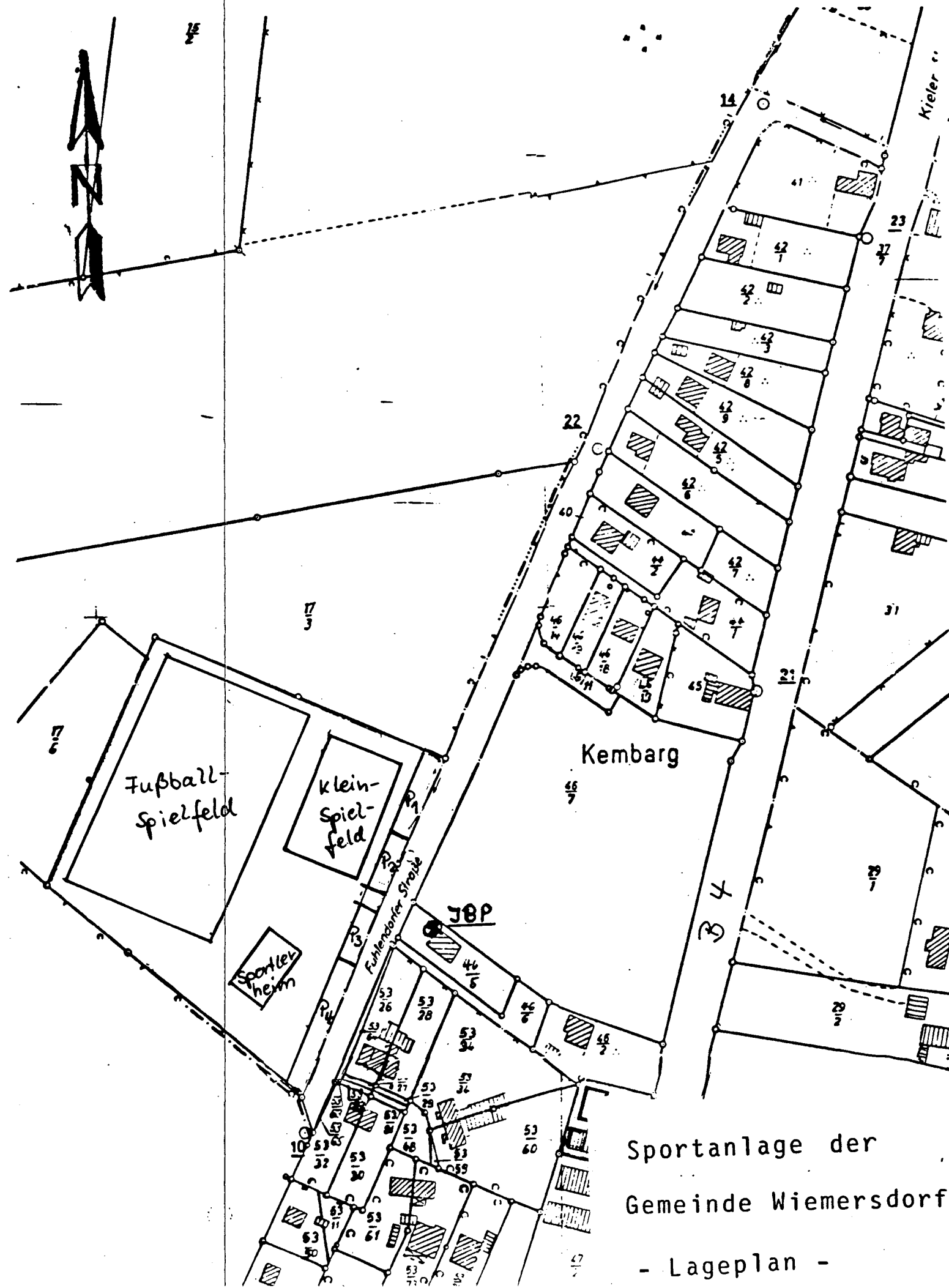
7 Zusammenfassung

Für die Sportanlage an der Fuhlendorfer Straße waren die Geräuscheinwirkungen auf die angrenzende Wohnbebauung im MD-Gebiet zu ermitteln. Auch bei der vom Gewerbeaufsichtsamt Lübeck geforderten Einstufung in ein allgemeines Wohngebiet ist der Immissions-Richtwert am Tage eingehalten.

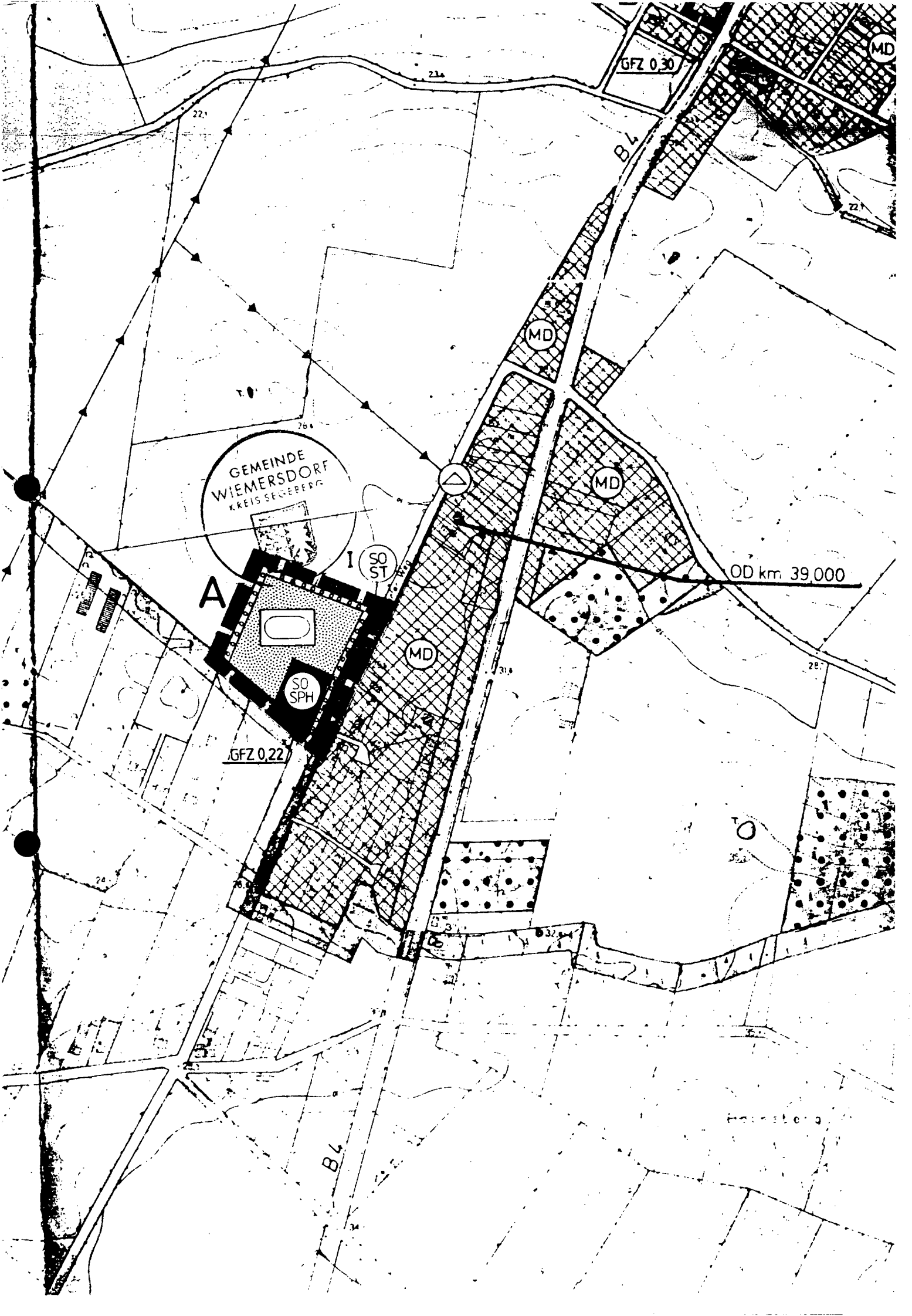
4-fach



Carsten Ruhe



Sportanlage der
Gemeinde Wiemersdorf
- Lageplan -



GEMEINDE
WIEMERSDORF
KREIS SEGEBERG

A

SO
ST

SO
SPH

GFZ 0,22

GFZ 0,30

B.L.

MD

MD

MD

OD km 39,000

B.L.

23.3.1989

Geplante Nutzung des Sportplatzes und des Sportler-
heimes der Gemeinde Wiemersdorf

Sonntags

Alle 14 Tage Fußballpunktspiele in den Monaten August bis November
sowie Februar bis Mai, und zwar

vormittags	Jugend und Damen
13 - 15 Uhr	2. Herren
15 - 17 Uhr	1. Herren

Der Trainingsbetrieb findet für alle Mannschaften auf dem alten
Sportplatz bei der Schule statt.

Montags

17 - 19 Uhr	Tischtennis, Jugend	<u>Teilnehmer (ca.)</u>
19.30 - 23 Uhr	Tischtennis, Erwachsene	10
		10 - 15

Dienstags

8.30 - 12 Uhr	Kinderspielstube	20
15 - 17 Uhr	Kinderturnen	15 - 20
19 - 22 Uhr	Karate	10
19 - 23 Uhr	Schießen	15

Mittwochs

8.30 - 12 Uhr	Kinderspielstube	20
16 - 18 Uhr	Kinderfußball	12
19 - 21 Uhr	Damenturnen	15 - 20
18 - 21 Uhr	Faustball	10 - 15

Donnerstags

8.30 - 12 Uhr	Kinderspielstube	20
17 - 19 Uhr	Tischtennis, Jugend	10
19 - 23 Uhr	Tischtennis, Damen	10 - 15

Freitags

18 - 21 Uhr	Faustball	10 - 15
19 - 23 Uhr	Tischtennis, Herren	15 - 20

Sonnabends

15 - 18 Uhr	Schießen	10
16 - 18 Uhr	Karate	10

Faustball wird nur während der Sommermonate gespielt. Der Sportplatz wird zusätzlich in den Sommermonaten an 3 - 4 Sonntagen für die Durchführung von Fußball- und Faustballturnieren benutzt.

IBP, Fuhlendorfer Straße, Flurstück Nr. 46/5

Schallquelle	Schalleistungspegel L_W /dB(A)	Abstand s /m	Abstandsminderung ΔL_s /dB	Immissionspegel L_m /dB(A)
Fußballspielfeld	106	108	-50,4	55,6
<u>Parkplatz</u>				
P 1	87,8	55	-43,4	44,4
P 2	86,0	35	-39,0	47,0 } 48,5 } 50,8
P 3	86,0	30	-37,5	
P 4	90,0	65	-45,1	<u>44,9</u>
				52,5

Sonntag

Schallquelle	Immissionspegel L_m /dB(A)	Einwirkzeit von - bis	Ruhezeiten- zuschlag /dB	Zeitkorrektur ΔL_r dB	Beurteilungspegel L_r dB(A)	
Fußball	0	06.00-10.00	-	-	0	
	55,6	10.00-12.00	0	-9,0	46,6	
	0	12.00-13.00	-	-	0	
	55,6	13.00-15.00	+6	-9,0	52,6	
	55,6	15.00-17.00	0	-9,0	52,6	
	0	17.00-22.00	-	-	46,6	
					<u>0</u>	<u>54,4</u>
Parkplatz	0	06.00-10.00	-	-	0	
	48,5	10.00-12.00	0	-9,0	39,5	
	0	12.00-13.00	-	-	0	
	48,5	13.00-15.00	+6	-9,0	45,5	
	52,5	15.00-17.00	0	-9,0	43,5	
	0	17.00-22.00	-	-	0	
					<u>0</u>	<u>48,2</u>
						55,3

Paul Kaack
Schießstandsachverständiger
Holtkoppel 26
2301 Felm

Felm, den 09.09.1988

Anlage 5
zum Erläuterungsbericht zur 2.
Änderung des Flächenutzungsplanes
der Gemeinde Wiemersdorf, Kreis Segeberg

Sicherheitstechnisches Gutachten

über die geplante Schießanlage für Luftdruck- und CO₂-Waffen
in dem Sportlerheim der Gemeinde Wiemersdorf in Wiemersdorf,
Kreis Segeberg

1. Allgemeines

Mit Schreiben vom 18.08.1988 bat der Architekt Dipl. Ing. Uwe Meins um die Erstellung eines sicherheitstechnischen Gutachtens für die o.a. Anlage. Da nach den vorliegenden Zeichnungsunterlagen noch einige sicherheitstechnische Aspekte zu klären waren, wurde für den 08.09.1988 ein Ortstermin vereinbart.

2. Beurteilungsgrundlagen

Als Beurteilungsgrundlagen für dieses Gutachten dienten

- die gem. § 44 WaffG in Verbindung mit Ziffer 44.2 WaffVwV als verbindliche Richtlinie zu wertenden „Richtlinien für die Errichtung und Abnahme von Schießstandanlagen für das sportliche und jagdliche Schießen sowie Verteidigungsschießen (Richtlinien Schießstandbau)“ des Deutschen Schützenbundes e.V.,
- der Erlaß des Herrn Innenministers vom 23.10.1987 - IV 830c - 515.233.1 - 9.1 - ,
- die übersandten Zeichnungsunterlagen Stand 30.04.1988 und
- das Ergebnis der Ortsbesichtigung vom 08.09.1988.

3. Art der Schießanlage

Umschlossene Schießanlage für das Schießen mit Luftdruck- und CO₂-Waffen mit 12 Schießbahnen à = 10 m.

4. Sicherheit

4.1 Äußere Sicherheit

Aufgrund der umschlossenen Bauweise und der zur Absicherung der Schießanlage nach den Seiten, der Höhe und an der Geschosßfangwand verwendeten Baustoffe ist eine Gefährdung Außenstehender ausgeschlossen.

4.2 Innere Sicherheit

Zur Gewährleistung der inneren Sicherheit wird auf Anlage 1 verwiesen.

5. Munition

Bei plangerechter Erstellung ist die Schießanlage für LG-Kugeln bis Kaliber 4,5 mm geeignet.

6. Abschließende Stellungnahme

Bei Beachtung der in der Anlage 1 aufgeführten Forderungen werden aus schieß- und sicherheitstechnischer Hinsicht keine Bedenken gegen den Bau der Schießanlage erhoben.

Koos

Anlage 1 zum sicherheitstechnischen Gutachten/ ~~zur sicherheits-~~
~~technischen Abnahmebescheinigung~~ vom 09.09.1988

4.2 Innere Sicherheit

Zur Gewährleistung der inneren Sicherheit sollten nachfolgende Auflagen erteilt werden:

4.21 Waffen- und Munitionsbeschränkung

Auf der Schießstätte darf nur mit Schußwaffen und Munition geschossen werden, die durch die Erlaubnis zugelassen sind. Es ist auf die Beschränkung der Waffen- und Munitionsarten durch Schilder hinzuweisen, die von den Schützenständen aus deutlich sichtbar sein müssen.

4.22 Leiter bzw. Aufsicht auf dem Stand

Jedes Schießen muß beaufsichtigt werden. Der Erlaubnisinhaber hat eine oder mehrere volljährige verantwortliche Aufsichtspersonen für das Schießen zu bestellen. Auf die Anzeigepflicht nach § 34 Abs. 2 der 1.WaffV wird hingewiesen. Es ist eine Tafel anzubringen, auf der vor jedem Schießen die Namen des Leiters und der Standaufsicht eingetragen werden müssen.

4.23 Schieß- und Standordnung

Der Schießbetrieb muß - einschließlich eventueller zusätzlicher Auflagen im Erlaubnisbescheid - sinngemäß nach der Schieß- und Standordnung

- des Deutschen Schützenbundes,
- des Deutschen Jagdverbandes oder
- der Kyffhäuserkameradschaft

geregelt werden.

Die Schieß- und Standordnung ist in der Schießanlage an allgemein sichtbarer Stelle - bei mehreren getrennten Schießbahnen auf jeder Schießbahn - auszuhängen.

4.24 Waffen- und Munitionsaufbewahrung

Schußwaffen dürfen nur in ungeladenem Zustand und räumlich getrennt von Munition aufbewahrt werden.

4.25 Schießerlaubnis

Kindern unter 12 Jahren darf das Schießen mit Schußwaffen nicht gestattet werden.

Die verantwortlichen Aufsichtspersonen dürfen Kindern, die das zwölfte Lebensjahr vollendet haben und noch nicht 14 Jahre alt sind, das Schießen mit Luftdruck- und CO₂-Waffen; Jugendlichen, die das 14. Lebensjahr vollendet und noch nicht 16 Jahre alt sind, auch das Schießen mit sonstigen Schußwaffen gestatten, wenn der Sorgeberechtigte schriftlich sein Einverständnis erklärt hat oder beim Schießen anwesend ist.

4.26 Erhaltung der Schießanlage

Der Erlaubnisinhaber ist verpflichtet, zum Zwecke der gleichbleibenden Beschaffenheit der Schießstätte schadhaft gewordene Teile rechtzeitig zu erneuern; jede Änderung in der Beschaffenheit oder der Art der Benutzung bedarf einer erneuten Erlaubnis. Dies gilt auch, wenn Lehrgänge im Verteidigungsschießen oder Schießübungen dieser Art durchgeführt werden sollen.

4.27 Regelprüfungen

Schießstätten sind durch oder unter Beteiligung eines Schießstandsachverständigen in nachfolgenden Abständen sicherheitstechnisch zu überprüfen:

Schießanlagen für Luftdruck- und CO ₂ -Waffen	= alle 4 Jahre
sonstige Schießanlagen	= alle 3 Jahre

4.28 Sonstige schieß- und sicherheitstechnische Forderungen

- die Scheibenentfernung von der Hinterkante der Brüstung bis zur Scheibe soll $10.00 \text{ m} \pm 5 \text{ cm}$ betragen,
- die Scheibenmitte (und dementsprechend der Geschoßfang) soll $1.40 \text{ m} \pm 20 \text{ cm}$ über der Sohle des Schützenstandes liegen.

Wooob